



บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

# โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพ

## รายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพ

ที่ตั้งโครงการ

ถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่

54 อาคารบีบี ชั้น 8 ห้อง 3801 ถนนสุขุมวิท 21 (อโศก)  
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ

☒ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

☐ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย



**Pro-En**

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

ที่อยู่ : 122/7 ซอยนาครสุวรรณ ถนนนนทบุรี แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ

โทร. 0-2681-6669 โทรสาร 0-2681-6662

มกราคม 2555



รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ โครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

ที่ตั้งโครงการ ถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงส์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท อัมรา ซอส์พิทาลีตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ 54 อาคารบีบี ชั้น 8 ห้อง 3801 ถนนสุขุมวิท 21 (อโศก)  
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

การมอบอำนาจ



เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีหนังสือมอบอำนาจที่แนบ



เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด





## หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

16 มกราคม พ.ศ. 2555

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ให้แก่ บริษัท อัมรา ซอสพิทาตี้ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีผู้ชำนาญการ และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานดังนี้

ผู้ชำนาญการ

ลายมือชื่อ

นายธันยกร จินต์ประเสริฐ

เจ้าหน้าที่

ลายมือชื่อ

นางสาววันวิสาข์ ฉินนะโส

นางสาวสุรภี เบญจปัญญาวงศ์

นางสาวปัญญานิช บริเวรณันท์



(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/ผู้รับมอบอำนาจ  
บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



แบบ สวล. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๑๑ /๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๒๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒ ถึงวันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข

(๒)

(๓)

(๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

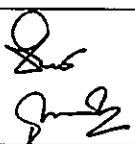
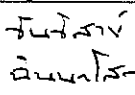
(นางนิศากร โมศรีรัตน์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง



### บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน

ชื่อ	ด้าน/หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	คุณวุฒิการศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
1. นายชันขกร จินต์ประเสริฐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม</li> <li>บริหารโครงการ</li> <li>ตรวจสอบแก้ไขรายงาน</li> </ul>	15	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สภาวะแวดล้อม)	527 ม. มิดรภาพ ถ.อ่อนนุช 77 สวนหลวง กรุงเทพฯ	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
2. นางสาววันวิสาข์ ฉินนะโสต	<ul style="list-style-type: none"> <li>รายละเอียดโครงการ</li> <li>การประเมินผลกระทบ, มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้าน <ul style="list-style-type: none"> <li>ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ</li> <li>การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม</li> <li>การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย</li> </ul> </li> </ul>	15	วท.ม. (สาขาภิบาล สิ่งแวดล้อม)	53 ซ.สมเด็จ 3 แขวงสมเด็จเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพฯ	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
3. นางสาวสุรภี เบญจปัญญาวงศ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>รายละเอียดโครงการ</li> <li>การประเมินผลกระทบ, มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้าน <ul style="list-style-type: none"> <li>การระบายอากาศและความร้อน</li> <li>ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล</li> <li>ทัศนียภาพ</li> </ul> </li> </ul>	15	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	8/63 ถนนเชื้อเพลิง แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
4. นางสาวกัลยกร ตั้งอุไรวรรณ	<ul style="list-style-type: none"> <li>รายละเอียดโครงการ</li> <li>การประเมินผลกระทบ, มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้าน <ul style="list-style-type: none"> <li>คุณภาพอากาศและเสียง</li> <li>การจัดการมูลฝอย</li> <li>การใช้น้ำและการใช้ไฟฟ้า</li> </ul> </li> </ul>	15	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	1448/11 ถ.พหลโยธิน แขวงจันทระเกษม เขต จตุจักร กรุงเทพฯ	บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	



### บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน

ชื่อ	ด้าน/หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	คุณวุฒิการศึกษา	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
5. นางสาวปญญาณีช บริเวรณันท์	<ul style="list-style-type: none"> <li>สภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ชีวภาพ และด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</li> <li>มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	15	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	66 ซอย 53 ถ.พระรามที่ 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพฯ	บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
6. นายเจษฎา ปรีดาโพธิ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลกระทบ, มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านการจราจรและขนส่ง</li> </ul>	5	วศ.ม.วิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมขนส่งและจราจร)	342/1 ซ.เจริญกรุง 67 ถ.เจริญกรุง แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120	บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
7. นางสาวนันทวดี วีระพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>สภาพปัจจุบันด้านคุณภาพชีวิต</li> <li>การประเมินผลกระทบและมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพชีวิต</li> </ul>	10	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)	184 ม.รุ่งกิจวิลล่า 4 ถ. ร่มเกล้า แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ	บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	
8. นายธงไชย แซ่ฮึง	<ul style="list-style-type: none"> <li>สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน</li> <li>การประเมินผลกระทบด้านการใช้ที่ดิน</li> </ul>	10	วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	122/7 ถนนนนทรี ซอยนาครสุวรรณ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ	บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด	





## แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงาน

### เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

- ☒ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- ☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง.....  
.....เมื่อวันที่..... (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)
- ☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

วันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ วันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

### การขออนุญาตโครงการ

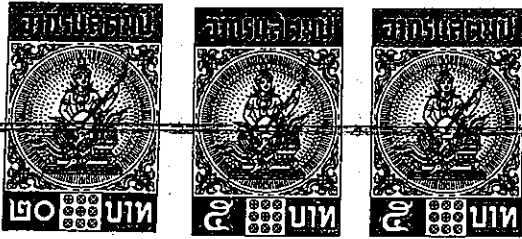
- ☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุญาตจาก สำนักกรโยธา กรุงเทพมหานคร กำหนดโดย พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา/ประเภทที่/ข้อ/ลำดับที่ (มาตราที่ 46 ประเภทโครงการโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ลำดับที่ 30)
- ☐ รายงานฯ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี
- ☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### สถานภาพโครงการ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
- ☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
- ☒ ยังไม่ได้เริ่มก่อสร้างโครงการ
- ☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว
- ☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว
- ☐ เปิดดำเนินการโครงการแล้ว

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2555

AMARA HOSPITALITY (THAILAND) CO., LTD



หนังสือมอบอำนาจ

เขียนที่ บริษัท อมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ 10 มกราคม 2554

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า บริษัท อมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด โดย นายเทียว สอก ขวน และ นางสาวเทียว ก๊อก ทิน กรรมการผู้มีอำนาจ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 54 อาคารบีบี ชั้น 8 ห้อง 3801 ถนนสุขุมวิท 21 (อโศก) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ขอมอบอำนาจให้ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด โดยนายชฎเกียรติ วิฑฒเดชกุล และนางรัตนา หอมศิลป์กุล กรรมการผู้มีอำนาจ สำนักงานตั้งอยู่ที่ 122/7 ซอยนาครสุวรรณ ถนนนนทบุรี แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

เป็นผู้มีอำนาจดำเนินการ เสนอรายงาน และจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนดำเนินการแทนในการเสนอขอรับความเห็นชอบประสานงานและชี้แจงในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรมอมรา กรุงเทพ ตั้งอยู่ถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร รวมถึงการให้ออกคำ คัดพนักงานเจ้าหน้าที่และรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอรายงานต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และ/หรือหน่วยงานราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง แทนข้าพเจ้าได้จนเสร็จการ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าการกระทำใดๆ ของผู้รับมอบอำนาจที่ได้กระทำไปภายในขอบเขตอำนาจถือเสมือนการกระทำ ของข้าพเจ้าทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อ และประทับตราไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ

ผู้มอบอำนาจ

บริษัท อมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด โดย

(นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

ลงชื่อ

ผู้รับมอบอำนาจ

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด โดย

(นายชฎเกียรติ วิฑฒเดชกุล และนางรัตนา หอมศิลป์กุล)



ลงชื่อ

อติสร (อติสร ไชย) พยาน

ลงชื่อ

จันวิมล นินนโส (จันวิมล นินนโส) พยาน

ที่ สจ.4049893



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2553 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105553086255

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท อัมรา โฮสเทลลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 2 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้  
1. นายเทียว ชอก ขวีน 2. นางสาวเทียว ก่อเกทัน/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน  
และประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 100,000.00 บาท / หนังสือแนบมาทด่วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 54 อาคารบีบี ชั้น 8 ห้อง 3801 ถนนสุขุมวิท 21 (เอโศก)  
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 14 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้จำนวน 2 แผ่น  
โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553



รายการข้อควรทราบของนิติบุคคลมีดังนี้

### ข้อควรทราบ

1. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น  
ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
2. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน  
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development Ministry of Commerce  
สาขาชวน 1570 www.dbd.go.th

Creative Services

จินตนา ไม่เสียค่าใช้จ่าย

-บริการขอเอกสารผ่าน www.dbd.go.th --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02-5475050 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02-5475994 / จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 09:41 น.

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 14 ข้อ ดังนี้

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่นซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าส่งในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เงินแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตามรวมทั้งการรับ ออก โอน และสลับหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้ยกเว้นเงินแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือเคอ์งคังต่อแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชน

จำกัด

วัตถุประสงค์ประกอบธุรกิจ

(7) ประกอบกิจการโรงแรม ภัตตาคาร บาร์ ไนท์คลับ โบว์ลิง โรงภาพยนตร์ และโรงมหรสพอื่น ๆ สถานพักตากอากาศ สนามกีฬา และสระว่ายน้ำ

(8) ประกอบกิจการนันทนาการ รวมทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการนันทนาการ

(9) ประกอบกิจการบริการรับซื้อประกันหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(10) ประกอบกิจการบริการรับเป็นที่พักผ่อนและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลัดหนี้และจัดการจำหน่าย




กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development Ministry of Commerce  
สาขา 1570 www.dbd.go.th

Creative Services  
"บริการ ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง"



ที่ สจ.4049893

ออกให้ ณ วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553

หลักฐานเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 14 ข้อ ดังนี้

นายทะเบียน

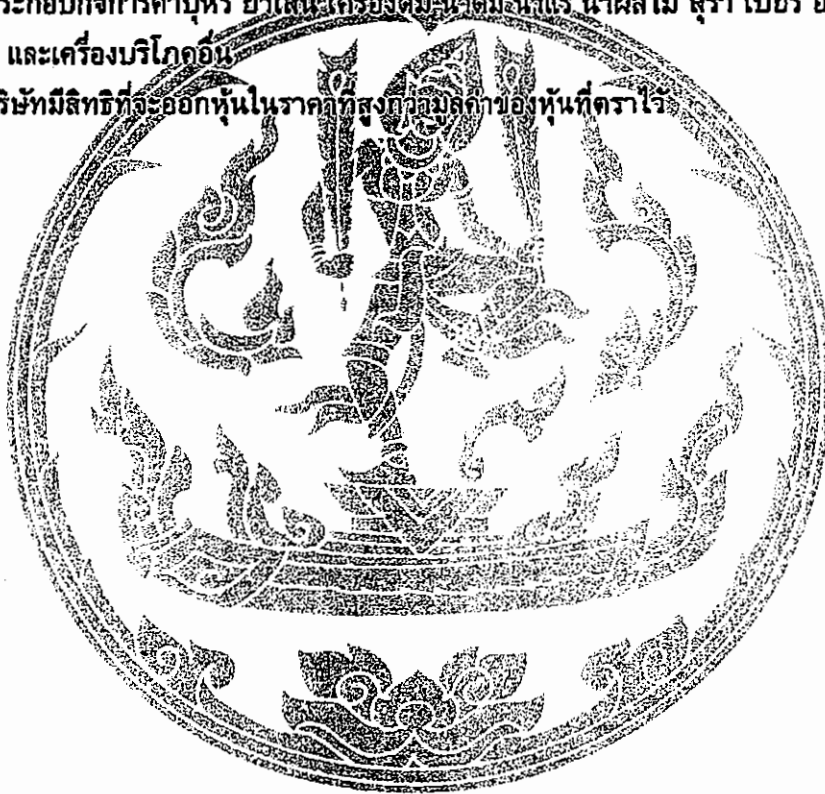
(11) ประกอบกิจการบริการรับเป็นผู้จัดการและผู้ดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการ

ทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

(12) ประกอบกิจการประมูลเพื่อจำหน่ายสินค้าและรับจ้างทำของตามวัตถุประสงค์ที่ประสงค์ให้แก่บุคคล  
คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ ภายในและภายนอกประเทศ

(13) ประกอบกิจการค้าบุหรี่ยาเส้น เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แร่ น้ำผลไม้ สุรา เบียร์ อาหารสด อาหารแห้ง  
อาหารสำเร็จรูป และเครื่องบริโภคอื่น

(14) บริษัทมีสิทธิที่จะออกหุ้นในราคาที่สูงกว่ามูลค่าของหุ้นที่ตราไว้



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development Ministry of Commerce  
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

Creative Services

"จินตนาการไม่สิ้นสุด" "นวัตกรรม"

-บริการขอเอกสารผ่าน www.dbd.go.th --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02-5475050 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02-5475994 / จัดพิมพ์ เวลา 09:41 น.






*Handwritten signature*



AMENDMENTS/MODIFICATIONS

 101	The validity of this Passport is hereby extended to <b>7 OCT. 2012</b> <i>Handwritten signature</i> for Controller of Immigration <b>23 MAY 2013</b> Singapore
--	--

94

LATEST PHOTOGRAPH OF BEARER

95





ที่ ขว/รท-รจ/53014.AHT/06/11

วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2554

หนังสือมอบอำนาจ

โดยหนังสือฉบับนี้ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 122/7 ซอย นาคสุวรรณ ถนนนนทรี แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร โดยนายชูเกียรติ วิทยะเดชกุล และ นางรัตนา หอมศิลปกุล ขอมอบอำนาจให้นายธันยกร จินต์ประเสริฐ ผู้ถือบัตรประชาชนเลขที่ 3 1009 04722 98 1 อยู่บ้านเลขที่ 527 ซอยอ่อนนุช 46 แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร เป็นผู้มีอำนาจในการ ลงนามรับรองในเอกสาร และกระทำการแทนบริษัทฯ ในการเสนอและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม โครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพ ของบริษัท อัมรา ซอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

การใดที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปภายในขอบข่ายแห่งอำนาจนี้ การนี้ถือเสมือนว่าเป็นการ กระทำโดยบริษัทฯ เอง เพื่อเป็นหลักฐาน จึงได้ลงลายมือชื่อและประทับตราไว้ค่อนหน้าพยาน

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



Pro-En  
Technologies, Ltd.

ลงชื่อ .....  
(นายชูเกียรติ วิทยะเดชกุล)

ผู้มอบอำนาจ

ลงชื่อ .....  
(นางรัตนา หอมศิลปกุล)

ผู้มอบอำนาจ

ลงชื่อ .....  
(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ ..... พยาน  
(นางสาววันวิสาข์ ฉินนะโส)

**Pro-En Technologies, Ltd.**

**Engineering • Project Management • Planning**

122/7 Soi Naksuwan, Nonsee Road, Kwaeng Chong Nonsee, Khet Yannawa, Bangkok 10120

Tel : 66 0-2681-6669 • Fax : 66 0-2681-6662 • www.proentech.com

ที่ สจ.2040617



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2532 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105532038065

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 3 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
  - 1.นายชูเกียรติ วิทยเดชะกุล
  - 2.นายองอาจ เดชมหพันธ์
  - 3.นางรัตนา หอมศิลปกุล/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นายชูเกียรติ วิทยเดชะกุล ลงลายมือชื่อร่วมกับกรรมการอื่นอีกหนึ่งคนรวมเป็นสองคนและประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 6,100,000.00 บาท / หักล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 122/7 ซอยนาครสุวรรณ์ ถนนนนทบุรี แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 42 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้จำนวน 3 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553



รายการขอตรวจตราของนิติบุคคลมีดังนี้



สำเนาถูกต้อง  
*[Signature]*



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development Ministry of Commerce  
กรุงเทพฯ 10120 www.dbd.go.th

Creative Services  
จัดพิมพ์ ให้บริการได้ 1 ชั่วโมง

การขอเอกสารผ่าน www.dbd.go.th --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02-5475050 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02-5475994 / จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:45 น.

ที่ สจ.2040617



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

### ข้อควรทราบ

1. บริษัทนี้จดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท โปร เอ็น คอนซัลแทนท์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อนี้ ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น บริษัท โปร เอ็น คอนซัลแทนท์ส จำกัด เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2538 ครั้งสุดท้ายเปลี่ยนเป็น บริษัท โปรเอ็น เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2541/
2. บัญชีบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2553
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ทาง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

13 ธ.ค. 2553



Signature of the official

สำเนาถูกต้อง  
Signature of the official



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development Ministry of Commerce  
โทรศัทพ์ 1670 www.dbd.go.th

Creative Services

"คิดง่าย ไม่ยุ่งยาก ให้บริการ"

-บริการขอเอกสารผ่าน [www.dbd.go.th](http://www.dbd.go.th) --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02-5475050 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02-5475994 / จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:45 น.

**ว.ศ๑๓**

## รายละเอียดวัดอยู่ที่ประสงค์



**หมายเหตุ:**



**วัตถุที่ประสงค์ทั่วไป**

- (1) ชื่อ จัดหา รับ เข้า เข้าชื่อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนผลผลิตของทรัพย์สินนั้น
- (2) นาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนคำจ้างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคมและการค้าหลักทรัพย์
- (4) กู้ยืมเงิน เชิงเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็

ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลับหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างอื่น

- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนและ เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดอื่น

**วัตถุที่ประสงค์ประกอบการ**

- (7) ประกอบกิจการค้าข้าว ผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าวโพด งา ถั่ว พริกไทย ปอ ป่าน ผ้าย ครั่ง ละหุ่ง ไม้ ยาง ผัก ผลไม้ ของป่า สมุนไพร หนังสือสัตว์ เขาสัตว์ สัตว์มีชีวิต เนื้อสัตว์ฆ่าและ นํ้าตาล อาหารสัตว์ และพืชผลทางเกษตรทุกชนิด

(8) ประกอบกิจการค้าเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิดและเครื่องใช้ไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลม หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาหีไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เครื่องครัว เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องเคภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปรารวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าวข้างต้น

- (9) ประกอบกิจการค้าอาหารสด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรสอาหาร เครื่องดื่ม สุรา เบียร์ นม และเครื่องบริโภคอื่น
- (10) ประกอบกิจการค้าผ้า ด้าย เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย เครื่องสำอาง เครื่องใช้และเครื่องมือเสริมความงาม และเครื่องอุปโภคอื่น

(11) ประกอบกิจการค้าขายรักษาและป้องกันโรคสำหรับคนและสัตว์ เครื่องเวชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์และเภสัชกรรม ปลูก ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืชและสัตว์ทุกชนิด เครื่องมือเครื่องใช้ในทางวิทยาศาสตร์

- (12) ประกอบกิจการค้าทอง นาก เงิน เพชร พลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุทำเทียมสิ่งดังกล่าว
- (13) ประกอบกิจการค้ากระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ดัชนีเอกสาร และเครื่องใช้สำนักงานทุกชนิด

(14) ประกอบกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท ๗ เครื่องมือทาสี เครื่องตกแต่งอาคารทุกชนิด

- (15) ประกอบกิจการค้าพลาสติกหรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป
- (16) ประกอบกิจการค้ายางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันเกิดขึ้นหรือได้มาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นยางพารา รวมตลอดถึงยางเทียม สิ่งทำเทียม
- วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์

- (17) ประกอบกิจการทำนา ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ ทำปาล์ม ทำสวนยาง เลี้ยงสัตว์และกิจการควบคู่สัตว์
- (18) ประกอบกิจการโรงสี โรงเลื่อย โรงงานโซลาร์และอวนไหม โรงงานคั่วตัวถักรถยนต์ โรงงานผลิตเซรามิคและเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา โรงงานขัดปอ โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานกระดาษ โรงงานกระสอบ โรงงานทอผ้า โรงงานปั่นด้าย โรงงานย้อมและพิมพ์ลวดลายผ้า โรงงานผลิตและหล่อลวดลายรถยนต์ โรงงานผลิตเหล็ก โรงหล่อและกลึงโลหะ โรงงานสังกะสี โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานสุรา โรงงานแก๊ส โรงงานปุ๋ย โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก โรงงานรีดและหล่อหลอมโลหะ โรงงานผลิตยานประทุนและหน้าต่าง โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา โรงงานหล่อยาง โรงงานประกอบรถยนต์

- (19) ประกอบกิจการโรงพิมพ์ รับพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่าย และออกหนังสือพิมพ์

# สำเนาเอกต้อง

*[Handwritten signature]*

Ralph Mall



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์  
Department of International Trade Ministry of Commerce  
โทรศัทพ์ 1570 โทรสาร 666.80.31

## Creative Services

“ฉันรักคุณ รักทุกสิ่งทุกอย่าง”

8

นายทะเบียน



- (21) ประกอบกิจการประมง แพลลา สะพานปลา
- (22) ประกอบกิจการระเบิดหินและย่อยหิน
- (23) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์และงานก่อสร้างอย่างอื่น  
ทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท
- (24) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานถลุงแร่ แยกแร่ แปรรูปแร่ ทดอมแร่ แฉ่งแร่ สกัดแร่ วิเคราะห์และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่
- (25) ประกอบกิจการโรงขน กัดอาคาร บำร ในทอผ้า โม่สีลิ่ง ลานอบนวด โรงภาพยนตร์และโรงมหรสพอื่น สถานที่ตากอากาศ สนามกีฬา สระว่ายน้ำ
- (26) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำ  
ของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากรและการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด
- (27) ประกอบกิจการนำเที่ยว รวมทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการนำเที่ยวทุกชนิด
- (28) ประกอบกิจการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (เมื่อได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังแล้ว)
- (29) ประกอบกิจการส่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวิถุที่ประสงค์
- (30) ประกอบกิจการตัดผม แต่งผม เสริมสวย สดเสริมและซักรีดเสื้อผ้า
- (31) ประกอบกิจการรับจ้างถ่ายรูป ถ่าย อัด ขยายรูป รวมทั้งเอกสาร
- (32) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนตร์
- (33) ประกอบกิจการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบ สดฉีดพ่นน้ำยาแก๊สน้ำมัน สำหรับยานพาหนะทุกประเภท  
รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท
- (34) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา
- (35) ประกอบธุรกิจบริการรับคำปรึกษาหารือ ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการคำปรึกษาบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามา  
ในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น
- (36) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต  
การตลาดและจัดจำหน่าย
- (37) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูล ในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด  
รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ
- (38) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอนและอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการแพทย์  
การอนามัย
- (39) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น
- (40) ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวิถุที่ประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐ



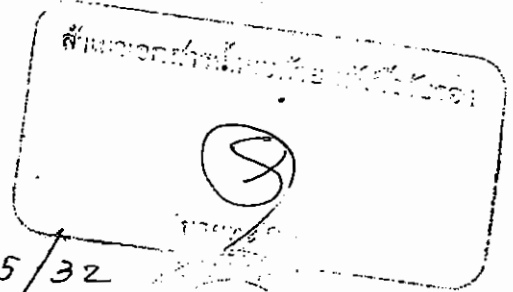
สำเนาถูกต้อง

*[Handwritten signature]*



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
Department of Business Development, Ministry of Commerce  
กรุงเทพฯ 10700 www.dbd.go.th

Creative Services  
บริการเสริม ให้ได้ใจ ให้บริการ



1/จ 3805/32



- (41) เพื่อประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการศึกษาวิจัย และให้คำปรึกษาทางวิชาการ  
(42) ประกอบธุรกิจและให้บริการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือการแก้ไขปัญหาดังแวดล้อมจาก  
การใช้และการผลิตพลังงาน



ดำเนินการโดย บริษัท โปรง-เอก เทคโนโลยี จำกัด  
ดำเนินการโดย บริษัท โปรง-เอก เทคโนโลยี จำกัด



กรมส่งเสริมการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development Ministry of Commerce  
โทรศ. 1570 www.d&d.go.th

Creative Services

จัดพิมพ์ วันที่ 13 ธันวาคม 2553





**บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card**  
**บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card**

Identification Number 3 1001 00196 07 5

นาย ชูเกียรติ วิทยะเดชกุล

Name Mr. Chukiat

Last name Wittayatechakul

เกิดวันที่ 20 ส.ค. 2501

Date of Birth 20 Aug. 1958



BR08-28-3



ประเทศไทย  
THAILAND

JCO-0173697-41

**รายการเกี่ยวกับบ้าน**

เลขรหัสประจำบ้าน 1202-035921-9

สำนักทะเบียน

รายการที่อยู่ 9/9 หมู่ที่ 4

ตำบลบางขุนทอง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ชื่อหมู่บ้าน The City ปิ่นเกล้า-พระราม5

ประเภทบ้าน บ้าน

ตึกเดี่ยว 2 ชั้น

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 7 กรกฎาคม 2547

ผู้ยื่นคำขอ... ลงชื่อ

(นายจักรชัย ดังจาด)

นายทะเบียน

ตาม ท.ร.อ. ที่ 535/2547

ใบอนุญาตที่ 012/2547

วันเดือนปีที่พิมพ์ใบอนุญาต 8 กรกฎาคม 2547

**สำเนาถูกต้อง**

*(Signature)*

เล่มที่ 1

รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน

1202-035921-9

ลำดับที่ 1

ชื่อ นายชูเกียรติ วิทยะเดชกุล

สัญชาติ ไทย

เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-1001-00196-07-5 สถานภาพ เจ้าบ้าน

เกิดเมื่อ 20 ส.ค. 2501

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ มาลี

3-1001-00196-05-9 สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ มนต์รี

3-1001-00196-04-1 สัญชาติ ไทย

• มาจาก

143/1 ถ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า แขวงอรพอมรินทร์

แจ้งย้ายปลายทางอัตโนมัติ

นายทะเบียน

เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร เมื่อ 16 ต.ค. 2551

(นายสมจิตร สาธุการ)

• ไปที่

นายทะเบียน

เลขที่ประจำบ้าน 1033-009714-8      รายการเกิดชดกันบ้าน      ยี่องถิ่นเขตวัฒนา      เล่มที่ 1

เลขที่ 279/4      ซอยสุขุมวิท 31      แขวงคลองตันเหนือ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร      เขตวัฒนา

ชื่อหมู่บ้าน      ชื่อบ้าน      ประเภทบ้าน      ลักษณะบ้าน      วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 16 เม.ย. 2535

นางหิซัล ภาวสุกธิดา      นายทะเบียน      วันเดือนปีที่ขึ้นทะเบียนบ้าน 12 ก.ย. 2539

เล่มที่ 1      รายการบุคคลในบ้านของเลขที่ประจำบ้าน 1033-009714-8      ลำดับที่ 2

ชื่อ นางวัฒนา หอมศิลป์กุล      เลขประจำตัวประชาชน 3-1007-00343-98-2      เกิดเมื่อ 18 ส.ค. 2502      สัญชาติ ไทย      นายทะเบียน

บิดา นายนพคุณ      มารดา น.      สัญชาติ ไทย      นายทะเบียน

นางวัฒนา      เข้ามาอยู่ในบ้านเมื่อ      นายหิซัล ภาวสุกธิดา      นายทะเบียน

ไป      **สำเนาถูกต้อง**      *Rattomull*

ได้สำเนาของสำเนาในการลงนามรับรองเอกสาร และการทำนิติกรรมสัญญา      ในการเสนอและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ บริษัท อีมา อีเอสพี จำกัด      โครงการ โรงแปรรูปข้าว      กรุงเทพมหานคร

เลขหมายประจำตัวของผู้ถือบัตร 3 1007 00343 98 2

ชื่อ นาง วัฒนา      ชื่อสกุล หอมศิลป์กุล      เกิดเมื่อ 18 ส.ค. 2502      สัญชาติ ไทย      หมู่ที่ 10

1033-2-107285      ที่อยู่ 279/4 ซ.สุขุมวิท 31 (สวัสดิ์) แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

17 ส.ค. 2548      17 ส.ค. 2554      (นายหิซัล ภาวสุกธิดา)      (นายทะเบียน)

บัตรประจำตัวประชาชน

กรมการปกครอง      กระทรวงมหาดไทย

จ 3098947 0

รายการเกี่ยวกับบ้าน		เล่มที่ 1
เลขรหัสประจำบ้าน 1009-082366-4	สำนักทะเบียน กิ่งฉัตร เขตสวนหลวง	
รายการที่อยู่ 527 ซอยอ่อนนุช 46		
แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร		
ชื่อหมู่บ้าน	ชื่อบ้าน	
ประเภทบ้าน บ้าน	ลักษณะบ้าน	
วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่		
ใช้แทนสำเนาทะเบียนบ้านฉบับเดิมที่สูญหาย	ลงชื่อ	นายทะเบียน
ตามคำร้องที่ 1290/2542	นายไชยรัตน์ ฟูประสิทธิ์	
29 ส.ค. 2542	วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน	29 ส.ค. 2542
(นายไชยรัตน์ ฟูประสิทธิ์)		

เล่มที่ 1	รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน	ลำดับที่ 1
ชื่อ นายฉัตรกร จินต์ประเสริฐ	เลขประจำตัวประชาชน 3-1009-04722-98-1	เพศ ชาย
เลขประจำตัวประชาชน 3-1009-04722-98-1	สถานภาพ โสด	เกิดเมื่อ 13 ส.ค. 2512
มารดาชื่อ นามิดา	สัญชาติ ไทย	
บิดาชื่อ นามิดา	สัญชาติ ไทย	
* มาจาก	นายทะเบียน	
** ไปที่	นายทะเบียน	

สำเนาถูกต้อง

นายไชยรัตน์ ฟูประสิทธิ์



1034-3-149865

ที่อยู 527 ซ.อ่อนนุช 46 แขวงสวนหลวง  
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร

21 ส.ค. 2542  
วันออกบัตร

เลขหมายประจำตัวของผู้ถือบัตร  
3 1009 04722 98 1

ชื่อ นาย ฉัตรกร  
ชื่อสกุล จินต์ประเสริฐ  
เกิดวันที่ 13 ส.ค. 2512  
ศาสนา พุทธ

21 ส.ค. 2554  
บัตรหมดอายุ

(นายไชยรัตน์ ฟูประสิทธิ์)  
เจ้าพนักงานทะเบียน



บัตรประจำตัวประชาชน

กรมการปกครอง

กระทรวงมหาดไทย

723977 5



ที่ ทส 1009.1/ 10489

ถึง บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ ทส 1009.5/10421 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2554 เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่บริเวณริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0 2 265 6615

โทรสาร 0 2 265 6616





ที่ ทส 1009.5/10421

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7  
ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

28 พฤศจิกายน 2554

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

- อ้างถึง 1. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.5/4863 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2554
2. หนังสือบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ที่ ENV/ธจ/วณ/53014.AHT/11/341 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2554

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ 33/2554 เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2554 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่บริเวณริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก 251 ห้อง โดยให้เพิ่มเติมรายละเอียดให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต่อมาบริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับเพิ่มเติมให้สำนักงานฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงาน...



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ 76/2554 เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2554 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด โดยให้บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ เมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 รวมทั้ง โครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายสันติ บุญประคับ)

รองเลขาธิการฯ รักษาการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2265 6624

โทรสาร 0 2265 6616



สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ  
ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 251 ห้อง จัดทำรายงานโดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด อย่างเคร่งครัด

2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานอนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้โครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้

1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดทะเบียนให้ไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดทะเบียนไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

พฤศจิกายน 2554

  
(นายเชาว์ สอด ชวนและนางสาวเชาว์ ก๊อก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด



พฤศจิกายน 2554

รับรองจำนวน.....1/108.....หน้า


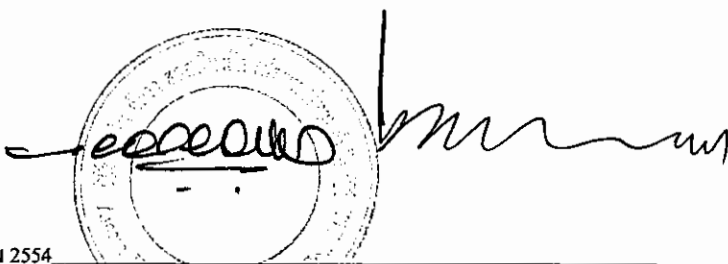
  
(นายจันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



4. เมื่อเจ้าของโครงการดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว และก่อนที่จะมีการโอนสิทธิให้กับนิติบุคคล (ในกรณีที่มีการโอนสิทธิ) เจ้าของโครงการมีหน้าที่ต้องแจ้งให้นิติบุคคลผู้รับโอนทราบถึงสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด หากเจ้าของโครงการไม่มีหลักฐานการแจ้งสิทธิและหน้าที่ และหลักฐานการรับทราบถึงสิทธิและหน้าที่ดังกล่าวของนิติบุคคล ให้ถือว่าเจ้าของโครงการยังต้องรับผิดชอบตามสิทธิและหน้าที่ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อน รำคาญจากกิจกรรมการดำเนินการโครงการ หรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ หรือชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลผู้รับโอนสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป




พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายเชียว สอภ ชวน และนางสาวเชียว ก้อย ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด



รับรองจำนวน.....2/108.....หน้า



พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
1.1 สภาพภูมิประเทศ	โครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 27 เดือน ตลอดช่วงเวลาดังกล่าว จะมีการทำงานของเครื่องจักรเครื่องชนิดต่างๆ ในพื้นที่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในช่วงงานฐานราก และงานโครงสร้างตัวอาคาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ไปตามลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยในช่วงแรกพื้นที่จะใช้ในการวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างต่างๆ ซึ่งถ้าไม่มีการจัดวางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเหมาะสม จะทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยได้ อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่เกิดขึ้นจะถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในระยะก่อสร้างจึงคาดว่าอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดวางผังก่อสร้างให้เหมาะสมแยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจนและเป็นหมวดหมู่ (รูปที่ 1)</li> <li>2) หลังเลิกงานแต่ละวันต้องจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อยในพื้นที่จัดเก็บ</li> <li>3) ปักกันพื้นที่ก่อสร้างด้วยรั้วสูง 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) โดยรอบขณะก่อสร้าง เพื่อบังคับทัศนียภาพที่เกิดจากการก่อสร้างและติดตั้งป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน</li> <li>4) ควบคุมการก่อสร้างและจัดทำบริเวณต่างๆ ภายในโครงการให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อภูมิทัศน์ที่สวยงาม</li> <li>5) ควบคุมดูแลและกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากอาคารได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีสิ่งกันตกหรือราวกันที่มีความมั่นคงแข็งแรงรอบบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าให้มีแสงสว่างเพียงพอ หรือไฟสัญญาณเตือนอันตรายจำนวนพอสมควรในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน ในกรณีการขุดดินในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าให้แสงสว่าง ต้องหาสิ่งกันตกหรือราวกันด้วยสีสะท้อนแสงที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul> </li> </ol>	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวางผังก่อสร้าง และรั้วหรือกำแพงล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● วิธีการจัดการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการปฏิบัติตามผังก่อสร้างที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งต้องแยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจน และเป็นหมวดหมู่ (รูปที่ 1)</li> </ul> </li> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำบันทึกการตรวจสอบการปฏิบัติตามผังก่อสร้างที่ได้กำหนดไว้ในมาตรการตลอดเวลาการก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul>

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวศุภวิทย์ ก้อนหิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

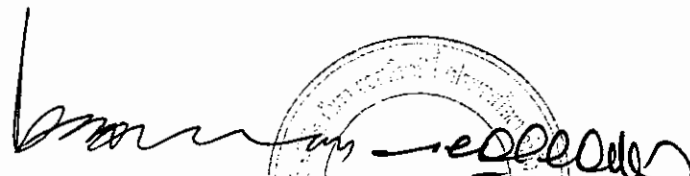
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 3/108....หน้า

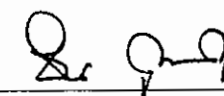
ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.1 สภาพภูมิประเทศ (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> <li>จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบโดยทันที</li> </ul>

พุดศิจาชน 2554

  
(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว-ก๊อ กัททิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พุดศิจาชน 2554

  
(นายจันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 4/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.2 คุณภาพอากาศ	กิจกรรมในช่วงการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การทำฐานราก และการก่อสร้างอาคาร ซึ่งจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างไรก็ดีจากการประเมิน พบว่า การก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายประมาณ 0.00066 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำมารวมกับค่าสูงสุดของฝุ่นละอองทั้งหมดบริเวณพื้นที่โครงการ (มีค่าเท่ากับ 0.104 มก./ลบ.ม.) จะทำให้ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.10466 มก./ลบ.ม. ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม. ดังนั้นการก่อสร้างโครงการจึงไม่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแตกต่างไปจากสภาพปัจจุบันมากนัก แต่อาจทำให้เกิดความเคืองระคายเคืองตาต่อชุมชนข้างเคียง ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างประเภทกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการรบกวนหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>- มีวัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก</li> <li>- ติดตั้งรั้วชั่วคราวสูง 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากการก่อสร้าง โดยรอบพื้นที่โครงการ</li> <li>- การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ปิดล้อม และฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ</li> </ul> 2) จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน ซึ่ง U.S.EPA, 1987 ระบุว่าสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ร้อยละ 60 และยังช่วยป้องกันการชำรุดเสียหายของผิวถนนอีกด้วย	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละอองรวม (TSP)</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)</li> </ul> </li> <li>● สถานีตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 1 จุด ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (รูปที่ 2)</li> </ul> </li> <li>● วิธีการตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method</li> </ul> </li> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเชาว หอก ชวน และนางสาวเชาว ก้อน ทน)   
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ออสฟัลต์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)   
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 5/108...หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง/ความสั่นสะเทือน	ระดับเสียงรบกวนที่ผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการได้รับมากที่สุด คือ เสียงจากงานทำฐานราก และงานตอกแต่งและเก็บงาน แต่เนื่องจากช่วงเวลาที่เกิดเสียงดังจะเกิดเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดเพียงระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับความสั่นสะเทือน โครงการได้เลือกใช้เทคนิคการขุดเจาะเสาเข็ม (Bored Type) แทนการตอกด้วยเครื่องตอกเสาเข็ม ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล และจัดหาอุปกรณ์ปิดครอบส่วนที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>2) จัดให้มีที่ครอบหุหรือที่อุดหูแก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง หรือจำกัดระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงดังตามประกาศกระทรวงมหาดไทย</li> <li>3) กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังควรมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอและหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน</li> <li>4) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียนก่อนการก่อสร้างโครงการ</li> <li>5) กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้าง โดยเฉพาะงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-17.00 น.) แต่หากมีกิจกรรมที่ก่อสร้างอย่างต่อเนื่องและเกินช่วงเวลาต้องแจ้งผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงให้รับทราบล่วงหน้า เพื่อป้องกันไม่ให้มีเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็นให้ขออนุญาตทำงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีไป</li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบระดับเสียง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leq 24 hr, Lmax, Ldn, L10, และ L90</li> </ul> </li> <li>● สถานีตรวจวัด/ช่วงเวลาตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 จุด บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2)</li> <li>- ตรวจวัดทุกวัน ตลอดช่วงงานฐานราก จากนั้นทุกเดือนจนเสร็จงานก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul> <p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบด้านความสั่นสะเทือน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)</li> </ul> </li> <li>- จัดให้มีวิศวกร โครงสร้างตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง ตลอดระยะงานเสาเข็ม</li> <li>● ช่วงเวลาตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 จุดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด ตรวจวัดทุกวัน ตลอดช่วงงานฐานราก จากนั้นทุกเดือนจนเสร็จงานก่อสร้าง (รูปที่ 2)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ผู้รับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวนและนางสาวเทียว ก๊อก ตัน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมร่า ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 6/108...หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง/ความสั่นสะเทือน		6) ห้ามกดแตรหรือเหยียบคันเร่งรถให้เกิดเสียงดัง โดยเฉพาะในบริเวณชุมชน 7) จัดให้มีรั้วสูง 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) โดยรอบขณะก่อสร้าง เพื่อช่วยลดระดับเสียงลงได้ 8) กำหนดให้งานเสาเข็มเป็นแบบเสาเข็มเจาะ (Bored Type) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>
1.4 ทรัพยากรดิน	การขุดดินเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับทำฐานรากและวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และการขุดเจาะเสาเข็มเพื่อทำการก่อสร้างฐานราก อาจจะทำให้เกิดการพังทลายของดิน/ความเสียหายต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียงได้ โดยเฉพาะอาคารพักอาศัยและพื้นที่ข้างเคียง ถ้าไม่มีมาตรการป้องกันที่เหมาะสม ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	1) ควบคุมดูแล และกำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากอาคาร 2) ประสานกับผู้รับเหมาก่อสร้างในการดำเนินการก่อสร้างเพื่อควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและป้องกันหรือให้อาคารที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีความปลอดภัยสูงสุด 3) จัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง 4) จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง กรณีเกิดความเสียหายที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ทรัพยากรดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ดัชนีที่ตรวจวัด             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบป้องกันการพังทลายของดิน</li> </ul> </li> <li>วิธีการจัดการ             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบระบบป้องกันการพังทลายของดินและการตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง</li> </ul> </li> <li>ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>ผู้รับผิดชอบ             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กุ๊น)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายรัชชกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 7/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	บริเวณโครงการไม่มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศวิทยาแต่อย่างใด และมีน้ำเสียขณะดำเนินการก่อสร้างประมาณ 11 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใด	1) จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากคณงานก่อสร้าง ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดภาระการรองรับค่าความสกปรกของแหล่งน้ำผิวดิน 2) กำชับให้คณงานทั้งขยะมูลฝอย/เศษวัสดุก่อสร้างลงในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ ห้ามทิ้งลงในรางระบายน้ำชั่วคราวของโครงการ และจัดให้มีการเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างในเวลาหลังจากเลิกงานทุกวัน 3) จัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะจัดระบบการจัดวางวัสดุก่อสร้างให้วางห่างจากแนวท่อระบายน้ำชั่วคราวของโครงการ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่ระบายน้ำทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน 4) จัดให้มีการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักดินตะกอนทุกวัน สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน 5) ขุดลอกท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ กรณีที่ท่อระบายน้ำมีการระบายน้ำทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u> <u>รางระบายน้ำและบ่อดักดินตะกอน</u> ● วิธีการจัดการ - ตรวจสอบการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักดินตะกอน ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ● ผู้รับผิดชอบ - ผู้รับเหมาก่อสร้าง ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
1.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน	การก่อสร้างฐานรากอาคารจะใช้เสาเข็มเจาะ ยังลึกถึงระดับดินดาน จากนั้นจะเป็นการหล่อบ่มคอนกรีตฐานราก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อทิศทางการไหลและคุณภาพน้ำใต้ดินเล็กน้อย อย่างไรก็ตามบริเวณพื้นที่โครงการจัดอยู่ในเขตวิกฤตน้ำบาดาลไม่อนุญาตให้มีการขุดเจาะใช้น้ำบาดาล ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด	ห้ามไม่ให้มีการกองมูลฝอยไว้บนพื้นที่ก่อสร้างหรือกลางแจ้งโดยตรง เพื่อป้องกันน้ำชะขยะในกรณีเกิดฝนตกเพื่อไม่ให้ซึมลงสู่ใต้ดิน	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อ กทิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมพร ออสติทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 8/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)	โครงการตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นย่านพาณิชยกรรมและพื้นที่ชุมชน ไม่มีสภาพพื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของ สัตว์ป่า ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ปรากฏอยู่ แต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะ ดำเนินการของโครงการ จึงไม่ส่ง ผลกระทบต่อทรัพยากร สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพเหล่านี้	-	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	แหล่งน้ำผิวดินที่ใกล้เคียงกับโครงการ คือ คลองห้วยลำโพงเก่า ปัจจุบันใช้ประโยชน์เพื่อระบายน้ำ จึงไม่มีทรัพยากรชีวภาพที่ สำคัญใดๆ อีกทั้ง โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายใน โครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำทิ้งของโครงการจะมีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และมีได้ระบายน้ำทิ้ง ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมของคณงานก่อสร้าง ด้วยระบบ บำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร ก่อนระบายลงสู่ ระบบระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดการการรองรับค่าความสกปรกของ แหล่งน้ำผิวดิน	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว กู้ก หัน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อมรา ออสฟัลติ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 9/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโครงการเดิมเป็นพื้นที่ว่าง เมื่อมีการพัฒนาพื้นที่เป็นอาคาร โรงแรมจึงเป็นการเปลี่ยนรูปแบบและลักษณะการใช้ที่ดินไปจากเดิม อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการเป็นการดำเนินการภายในพื้นที่โครงการ และได้จัดทำแนวรั้วกันอย่างมิดชิด ประกอบกับการก่อสร้างไม่มีกิจกรรมที่ก่อความรุนแรงจนส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพพื้นที่โดยรอบ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการแสดงดังรูปที่ 3)	-	-
3.2 การจราจร	การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างจะใช้ผ่านถนนถนนสุวรรณศร ถนนนาวิวาสราชนครินทร์ ถนนทรัพย์ และถนนสีพระยา เพื่อไปยังถนนโครงข่ายอื่นๆ ปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นสูงสุด 25 PCU/วัน จะไม่ทำให้ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนนดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่อาจมีผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการขนส่งความสกปรกจากการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและผิวจราจรเสียหาย เป็นต้น ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดเตรียมสถานที่สำหรับกองวัสดุก่อสร้างไม่ให้ล้ำออกมานอกพื้นที่โครงการ</li> <li>2) จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกภายในโครงการโดยไม่ให้จอดล้ำเข้าไปในผิวการจราจรของถนนสาธารณะภายนอกโครงการ</li> <li>3) ควบคุมน้ำหนักบรรทุกตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจำกัดความเร็วของรถไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และกำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และกำชับให้ขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ</li> <li>4) รถขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการจะจัดให้มีการติดแผ่นป้ายสะท้อนแสงและธงสีบริเวณท้ายรถเพื่อให้ผู้ขับขี่ยานบนถนนสังเกตเห็นรถดังกล่าวได้อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการเฉี่ยวชน</li> <li>5) จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมกระบะหลังรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง</li> </ol>	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเสียหายของผิวถนนหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ</li> </ul> </li> <li>● วิธีการจัดการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นของผิวถนน และจัดให้มีการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมโครงการ</li> </ul> </li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อ กิ่น)

กรรมการผู้ชำนาญ / บริษัท อัมรา ฮอเทล (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 10/108....หน้า



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		<p>6) จัดเตรียมจุดล้างล้อรถบรรทุกหนักในหน่วยงานเพื่อป้องกันไม่ให้มี ฝุ่น หิน ดิน และเศษวัสดุติดล้อรถยนต์ออกไปรบกวนบนผิว การจราจรบนถนนภายนอกโครงการ</p> <p>7) กำหนดช่วงเวลาการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับกฎหมายที่ เกี่ยวข้องโดยเฉพาะการปฏิบัติตามข้อบังคับเจ้าพนักงานจราจรว่าด้วย การห้ามเดินรถและการห้ามจอดรถบรรทุกตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป และ รถพ่วงในเขตกรุงเทพมหานคร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 เว้นแต่ได้ขอ อนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีจำเป็นเร่งด่วนจัดให้มี เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก</p> <p>8) จัดให้มีมาตรการซ่อมแซมผิวถนน หรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจาก กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ถ้าพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้น จากกิจกรรมของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงาน เขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ชอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อก หิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด  
Hospitality (Thailand) Co., Ltd.

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 11/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การใช้น้ำ	โครงการมีความต้องการใช้น้ำในช่วงการก่อสร้างประมาณ 14 ลบ.ม./วัน โดยจะเป็นน้ำใช้ของคณงานก่อสร้าง และน้ำใช้จากกิจกรรมการชำระล้างทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างประจำวัน ซึ่งเป็นปริมาณเพียงเล็กน้อย จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนในระดับต่ำ	1) จัดให้มีถังน้ำสำรองน้ำใช้ ความจุไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอ 2) ตรวจสอบจุดรั่วซึม หากพบให้รีบดำเนินการแก้ไขโดยด่วน 3) กำชับให้คณงานใช้น้ำอย่างประหยัด	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
3.4 การใช้ไฟฟ้า	ในช่วงก่อสร้าง โครงการจะขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย โดยการดำเนินการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงหรือระบบของการไฟฟ้านครหลวงในระดับต่ำ เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้น้อย	1) แนะนำให้คณงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด 2) เลือกใช้อุปกรณ์/หลอดไฟแบบประหยัดพลังงาน 3) ติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามมาตรฐาน	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก้อน ชิม)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อมรินทร์ อสังหาริมทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



Pro-EN  
Technologies, Ltd.

รับรองจำนวน... 12/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างประมาณ 0.6 ลบ.ม./วัน จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะขนาดประมาณ 200 ลิตร เพื่อรอการเก็บขนโดยสำนักงานเขตบางรัก สำหรับเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้ว จะคัดแยกส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และที่เหลือจะนำไปถมในที่ดินของบริษัผู้รับเหมา ดังนั้นผลกระทบในด้านการจัดการมูลฝอยจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ในการดำเนินการจัดการมูลฝอยและเศษวัสดุก่อสร้าง ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ ขนาดประมาณ 200 ลิตร ให้เพียงพอตั้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>จัดให้มีพื้นที่เก็บเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง และต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมมิดชิดเพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดต่อไป</li> <li>ติดต่อประสานงานให้สำนักงานเขตฯ หรือบริษัทเอกชนเข้ามาเก็บขนมูลฝอยทุกวัน โดยผู้รับเหมารับผิดชอบค่าใช้จ่าย</li> <li>จัดหารถขนเศษวัสดุก่อสร้างไปกำจัดอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์ และมีผ้าใบคลุมมิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจาย</li> </ol> </li> <li>จัดสร้างปล่องทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างของอาคารและทำรั้วกันล้อมพื้นที่รวบรวมเศษวัสดุจากจากการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการปนเปื้อนของเศษมูลฝอยต่อพื้นที่ภายนอก</li> <li>กำชับให้คนงานทิ้งขยะในที่พักขยะมูลฝอยที่โครงการจัดเตรียมไว้เท่านั้น</li> <li>ตรวจสอบสภาพที่รองรับขยะให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ</li> <li>เก็บรวบรวมเศษวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน และคัดแยกส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปขายให้กับเอกชนที่รับซื้อเพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัด</li> </ol>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอกชวน และนางสาวเทียว กิ่งกมล)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อมรา สอวาทเทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 13/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การบำบัดน้ำเสีย	น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างประมาณ 11 ลบ.ม./วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกราะกรองไร้อากาศจนได้มาตรฐานน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้องก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งไม่ได้เพิ่มค่าความสกปรกให้แก่ระบบระบายน้ำสาธารณะและแหล่งรองรับน้ำทิ้งใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) กำชับไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ให้จัดหาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้างสามารถบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 11 ลบ.ม./วัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. 2) หมั่นตรวจสอบดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีประสิทธิภาพคืออยู่เสมอ เช่น หมั่นตรวจสอบและสูบลบตะกอนออกจากระบบทุก 1 เดือน หรือตามความเหมาะสม ฯลฯ	ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจาก ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ● คัดพื้นที่ตรวจวัด ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี และของแข็งแขวนลอย ● สถานีตรวจวัด - จำนวน 1 จุดที่บ่อบำบัดน้ำชั่วคราวสุดท้าย ก่อน ระบายออกกระบบระบายน้ำทิ้ง สาธารณะ ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ● ผู้รับผิดชอบ - เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตนางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก้อนก หิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อิมรา สอศทเทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



Imra Sot Technology, Ltd

รับรองจำนวน... 14/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	ผลกระทบต่อการระบายน้ำส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่รางระบายน้ำชั่วคราว ซึ่งจะทำให้รางระบายน้ำเกิดการอุดตัน และเกิดน้ำท่วมขังได้ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว สำหรับระบายน้ำฝน และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย และที่ปลายรางระบายน้ำต้องก่อสร้างบ่อดักตะกอนดิน เพื่อดักเศษดิน ทราบ ก่อนระบายน้ำออกนอกโครงการ 2) หมั่นทำความสะอาดรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนให้ปราศจากเศษวัสดุ ขยะตกค้าง เมื่อเสร็จสิ้นการก่อสร้างในแต่ละวัน 3) จัดให้มีพื้นที่กองเศษวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบ มีผ้าใบปกคลุมอย่างมิดชิด และควรอยู่ห่างจากรางระบายน้ำของโครงการ ตามความเหมาะสม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
3.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน/การป้องกันอัคคีภัย	ผลกระทบในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากความประมาทและการจัดการที่ไม่เหมาะสม รวมถึงความไม่พร้อมของเครื่องจักร/อุปกรณ์ ได้แก่ การรบกวนของเศษปูนและอิฐจากตัวอาคาร อัคคีภัยจากถังเก็บเชื้อเพลิง อุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน ฯลฯ ทำความเสียหายต่อทรัพย์สินและความปลอดภัยของบุคคล ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ควบคุมดูแลให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่องการควบคุมการก่อสร้างประกาศกม. (2534) กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการก่อสร้าง เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น 2) จัดทำประกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของทั้งคนงาน และผู้พักอาศัยโดยรอบ 3) จัดทำแผงตาข่ายกันรอบอาคารเพื่อกันเศษวัสดุร่วงหล่น 4) ติดตั้งตาข่ายและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้ 5) ติดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและสถานทูต	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถิติการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน</li> </ul> </li> <li>• วิธีการจัดการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้องกันเหตุแห่งการเกิดอุบัติเหตุ (จากการประมวลเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว)</li> </ul> </li> <li>• ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกสถิติและตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>• ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กิม)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โซลูชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 15/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงาน/ การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<p>6) ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงานแก้ไขปัญหาในการก่อสร้าง พร้อมกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคารข้างเคียง ในการสร้างความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>7) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก/แว่นตานิรภัย ปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เพียงพอและเหมาะสมต่อจำนวนคนงานและลักษณะงาน</p> <p>8) น้ำมันเชื้อเพลิง ดังแก๊สที่ใช้ในงานก่อสร้าง ต้องจัดหาพื้นที่จัดเก็บให้เรียบร้อย โดยต้องมีรั้วล้อมรอบ และติดตั้งป้ายเตือนอันตราย</p> <p>9) จัดให้เครื่องดับเพลิงมือถือ หรืออุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอื่นๆ ที่จำเป็นติดตั้งไว้ประจำพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่เก็บเชื้อเพลิง</p> <p>10) เฝ้าระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานไม่ให้เกิดความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกัน และประชาชนใกล้เคียง</p> <p>11) จัดให้มีมาตรการประสานงานติดต่อขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานดับเพลิงที่ใกล้เคียงที่สุด ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ลุกลามจนเกินขีดความสามารถของอุปกรณ์ดับเพลิงที่มี</p> <p>12) ติดสัญญาณ ไฟหรือป้ายเตือนให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปมามีความระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการชนสิ่งก่อสร้าง</p> <p>13) ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง ผ่นละออง และการขนส่งวัสดุอย่างเคร่งครัด</p> <p>14) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียน ทั้งนี้ เพื่อลดระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับหนึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิม)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อิมรา ออทีฟลิคัล (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

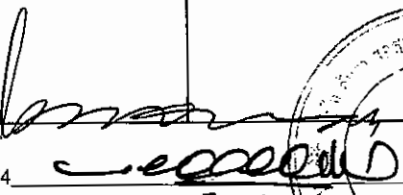
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 16/108...หน้า

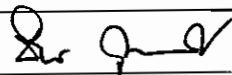
ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงาน/ การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<p>15) ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่การทำงานของก้านเครนเข้าใกล้แนวเขตที่ดิน และกำหนดให้ก้านเครนจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>16) กรณีที่กิจกรรมก่อสร้างโครงการ ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของเจ้าของที่ดินข้างเคียง โครงการต้องมีมาตรการชดเชยความเสียหายตามความเหมาะสม รวมถึงต้องจัดให้มีแผนการรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และต้องมีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ให้นัดผู้ร้องเรียนเข้าไปดูพื้นที่ประสบปัญหา (ถ้ามี) ร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้น โดยจะต้องดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นภายใน 3-5 วัน หลังจากได้รับแจ้ง</li> <li>- จัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้ประจำในสำนักงานก่อสร้างโครงการ โดยต้องมีเจ้าหน้าที่ของโครงการ หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อรับแจ้งข้อร้องเรียนจากผู้ร้องเรียนโดยทางวาจา โทรศัพท์ บันทึกรายชื่อ จดหมาย โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้รับข้อร้องเรียนจะจดชื่อที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ รายละเอียดที่ร้องเรียนพร้อมข้อเสนอแนะ และแนวทางการแก้ไขของผู้ร้องเรียนไว้เบื้องต้น และนำส่งไปยังบริษัทเจ้าของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการประชุมพิจารณาแนวทางแก้ไขเรื่องร้องเรียนโดยทีมงานโครงการทุกฝ่าย ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนหรือผู้รับผิดชอบของเจ้าของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อพิจารณาข้อร้องเรียน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขต่อไป</li> </ul>	

พฤศจิกายน 2554

  
(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก หิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

  
(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 17/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	ผลกระทบจะเกิดจากปัญหาความสงบสุขของชุมชนจากมลพิษ เช่น เสียงดัง การจราจรติดขัด และฝุ่นละออง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<p>1) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียน</p> <p>2) เฝ้าระวังและดูแลความปลอดภัยของคณาณมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คณาณด้วยกันและกับประชาชนใกล้เคียง</p> <p>3) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>- มีวัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อสร้างก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก</li> <li>- จัดให้มีรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) ปิดกั้นตามแนวเขตที่ดินติดต่อกับที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของ</li> </ul>	<p><u>มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>ดัชนีที่ตรวจวัด</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดเห็นของชุมชนข้างเคียงรวมทั้งปัญหา ความเดือดร้อน และผลกระทบที่ได้รับจากการก่อสร้าง ตลอดจนข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ</li> </ul> </li> <li>● <u>วิธีการสำรวจ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำรงโดยการตรวจเยี่ยมรับฟังความคิดเห็นของชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> </ul> </li> <li>● <u>ช่วงเวลาที่จะตรวจวัด/ความถี่</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● <u>ผู้รับผิดชอบ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 18/108...หน้า



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และ การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในที่ปิดล้อม และฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ฝุ่นเปียกอยู่เสมอ</li> <li>4) จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังที่บริเวณชุมชน</li> <li>5) กำหนดให้งานเสาเข็มเป็นแบบเสาเข็มเจาะ (Bored Type) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน</li> <li>6) กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังมีการบำรุงรักษาม่าเสมอและไม่ทำงานที่มีเสียงดังในช่วงกลางคืน</li> <li>7) จัดระบบการจัดวางวัสดุก่อสร้างให้ห่างจากแนวท่อระบายน้ำชั่วคราวของโครงการ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างลงท่อระบายน้ำทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน</li> <li>8) จัดให้มีการทำความสะอาดระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักดินตะกอนต่างๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน</li> <li>9) ขุดลอกท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ กรณีที่ท่อระบายน้ำมีการระบายน้ำทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก หิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 19/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และ การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		<p>10) ในกรณีที่การก่อสร้างทำให้ถนนทางสาธารณะหรือสาธารณูปโภค อื่นๆ เกิดความเสียหาย ต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี</p> <p>11) ควบคุมดูแล และกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการ ขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนด มาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดิน หรือถมดิน พ.ศ. 2548 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากอาคาร</p> <p><u>มาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัยต่อสถานทูตรัสเซีย</u></p> <p>1) ระบุในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัยที่มีต่อสถานทูต</p> <p>2) บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>3) เฝ้าระวัง ดูแล และควบคุมความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด ไม่ให้บุกรุก ก่อปัญหาหรือทำความรบกวนต่อความสงบสุขของ สถานทูต</p> <p>4) จัดให้มีการรับส่งคนงานก่อสร้าง และเช็นต์ซื้อเข้า-ออกของคนงาน ก่อสร้าง</p> <p>5) จัดทำประกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต ร่างกาย และ ทรัพย์สินของทั้งคนงาน ผู้พักอาศัยโดยรอบ และสถานทูต</p>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อค ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายรัชกร จินตประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด




รับรองจำนวน... 20/108....หน้า

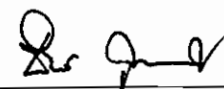
ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		6) หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ 7) บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นคาเฟ่ด้านที่ติดกับสถานทูตนั้น โครงการจะทำการติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร 8) ปลุกไม้กระถางบริเวณเส้นผนัง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้บุคคลใดมองเข้าไปในสถานทูตได้ 9) โครงการจะติดตั้งคาน้ำและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้ และเพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น (รูปที่ 4) 10) โครงการจะติดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและสถานทูต 11) ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงานแก้ไข ปัญหาในการก่อสร้าง พร้อมกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคารข้างเคียง ในการสร้างความปลอดภัยในการทำงาน 12) ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่การทำงานของกั้นเครนเข้าใกล้แนวเขตที่ดิน และกำหนดให้กั้นเครนจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 13) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูต อย่างใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรม การก่อสร้าง และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด	

พฤษภาคม 2554

  
 (นายเชียว สอช ชวน และนางสาวเชียว ก้อย หิน)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

  
 (นายจันทร จินตประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 21/108....หน้า

<p>ภาคการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น</p>	<p>ผลการเรียนของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p>	<p>ผลการทดสอบความรู้และทักษะ</p>	<p>จุดเด่นและจุดด้อย</p>
<p>นักเรียน 6 คน</p> <p>ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p> <p>นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p>	<p>1) นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p> <p>2) นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p>	<p>นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p> <p>นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p>	<p>4.2 จุดเด่นและจุดด้อย</p> <p>จุดเด่น: นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p> <p>จุดด้อย: นักเรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี</p>

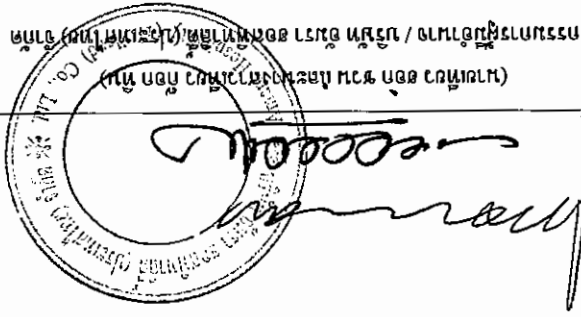


กระทรวงศึกษาธิการ

(นาย) (นาง) (นางสาว) (นาย) (นาง) (นางสาว)

พ.ศ. 2554

ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี



พ.ศ. 2554

(นาย) (นาง) (นางสาว) (นาย) (นาง) (นางสาว)

ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- สุบสิ่งปฏิกูลภายในถังเกรอะหรือบ่อเกรอะ โดยสำนักงานเขตฯ นำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบถังเกรอะ หรือบ่อเกรอะในทันที</li> <li>- บุคคลจะกอนในส่วนของการระบายโดยรอบ โครงการ เพื่อ ป้องกันไม่ให้น้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดี ไม่ให้เกิด การอุดตัน</li> <li>- ทำความสะอาดท่อน้ำทิ้งไม่ให้มีเศษอาหารค้างหรืออุดตัน</li> <li>- เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>- สำรวจและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงบริเวณที่พักเป็นประจำทุก สัปดาห์ <ul style="list-style-type: none"> <li>• โดยปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด รวมทั้ง เก็บทำลาย เศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด โห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิด เพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี</li> <li>• บริเวณที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้หนาแน่น ก็ทำให้มียุงมาก เพราะยุงจะชอบเกาะพักอยู่ในที่มืดๆ อับๆ ต้องแก้ไขให้ดู โปร่งตาขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ประดับในบริเวณบ้านพัก ต้องคอย สังเกตว่ารดน้ำมากไปจนมีน้ำขังอยู่ในจานรองกระถางหรือไม่ พยายามเทน้ำทิ้งบ่อยๆ</li> <li>• ใส่ทรายอะเบทในภาชนะที่พบน้ำขัง</li> </ul> </li> </ul>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก้อน หิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมรา โฮสเทลส์ (ประเทศไทย) จำกัด



พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โน โลยี จำกัด

*[Signature]*



รับรองจำนวน... 23/108...หน้า

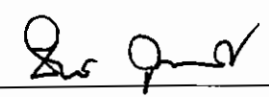
ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งมุ้งลวด หรือมุ้ง</li> <li>- ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายใน และรอบบริเวณที่พัก ทุก 1 เดือน</li> <li>- กำจัดพาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังทำการ รื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยฉีดพ่นยากำจัดแมลง โดยทำการฉีดพ่นภายในหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> <li>- ทำความสะอาดพื้นที่ภายในหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้ว เสร็จทันที</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่มีโรค ไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณที่พักอาศัย</li> <li>- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงาน ต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงาน อย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> </ul>	

พฤษภาคม 2554

  
(นายเชียว สอก ชวน และนางสาวเชียว ก้อย ทิน)  
กรรมการผู้อำนวยการ / บริษัท อัมรา โซลฟิวลิตี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

  
(นายจันทร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 24/108....หน้า

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>3) จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องหยุดงานจนกว่าจะหายขาด</p> <p>4) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่โครงการและมีมาตรการประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขใกล้เคียงในกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน</p> <p>5) ดูแล ควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาหลักขโมย การทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</p> <p>6) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความในพรบ. ควบคุมอาคาร อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดไม่เกิน 2 ซม.) กันตัวอาคารตลอดแนวมิด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง</li> <li>- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>- การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ปิดล้อม และฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ</li> </ul>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ออก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อิมราฮอส์พัฒนาที่ดิน (ประเทศไทย) จำกัด



พฤษภาคม 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

*(Signature)*

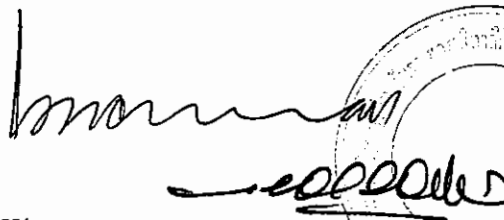


รับรองจำนวน... 25/108....หน้า

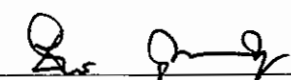
ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 สุขภาพ	การกองวัสดุก่อสร้างอย่างไม่เป็นระเบียบและไม่มีหมวดหมู่ รวมถึงการวิ่งเข้า-ออกของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้าง ทำให้ เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ดี โครงการได้จัดให้มีรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่าง เคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างตามประกาศกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2534 และ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง 2) ล้อมรั้วสูงไม่น้อยกว่า 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มิดชิด 3) จัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถให้เป็นระเบียบ	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ ผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และ จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงานโยธาฯ และแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขต บางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

  
(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว กิ๊วก์ หิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อมรา ซอสพิทาโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

  
(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปเร็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 26/108....หน้า



ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ บริเวณพื้นที่โครงการจะเปลี่ยนสภาพเป็นที่ตั้งอาคารโรงแรมจำนวน 1 อาคาร มีความสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น เนื่องจากโครงการจะปรับพื้นที่ให้เรียบเสมอกันเท่านั้น ดังนั้นการเกิดขึ้นของโครงการจึงก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านภูมิประเทศในระดับปานกลาง	จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการตามที่ออกแบบไว้	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก้อน หิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 27/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.2 คุณภาพอากาศ	ยานพาหนะที่ใช้บริการโครงการ จะทำให้เกิดการระคาย มลสารต่างๆ จากการประเมินพบว่า ค่าความเข้มข้นของ ออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และฝุ่น ละอองรวม ที่เกิดจากยานพาหนะภายในโครงการ มี ค่าประมาณ 0.0010, 0.0276 และ $4.5 \times 10^{-5}$ มก./ลบ.ม. ตามลำดับ และเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นของมลสารใน ปัจจุบันในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ค่าความ เข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ ในระยะดำเนินการ มี ค่าประมาณ 0.0518 มก./ลบ.ม. (< 0.32 มก./ลบ.ม.) ค่าความ เข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในระยะดำเนินการ มี ค่าประมาณ 2.7303 มก./ลบ.ม. (< 34.2 มก./ลบ.ม.) และค่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าประมาณ 0.1040 มก./ ลบ.ม. (< 0.33 มก./ลบ.ม.) ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพ อากาศจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามติดเครื่องขณะจอดรถ” ในพื้นที่จอดรถของ อาคารและกำชับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด 2) จัดให้มีการระบายอากาศในพื้นที่จอดรถด้วยพัดลมระบายอากาศ ที่ได้ ออกแบบอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าที่กำหนดตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพรบ.ควบคุม อาคาร (พ.ศ.2522) 3) จัดให้มีการปลูกต้นไม้หรือจัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยรอบอาคารตามแนว เขตที่ดิน เพื่อให้เกิดความร่มรื่นและช่วยลดความร้อน รวมทั้งดูดซับ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 4) จัดให้มีการปลูกไม้พุ่มเป็น Green wall บริเวณชั้นที่จอดรถของอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ P3 ถึงชั้นที่ P7 (ไม้ได้นำมาคำนวณรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของ โครงการ) เพื่อลดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองหรือมลสารอื่นๆ จาก ยานพาหนะ ดังรูปที่ 5 ถึงรูปที่ 10	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ชอก ขวน และนางสาวเทวทิพย์ อัครทิพย์)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554



(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 28/108....หน้า

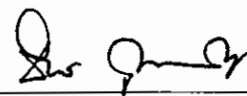

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง/ความสั่นสะเทือน	ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการ จะมีระดับไม่สูงมากนัก โดยระดับเสียงและความสั่นสะเทือนส่วนมากจะเกิดจากยานพาหนะที่วิ่งเข้า-ออกโครงการ และเป็นระดับเสียงปกติ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แต่สามารถควบคุมได้ด้วยการกำหนดความเร็วของยานพาหนะ ซึ่งจะทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	ควบคุมความเร็วของยานพาหนะในบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น ดัดป้ายจำกัดความเร็วหรือทำสัญญาณ เพื่อลดความเร็วและช่วยลดระดับเสียงที่เกิดจากการเคลื่อนของรถยนต์ลดลงไปด้วย	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
1.4 ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว	เนื่องจากโครงการเป็นอาคารโรงแรมจึงไม่มีกิจกรรมใดหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินโดยตรงในอันที่จะส่งผลกระทบต่อลักษณะ โครงสร้างหรือคุณสมบัติของทรัพยากรดินแต่อย่างใด นอกจากนี้โครงการยังปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่โครงการในส่วนที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อจัดเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งเป็นการปกคลุมผิวดินช่วยป้องกันการชะล้างผิวดินไปสู่พื้นที่ข้างเคียง จึงอาจกล่าวได้ว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินแต่อย่างใด ส่วนด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวโครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวอยู่แล้ว	การออกแบบโครงสร้างอาคารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน กฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างอิง เอกสารพระราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนที่ 86 ก หน้า 17 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

  
  
 (นายเชียว สอกร ชวน และนางสาวเชียว ก๊อกร หิน)  
 กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

  
  
 (นายจันทปรกร จินตประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร์ เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 29/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	การดำเนิน โครงการ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำ และ คุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากน้ำเสียจะผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนที่จะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ แต่ถ้าโครงการ ไม่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพการบำบัดที่ดีอยู่ เสมอ อาจจะเป็นการเพิ่มภาระให้กับระบบระบายน้ำ สาธารณะ และแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้	1) จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ ให้ได้มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ และควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการให้มี ประสิทธิภาพตามมาตรฐานการออกแบบ 2) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้มีการประหยัดน้ำแก่ผู้พักอาศัย และ พนักงานประจำโครงการ 3) จัดให้มีการติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกนอก โครงการ เพื่อคัดแยกสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับน้ำทิ้ง	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
1.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน	โครงการใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลักโดยไม่มีการสูบน้ำ น้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ส่วนน้ำเสียที่เกิดจาก โครงการจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียรวมก่อนระบาย ออกสู่ท่อสาธารณะด้านนอก โดยมีได้ปล่อยให้ไหลซึมลงสู่ ใต้ดิน จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ใดๆ ต่อแหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ	-	-

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กิม)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด



พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

*Signature of Mr. Thanayak Jintaprasert*

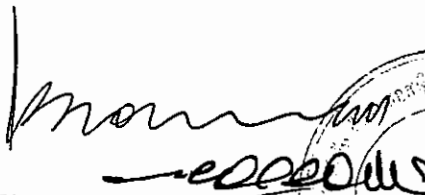


รับรองจำนวน... 30/108....หน้า

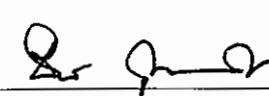
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)	บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย บ้านพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย อาคารสำนักงาน และอาคาร พาณิชย์ เป็นต้น จึงไม่มีสิ่งมีชีวิตใดๆ ที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจหรือควรค่าแก่การอนุรักษ์ และไม่มีทรัพยากร นิเวศวิทยานบนบกประเภทสัตว์ป่าหายาก หรือพืชพรรณทาง ธรรมชาติที่สำคัญ เนื่องจากอยู่ในเขตเมือง ดังนั้นจึงคาดว่า การเกิดขึ้นของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยานบนบก	-	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการก่อนระบาย ออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำทิ้งของโครงการจะมีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และได้ระบายน้ำทิ้ง ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้นจึงคาดว่าเมื่อโครงการเปิด ดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในแหล่ง น้ำแต่อย่างใด	ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมี ประสิทธิภาพ	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

  
 (นายเที๊ว ฮอก ขวน และนางสาวเที๊ว ก๊อ กิ่น)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

  
 (นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 31/108...หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ผังเมือง	การดำเนินโครงการได้เปลี่ยนลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ว่างไปเป็นอาคารสำหรับพักอาศัย ถือเป็นการเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากขึ้น นอกจากนี้การพัฒนาโครงการยังสอดคล้องกับข้อกำหนดตามผังเมืองรวมของกรุงเทพมหานครและกฎหมายควบคุมอาคารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	โครงการต้องออกแบบอาคาร การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในและภายนอกอาคาร ระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคาร และถนนของโครงการให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 พรบ. ควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) จัดให้มีสัดส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area Ratio: FAR) เท่ากับ 9.39:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ ร้อยละ 5.55 2) จัดให้มีพื้นที่ว่างรอบอาคาร มีความกว้างอย่างต่ำ 6 ม. สามารถใช้เป็นทางวิ่งของรถดับเพลิงวนรอบอาคารได้ 3) จัดให้มีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคาร มีระยะประมาณ 6.10-9.36 ม.โดยปราศจากสิ่งปกคลุมเพื่อใช้เป็นถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิงที่สามารถเข้าออกได้โดยสะดวก	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวพิชชา ก๊อ กทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮเทล จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด



พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

*(Signature)*



รับรองจำนวน... 32/108...หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ผังเมือง (ต่อ)		<p>4) จัดให้มีการออกแบบตามกฎหมายฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อที่ 44 โดยโครงการสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มีความสูงจากพื้นดินอ้างอิงถึงจุดที่สูงที่สุดของอาคารประมาณ 88 ม. ซึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด (ระยะราบประมาณ 44.25 ม. สองเท่าของระยะราบมีค่าเท่ากับ 88.50 ม.)</p> <p>5) จัดให้มีการออกแบบตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 ในข้อ 53 โดยอาคารของโครงการอยู่ริมถนนสาธารณะที่ใกล้ที่สุดคือ ถนนสุขุมวิท โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการและถนนสุขุมวิท ประมาณ 8.55-8.87 เมตร (ไม่เกิน 20 เมตร) อาคารของโครงการมีเส้นรอบรูปประมาณ 160.75 เมตร โดยโครงการได้ออกแบบให้แนวอาคารด้านที่ติดกับทางสาธารณะดังกล่าวมีความยาวประมาณ 30.15 เมตร ซึ่งมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของเส้นรอบรูปอาคาร (<math>160.75/8 = 20.09</math> ม.)</p> <p>6) จัดให้มีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (ร้อยละ 30) ตามกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 6 (1) โดยโครงการมีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างเท่ากับร้อยละ 52.16</p>	

พดศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พดศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 33/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร	ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปิดดำเนินโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนและในช่วงมีการจัดเลี้ยง/ประชุมสัมมนาประมาณ 53-129 PCU/ชม. จะไม่ทำให้ระดับการให้บริการของถนน (Level of Service; LOS) โคจรอบโครงการส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก ทั้งนี้โครงการต้องมีมาตรการลดปัญหาการจราจรจากโครงการต่อถนนสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ รวมถึงมาตรการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดจากการจราจร	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีพื้นที่จอดรถอย่างน้อย 135 คัน สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอยของอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตามพื้นที่อาคารขนาดใหญ่ รวมทั้งบริเวณทางเข้า-ออกจะจัดให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรของถนนสุวรรณศร (รูปที่ 11 ถึงรูปที่ 15)</li> <li>จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่จอดรถของโครงการ และทางเข้า-ออก เพื่อควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเข้าจอดและป้องกันรถติดภายนอกและภายในโครงการ โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเข้า-เย็น อีกทั้งจะต้องโบกรถให้หยุดรอที่ถนนภายในโครงการก่อนเพื่อป้องกันการเคลื่อนรถออกมารอหรือกีดขวางการจราจรบริเวณถนนสุวรรณศร และต้องกำกับไม่ให้รถที่ออกจากโครงการตัดเลนจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน</li> <li>กำหนดให้มีการประทับตราบัตรจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการที่นำรถเข้ามาจอดภายในโครงการ เพื่อช่วยควบคุมการจอดรถยนต์ของบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่รถยนต์ของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และสำหรับผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราว และให้จอดรถได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง (โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถยนต์นอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น</li> </ol>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



Pro-En  
Technology Co., Ltd.

รับรองจำนวน... 34/108....หน้า



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		<p>4) ติดตั้งป้าย/สัญญาณจราจรต่างๆ/ตัวหนอน บริเวณทางโค้ง ทางแยกต่างๆ ของถนนภายในโครงการและที่จอดรถตามความเหมาะสม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการโรงแรม</p> <p>5) จัดระบบการจราจรภายในโครงการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพการจราจรภายนอกโครงการ ส่วนการจัดระบบถนนในโครงการประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 ม. สำหรับเป็นทางวิ่งวนรอบอาคารและใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย โดยการจัดการจราจรเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) บริเวณด้านหน้าอาคาร (ทิศใต้) และเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) บริเวณด้านข้างและด้านหลังอาคาร (ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศเหนือ)</li> <li>- ถนนภายในอาคารของที่จอดรถ มีความกว้างประมาณ 6 ม. จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ชั้นจอดรถอื่นๆ ภายในอาคาร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทาง ป้ายสัญญาณจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลา</li> </ul> <p>6) ปาดขอบถนนทางเข้า-ออกโครงการให้ป้านมากขึ้น เพื่อการเลี้ยวรถเข้า-ออก ซึ่งจะทำให้สะดวกขึ้น</p> <p>7) ติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามติดเครื่องขณะจอดรถ” ในพื้นที่จอดรถของอาคารและกำชับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ชอก ช้วน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

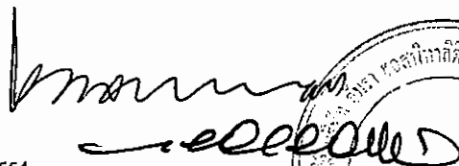
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 35/108....หน้า

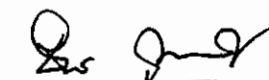
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		<p>8) จัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ในด้านการจัดการจราจรกับตำรวจจราจรภายในพื้นที่เพื่อเพิ่มเติมประสิทธิภาพในการจัดการจราจรให้มากขึ้น</p> <p>9) จัดระบบการจราจรสำหรับรถที่เข้า-ออกจากโครงการ บริเวณหน้าโครงการ โดยการติดตั้งป้ายหยุดสำหรับรถในทิศทางออกจากโครงการ โดยให้ผู้ขับขี่ที่ออกจากโครงการหยุดรถ เพื่อตรวจสอบแล้วค่อยเคลื่อนรถซึ่งจะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุอีกทางหนึ่ง</p> <p>10) จัดให้มีการติดตั้งสัญญาณไฟบริเวณหน้าโครงการเพื่อให้รถที่เข้ามารับผู้โดยสารภายในโครงการ เพื่อป้องกันรถติดขณะจอดรับผู้โดยสาร</p> <p>11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่บริเวณจุด Drop-Off โดยเฉพาะ เพื่อคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกในการรับส่งผู้มาใช้บริการโรงแรม ตลอดจนการขนส่งกระเป๋าสัมภาระให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว</p> <p>12) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้บริการของโครงการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์เส้นทางลัดรอบๆ พื้นที่โครงการให้ผู้ที่จะมาใช้บริการของโรงแรมทราบ เช่น ประชาสัมพันธ์ในเอกสารประชาสัมพันธ์โรงแรม แผ่นพับสำหรับลูกค้าที่จะมาจัดงานที่โรงแรม ประชาสัมพันธ์ของโรงแรม (Call Center) และ Website ของโรงแรม เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางจราจรที่มีปัญหาการจราจรที่ติดขัด</li> </ul>	

พฤษภาคม 2554

  
 (นายเชียว ฮอก ชวน และนางสาวเชียว ก๊อ ก ทิน)  
 กรรมการผู้ชำนาญ / บริษัท อัมราฮอสมิทาติตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

  
 (นายจันทกร จินตประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 36/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่จะมาใช้บริการหรือประชาชนทั่วไปทราบ ข้อมูลการเข้าถึงโรงแรมด้วยระบบขนส่งมวลชนสาธารณะโครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 460 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรที่ติดขัด และสามารถเดินทางเชื่อมต่อกับศูนย์กลางทางธุรกิจ พาณิชยกรรม และแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก และปลอดภัย</p>	
3.3 การใช้น้ำ	กิจกรรมของโครงการจะมีการใช้น้ำประมาณ 321.41 ลบ.ม./วัน น้ำใช้ได้จากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ ซึ่งมีความสามารถในการให้บริการโครงการได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามโครงการต้องจัดให้มีมาตรการประหยัดการใช้น้ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดหาเครื่องสุขภัณฑ์สำหรับห้องน้ำ/ห้องส้วม ต้องเลือกใช้อุปกรณ์แบบประหยัดน้ำ</li> <li>2) ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ ขอความร่วมมือในการประหยัดน้ำแก่ผู้ให้บริการ และพนักงานโครงการ โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญในห้องพัก และพื้นที่สาธารณะอื่นๆ เป็นต้น</li> <li>3) ตรวจสอบรอยรั่วของท่อน้ำ บริเวณรอยต่อและปั๊มสูบน้ำ เพื่อลดการสูญเสียอย่างเปล่าประโยชน์</li> <li>4) โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการปล่อยให้น้ำประปาไหลจากท่อประปาเมนหลักเข้ามาในถังเก็บน้ำสำรองของโครงการเอง ในช่วงเวลา 02.00-04.00 น. และ 13.00-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำสูงสุด และลดผลกระทบต่อแรงดันน้ำของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ</li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบประปา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● วิธีการจัดการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการรั่วซึม หรือแตกของท่อจ่ายน้ำประปา</li> </ul> </li> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก หิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โซลิวทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 37/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การใช้ไฟฟ้าและ การอนุรักษ์พลังงาน	โครงการมีความต้องการกระแสไฟฟ้าประมาณ 2,100 kVA ซึ่งได้รับบริการจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย อย่างไรก็ดี โครงการจะต้องมีมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการที่เจ้าของโครงการเป็นผู้ปฏิบัติ <u>การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคารและการใช้วัสดุ</u> <u>ก่อสร้างที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดวางผังโครงการ โครงการจะจัดให้มีพื้นที่ว่างมากถึงร้อยละ 5.5 (ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 สำหรับการใช้ที่ดินประเภท พ.5-6 กำหนดให้อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม โดยบริเวณโดยรอบโครงการตามแนวเขตที่ดินชั้นล่าง ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว รวมทั้งหมดประมาณ 548 ตรม. การจัดภูมิทัศน์ดังกล่าวจะใช้ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เช่น กระทุม พืชจีน หูกะจง คริสติน่า ดั่นแดง พลับพลึงหนู ปาล์มจีบ จิ้ง ไม้เฟิร์นข้าหลวง เฟิร์นใบมะขาม และหญ้า ซึ่งจะช่วยให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและช่วยกระจายปริมาณความร้อนออกสู่บรรยากาศภายนอก</li> <li>2) ในส่วนของหลังคาและผนังอาคาร โครงการจะออกแบบผนังโดยใช้วัสดุที่มีความสามารถหรือสัมประสิทธิ์ในการถ่ายเทความร้อนต่ำ (U-Value) โดยหลังคาและผนังด้านนอก จะออกแบบให้มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมไม่เกิน 25 และ 45 วัตต์/ตรม.ตามลำดับ โดยเลือกใช้วัสดุที่เป็นอิฐมวลเบาและเพดานชั้นบนสุดจะติดตั้งฉนวนกันความร้อน ซึ่งจะช่วยป้องกันความร้อนที่ส่งผ่านเข้ามาภายในอาคารได้ ทำให้อุณหภูมิภายในอาคารต่ำ จึงเป็นการลดการใช้พลังงานจากระบบปรับอากาศ</li> </ol> </li> </ul>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กิ่น)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 38/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.4 การใช้ไฟฟ้าและ การอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)		<p>3) การใช้กระจกในห้องพักต่างๆ เพื่อเป็นช่องรับแสงจากธรรมชาติ จะเลือกใช้กระจกตัดแสง ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับพลังงาน ความร้อนต่ำ และมีการสะท้อนแสงน้อย เพื่อลดความร้อนที่จะเข้ามาในอาคาร แต่ในทางกลับกันช่องแสงนี้จะช่วยลดการใช้แสงจากไฟฟ้า</p> <p>4) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดวางผังห้อง โครงการได้จัดให้ส่วนของห้องบริการ อยู่ภายนอก เพื่อให้อากาศและแสงแดดถ่ายเทได้สะดวก นอกจากนี้ยังเป็นการลดการใช้พลังงานจากระบบเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไว้ในส่วนของห้องพัก</p> <p><u>การเลือกระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม และการรักษาอุณหภูมิอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม</u></p> <p>1) ตัวอาคารจะได้รับการออกแบบให้แต่ละชั้นมีพื้นที่เปิดโล่งรับแสงสว่างจากภายนอก รวมถึงการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับการให้แสงสว่างในอาคารและเครื่องปรับอากาศให้มากที่สุด</p> <p>2) การออกแบบอาคารและระบบปรับอากาศให้เหมาะสม และการเลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นแบบประหยัดไฟ โดยเฉพาะการเลือกเครื่องปรับอากาศที่มีค่าสัมประสิทธิ์ในการทำงาน (COP) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) สูง และต้องให้สอดคล้องเหมาะสมกับการออกแบบ และลักษณะการใช้งาน เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง</p>	

พหุศกิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก หิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรินทร์ ออโธพาทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พหุศกิกายน 2554

(นายจันนกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 39/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>3) ตั้งเทอร์โมสแตทให้ควบคุมอุณหภูมิที่พอเหมาะกับความสบาย (25.5-26.7°C) ไม่ควรตั้งเทอร์โมสแตทไว้ที่ต่ำสุด และหมั่นตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสแตทว่าเป็นปกติหรือไม่</p> <p>4) ตรวจสอบและอุดรอยรั่วตามผนัง ฝ้าเพดาน ประตู หน้าต่าง หรืออื่นๆ</p> <p>5) หลีกเลี่ยงการเก็บเอกสารหรือวัสดุอื่นใดที่ไม่จำเป็นต้องใช้งานในพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศ เพื่อลดการสูญเสียและใช้พลังงานในการปรับอากาศภายในอาคาร</p> <p>6) ทดสอบและปรับแต่งระบบให้สมบูรณ์อยู่เสมอ ตามหมายกำหนดการที่ตั้งไว้ตลอดอายุการใช้งานของระบบ อย่างเช่น 1-2 ครั้ง/ปี</p> <p>7) ระบบปิด-เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องพัก โดยการใช้สวิตช์การ์ด ซึ่งจะควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องพัก เมื่อลูกค้ายอกจากห้องพัก และสวิตช์การ์ดออก อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องพักก็จะหยุดทำงาน</p> <p>8) จัดให้มีการทำความสะอาดคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ยืดอายุการใช้งาน และประหยัดพลังงาน</p> <p>9) ตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) เป็นประจำและควบคุมคุณภาพน้ำของหอผึ่งเย็นตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสี่เอนเอลลานในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยที่กำหนดไว้</p>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)  
กรรมการผู้ชำนาญ / บริษัท อัมรา โฮเทล จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด



พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

*[Signature]*



Pro-En  
Technologies, Ltd.

รับรองจำนวน... 40/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p><u>การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคาร โครงการได้เลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น หลอดคอม หลอดตะเกียบ หรือหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น โดยเลือกใช้หลอดไฟที่มีวัตต์ต่ำสำหรับพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่ที่มีความจำเป็นจะต้องเปิดไฟไว้ตลอดเวลา</li> <li>2) ภายในห้องพักหรือบริเวณที่มีการใช้โคมไฟควรใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสง เพื่อช่วยให้แสงสว่างจากหลอดไฟกระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้หลอดไฟวัตต์สูง จึงช่วยประหยัดพลังงานได้เป็นอย่างดี</li> </ol> <p>■ มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานที่เจ้าของโครงการรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้มาใช้บริการ ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อออกจากห้องพัก</li> <li>- ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าหลังใช้งาน</li> <li>- การเปิด/ปิดเครื่องปรับอากาศภายในห้องพักเมื่อไม่ได้ใช้งาน</li> <li>- ติดป้ายแนะนำวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง โดยเฉพาะการตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศภายในห้องพัก</li> <li>- ขึ้น-ลง ชั้นเดียวให้ใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์</li> <li>- รณรงค์ให้ผู้มาใช้บริการและพนักงานปิดก๊อกน้ำให้สนิท ไม่ปล่อยให้น้ำไหลทิ้ง</li> </ul>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอภ ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินตประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 41/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล	มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการประมาณ 3.027 ลบ.ม./วัน ไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยของเขต บางรักแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามก็ดีถ้าโครงการไม่มีการจัดการมูล ฝอยที่เหมาะสมจะมีผลทำให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนลงสู่ พื้นที่โดยรอบได้	1) จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณ โถงทางเดิน โถงลิฟท์ โถงพักคอย และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น โดย จะจัดภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งประกอบด้วยถังรองรับมูลฝอยแห้ง ถังรองรับมูลฝอยเปียก และถัง รองรับมูลฝอยอันตราย ขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีถุงสีน้ำตาลรองรับและมีฝาปิด มิดชิด โดยถังรองรับมูลฝอยอันตรายจะจัดเตรียมสำหรับมูลฝอย อันตรายประเภท กระป๋องสี ถ่านอัลคาไลน์ หลอดไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพ น้ำมันเครื่องเก่า แบตเตอรี่ ยาและเครื่องสำอางค์ที่หมดอายุ และ กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โดยจะมีป้ายติดแสดงอย่างชัดเจนว่าเป็น ภาชนะสำหรับรองรับมูลฝอยอันตราย 2) จัดให้มีห้องพักรวมของโครงการ ซึ่งมีความจุอย่างน้อยเท่ากับ 12 ลบ.ม. หรือสามารถเก็บมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดย แบ่งเป็นห้องพักรวมมูลฝอยแห้งและห้องพักรวมมูลฝอยเปียกความจุ ห้องละ 6 ลบ.ม. (คิดความสูงกักเก็บขยะ 1.5 ม.) ดังรูปที่ 16 3) จัดให้มีถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้ใน ห้องพักรวมมูลฝอยแห้ง ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอย อันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง ซึ่งเป็นถุง สำหรับใส่มูลฝอยอันตราย เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายไว้ รอการ เก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตฯ ซึ่งจะมีรถเก็บขนมูลฝอยอันตราย โดยเฉพาะ โดยจะเข้ามาทำการเก็บขนภายในโครงการสัปดาห์ละ 2 ครั้ง	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u> <u>ประสิทธิภาพของการจัดการมูลฝอย</u> <u>และสิ่งปฏิกูล</u> ● วิธีการจัดการ - ตรวจสอบสภาพห้องพักรวมมูลฝอย ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มี ปริมาณขยะตกค้าง ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ● ผู้รับผิดชอบ - เจ้าของโครงการ ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว อ็อก ชวน และนางสาวทิพย์ อ็อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด



พฤศจิกายน 2554

(นายธันกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

*(Signature)*



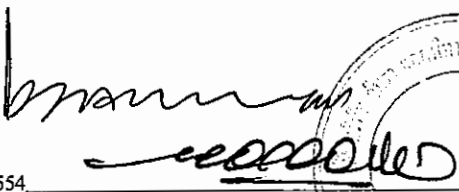
รับรองจำนวน... 42/108....หน้า



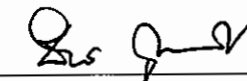
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล (ต่อ)		<p>4) ประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้ผู้มาใช้บริการโรงแรมมีการคัดแยกขยะ โดยจัดแบ่งเป็น ขยะแห้ง ขยะเปียก และขยะอันตราย โดยจัดให้มีถังขยะแยกประเภทไว้ทั้งในพื้นที่ส่วนกลาง ที่ตัวถังขยะมีตัวอักษรแสดงประเภทถึงรองรับมูลฝอยให้ชัดเจน โดยกำหนดสีของถังรองรับมูลฝอย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังรองรับมูลฝอยแห้ง สีเหลือง ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น</li> <li>- ถังรองรับมูลฝอยเปียก สีเขียว ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น</li> <li>- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย สีแดง ภายในมีถุงสีแดงรองรับมูลฝอยอันตราย</li> </ul> <p>5) จัดให้มีระบบระบายน้ำภายในห้องพักมูลฝอยเชื่อมต่อบนบ่อบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p> <p>6) กำชับให้พนักงานโครงการจัดเก็บมูลฝอยจากห้องพักทุกวัน วันละ 1 ครั้ง โดยต้องรวบรวมใส่ถุงแยกตามประเภทมูลฝอยและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะมูลฝอยลงสู่พื้น แล้ววางบนรถเข็นเพื่อรวบรวมไปยังห้องพักมูลฝอย</p>	

พฤษภาคม 2554

  
(นายเที้ยว สอก ขวน และนางสาวเที้ยว ก๊อก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

  
(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด





รับรองจำนวน... 43/108....หน้า

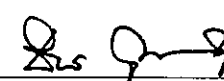

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล (ต่อ)		<p>7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบดูแลความสะอาด บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ ทุกครั้งที่มีการเก็บขนมูลฝอยเพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกหล่น และเพื่อความสะดวกเรียบร้อย</p> <p>8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการ ได้แก่ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้าน้ำบู๊ โดยจะต้องมีกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่โครงการได้จัดไว้ให้</p> <p>9) จัดให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการ เข้ารับการฝึกอบรมการจัดเก็บมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ก่อนเริ่มปฏิบัติงานเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ</p> <p>10) จัดให้มีการทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกสัปดาห์</p> <p>11) จัดเจ้าหน้าที่ให้คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลออกจากมูลฝอยแห้ง และประสานงานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามาทำการซื้อ-ขาย เดือนละ 1 ครั้ง</p> <p>12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ โดยจะต้องคอยให้สัญญาณกับรถที่ใช้เส้นทางผ่านบริเวณจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย ให้เดินรถด้วยความระมัดระวัง</p> <p>13) ในขณะที่ปฏิบัติงานขนถ่ายขยะมูลฝอยเข้าสู่รถจัดเก็บมูลฝอยต้องติดตั้งกรวยสี่ล้อ เพื่อเป็นสัญญาณแจ้งให้รถที่วิ่งผ่านมาทราบ และเพื่อให้เพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่</p>	

พดศจิกายน 2554

  
 (นายเที๊ว ฮอก ขวน และนางสาวเที๊ว ก๊อ กทิน)  
 กรรมการผู้ชำนาญ / บริษัท อัมรา โฮสเทล (ประเทศไทย) จำกัด  


พดศจิกายน 2554

  
 (นายชันนกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด  


รับรองจำนวน... 44/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.6 การบำบัดน้ำเสีย	น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการประมาณ 194.48 ลบ.ม./วัน จะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ได้รับการออกแบบให้รองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยสามารถรับอัตราไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน มีปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ลิตร ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป BOD เท่ากับ 92% ทำให้ BOD ที่ออกจากระบบฯ มีค่าเท่ากับ 20 มก./ลิตร โดยจะเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. จะปล่อยระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณด้านหน้าโครงการ	1) จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ที่ประกอบด้วยหน่วยบำบัดต่างๆ ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) บ่อเกรอะ (Septic Tank) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank) และถังน้ำใส (Effluent Tank) ระบบบำบัดของโครงการออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการประมาณ 194.48 ลบ.ม./วัน ได้อย่างเพียงพอ โดยสามารถรับอัตราไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน 2) จัดให้มีการจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยติดตั้งระบบบำบัดอากาศ (Air Treatment Unit) และจัดให้มีระบบเผาแก๊สมีเทน ( $CH_4$ ) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ให้บำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานการออกแบบ โดยน้ำทิ้งต้องมีค่าดัชนีต่างๆ อยู่ในมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก.	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u> <u>ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียใน</u> <u>ระยะดำเนินการ คือ</u> ● ดัชนีที่ตรวจวัด ความเป็นกรด-ด่าง บีโอดี ของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ฟิคอล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และอัตราการไหลของน้ำเสีย ● สถานีตรวจวัด จำนวน 3 จุด (รูปที่ 17) 1. จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 2. จุดระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 3. บ่อดักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกท่อสาธารณะจำนวน 1 จุด

พุดชิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พุดชิกายน 2554

(นายธันยกร จินตประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 45/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.6 การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)		<p>4) ประสานงานให้รถสูบล้างปฏิรูปของสำนักงานเขตฯ เข้าสูบล้างก่อนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก ๆ เดือน หรือตามความเหมาะสม</p> <p>5) จัดให้มีการตรวจสอบ และบำรุงรักษาบ่อดักไขมัน ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบระบายอากาศ และตามรอยรั่วซึมต่างๆ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และหมั่นดักไขมันออกทิ้งอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง</p> <p>6) จัดให้มีการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด และรายงานผลให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน</p> <p>7) ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อดักน้ำ (Manhole) สุดท้ายก่อนที่จะระบายน้ำออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ และหมั่นตรวจสอบ ดักขยะออกเป็นประจำ</p> <p>8) จัดให้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ โดยนำกลับมารดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะติดตั้งระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติโดยใช้ระบบน้ำหยด โดยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูกปั๊มผ่านระบบท่อเพื่อไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการวันละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเช้าและเย็น (เฉพาะในวันที่ฝนไม่ตก) น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากได้ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานแล้ว จึงไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง และโครงการเลือกเวลาในการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเช้าและช่วงบ่ายคล้อย จึงคาดว่าจะไม่รบกวนผู้พักอาศัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความถี่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เก็บตัวอย่างทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ</li> <li>2. ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่บ่อดักไขมัน ทุกเดือนถ้ามีปริมาณมากให้ตักออก</li> <li>3. ตรวจเช็คถังเก็บตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรรีบสูบล้าง</li> </ol> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ขวัญและนางสาวเทียว ก๊อ กิม)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อิมรา สอสหาลีดี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายรัชชกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 46/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.7 การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วม	โครงการจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ ว่างเปล่าไปเป็นพื้นที่พักอาศัยที่ประกอบไปด้วยอาคารพัก อาศัย ลานจอดรถ พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว จึงทำให้ค่า สัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าสูง กว่าก่อนพัฒนาโครงการ อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่ โครงการในช่วงที่มีฝนตกจึงเพิ่มขึ้น ดังนั้น โครงการจึงต้อง จัดให้มีการทรวน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการในช่วงที่มี ฝนตกเพื่อลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหา น้ำท่วมของชุมชนโดยรอบ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) จัดให้มีระบบทรวน้ำฝนไว้ภายในโครงการ ด้วยระบบท่อระบายน้ำ สามารถทรวปริมาณน้ำฝนได้ไม่ต่ำกว่า 122.52 ลบ.ม. และท่อระบาย น้ำช่วงสุดท้ายที่ออกจากบ่อพักขยะของโครงการต้องมีขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 0.10 เมตร และความลาดเอียง 1:500 เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำ สาธารณะ เพื่อให้มีอัตราการระบายน้ำภายหลังการพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.0264 ลบ.ม./วินาที ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนา โครงการ (0.0288 ลบ.ม./วินาที) 2) หมั่นตรวจสอบสิ่งอุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำในรางระบายน้ำ และภายในบ่อพักน้ำ และทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละครั้ง 3) ติดตั้งตะแกรงคัดขยะที่บ่อพักน้ำ (Manhole) สุดท้ายก่อนที่ระบายน้ำ ออกสู่ท่อสาธารณะ และหมั่นตรวจสอบ คัดขยะออกเป็นประจำ 4) เมื่อฝนหยุดตกแล้วให้ทำความสะอาดไม่ให้มีดินตะกอนหรือเศษวัสดุ ต่างๆ ตกค้างอยู่ภายในท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u> <u>ประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำและ</u> <u>การป้องกันน้ำท่วม</u> ● <u>วิธีการจัดการ</u> - ตรวจสอบการรั่วซึม หรือแตกของ ท่อระบายน้ำ ● <u>ช่วงเวลาตรวจสอบวัด/ความถี่</u> - อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ● <u>ผู้รับผิดชอบ</u> - เจ้าของโครงการ ● <u>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม</u> <u>มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน</u> <u>นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ</u> <u>และสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงาน</u> <u>เขตบวรรัก ทุก 6 เดือน</u>

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเพ็ญ ก้อนหิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 47/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย/การป้องกันอัคคีภัย	อาจเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน เนื่องจากความประมาทของผู้พักอาศัยหรืออุบัติเหตุอื่นๆ ในโครงการ ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ค่อนข้างต่ำ รวมทั้งโครงการจัดเป็นประเภทที่เสี่ยงน้อย และมีการติดตั้งระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นต้น อยู่ในมาตรฐานที่ยอมรับ ดังนั้นจึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบสัญญาณเตือนภัย เช่น แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน และอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย</li> <li>- ระบบป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิง เช่น ระบบน้ำสำรองดับเพลิง ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง และทางหนีไฟ ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร และกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอุปกรณ์/เครื่องมือในระบบดังกล่าว ต้องได้รับการออกและติดตั้งให้มีประสิทธิภาพการทำงาน ตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ</li> </ul> </li> <li>2) จัดให้มีมาตรการ/แผนฉุกเฉิน หรือแผนอพยพผู้คน รวมถึงมาตรการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอกเพื่อความสะดวกรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงจัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง</li> <li>3) จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ และให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในทีม รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนฉุกเฉินดังกล่าว</li> <li>4) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ เป็นประจำตามที่ระบุในคู่มือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> </ol>	<p><u>มาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัย</u></p> <p><u>ในระหว่างดำเนินการ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นประจำประมาณ 2 ครั้ง/ปี</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2) จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย <ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- อย่างน้อยปีละครั้ง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ol>

พฤศจิกายน 2554

(นายเชียว สอก ชวน และนางสาวเชียว ก๊อก หิน)

กรรมการผู้มิอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 48/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย/ การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<p>5) จัดทำป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้า ติดไว้หน้าห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>6) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้พักอาศัย และพนักงาน โครงการทราบวิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดไฟไหม้ และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง โดยจัดให้มีคู่มือฉุกเฉิน และติดตั้งแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งทางหนีไฟ และอุปกรณ์ดับเพลิงประจำบริเวณโถงลิฟท์ของทุกชั้น รวมทั้งจัดทำป้ายเรืองแสงแสดงเส้นทางหนีไฟบอกเป็นระยะๆ</p> <p>7) จัดให้มีจุดรวมพลภายในโครงการจำนวน 2 จุด มีขนาดรวม 142 ตรม. โดยจุดรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณด้านหน้าอาคารมีขนาด 46 ตรม. และจุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณด้านหลังอาคารมีขนาด 96 ตรม. ในช่วงเวลาปกติพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่จัดสวน เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัย (540 คน) จะมีอัตรา 0.26 ตรม.ต่อคน หรือประมาณ 0.51 x 0.51 ม.ต่อคน และจัดให้มีการติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งจุดรวมพล ให้ผู้พักอาศัยเห็นอย่างชัดเจน (รูปที่ 18)</p> <p>8) ประชาสัมพันธ์ตำแหน่งจุดรวมพล ตลอดจนเส้นทางอพยพหนีไฟไปยังจุดรวมพลให้ผู้พักอาศัยในแต่ละห้องได้รับทราบเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ</p> <p>9) ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 2 หัว บริเวณด้านหน้าอาคาร (รูปที่ 19)</p> <p>10) จัดให้มีการติดป้าย ชื่อ สถานที่ติดต่อ หรือเบอร์โทรติดต่อ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p> <p>11) จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>12) หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ</p> <p>13) ติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร บริเวณสรวายน้ำบนชั้นคาเฟ่ด้านที่ติดกับสถานทูต (รูปที่ 20)</p>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก หิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 49/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
4.1 สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม และ การมีส่วนร่วมของประชาชน	เมื่อเปิดดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวก และด้านลบ ดังนั้น โครงการต้องมีมาตรการชดเชยความ เสียหายตามความเหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบในกรณี ตรวจสอบพบว่าเกิดจากกิจกรรมการดำเนินในโครงการ</li> <li>2) พิจารณารับคนทำงานจากคนในชุมชนใกล้เคียงก่อน</li> <li>3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูตอย่าง ใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานของ โครงการ และให้ดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด</li> </ol>	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพทางเศรษฐกิจ- สังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ดัชนีที่ตรวจวัด</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหา ความเดือดร้อน และผลกระทบที่ ได้รับจากการดำเนินการของโครงการ ตลอดจนข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ</li> </ul> </li> <li>● <b>วิธีการศึกษา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีจุดรับเรื่องราวร้องเรียนที่สำนักงาน ของโครงการ</li> </ul> </li> <li>● <b>ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul> </li> <li>● <b>ผู้รับผิดชอบ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา สอติทาวลิटी (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 50/108....หน้า



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข	<p>ผลกระทบจากการแพร่กระจายของเชื้อโรค ผ่นฟุ้งกระจายจากการก่อสร้าง ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของพนักงานและประชาชนใกล้เคียง รวมถึงการแพร่กระจายของโรคติดต่อที่มาจากคนงาน โดยโรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากคนงานเองและมาจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคภูมิแพ้ และโรคหอบหืด</li> <li>- โรคที่หนูเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคกาฬโรค</li> <li>- โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เป็นต้น</li> <li>- โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้มาลาเรีย โรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ</li> <li>- โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค</li> <li>- โรคที่คนเป็นพาหะ เช่น โรคไวรัสตับอักเสบบีและซี โรควัณโรค</li> <li>- โรคที่เกิดจากสัตว์ปีก เช่น โรคไข้หวัดนก</li> <li>- โรคเห็บ โรคเห็บ ซึ่งจะนำไปสู่โรคนอนไม่หลับ โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคประสาท</li> </ul> <p>ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพและสาธารณสุขดังกล่าว ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มาตรการในการจัดการระบบสาธารณูปโภคสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมภายในโครงการให้ถูกสุขลักษณะเพียงพอต่อแขกที่เข้ามาพัก นักท่องเที่ยว และพนักงาน</li> <li>- จัดเตรียมระบบการปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นเบื้องต้น รวมทั้งพาหนะสำรองในกรณีฉุกเฉินที่ต้องนำส่งสถานพยาบาล</li> </ul> </li> <li>2) ประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุข ทั้งรัฐและเอกชนในบริเวณใกล้เคียง เพื่อสำรองยามฉุกเฉิน</li> <li>3) ตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</li> <li>4) บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และลิฟท์ ตามระยะเวลาที่เหมาะสม อุปกรณ์บางชนิดควรเปลี่ยนทันทีเมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน</li> <li>5) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดภายในห้องพัก และผู้รวบรวมขยะจากถังขยะแต่ละห้อง ไปพักไว้ยังบริเวณที่พักขยะรวม</li> <li>6) จัดให้มีพนักงานคอยล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวม อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง</li> <li>7) จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ออกตรวจดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ</li> <li>8) ผู้จัดการโรงแรมต้องดูแลความประพฤติของพนักงานและลูกจ้างของโครงการและลงโทษเมื่อพนักงานดังกล่าวทำผิด</li> <li>9) จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน โครงการเป็นประจำทุกปี</li> </ol>	<p><u>มาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนেলা จากระบบปรับอากาศของโครงการ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เก็บตัวอย่างน้ำ และการตรวจสอบเฟีาระวังทางจุลชีววิทยาในหอผึ่งเย็น โดยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 จัดให้มีการทดสอบหาเชื้อลิจิโอนেলা และการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการทำงานของหอผึ่งเย็น โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</li> <li>1.2 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฟีาระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง</li> <li>1.2.2 ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

พฤษภาคม 2554

(นายเชียว สอก ขวน และนางสาวเชียว ก๊อ กิ่น)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสเทล (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 51/108...หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)	นอกจากนี้ ระบบปรับอากาศของโครงการจำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้น้ำระบายความร้อนเย็นลง ซึ่งหอผึ่งเย็นดังกล่าว หากไม่มีการดูแล หรือทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว อาจเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อลิจิโอนัลลา ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคลิจิโอนัลลา (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในจินัสลิจิโอนัลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนกลาง อย่างไรก็ตามทางวิศวกรผู้ออกแบบได้มีแนวทางการออกแบบหอผึ่งเย็นของโครงการ ให้เป็นไปตามประกาศของกรมอนามัยกำหนดไว้ จึงคาดว่าจะสามารถช่วยลดผลกระทบในด้านการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนัลลาได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ ได้กำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการควบคุมเชื้อลิจิโอนัลลาในหอผึ่งเย็น ตามประกาศของกรมอนามัยอย่างเคร่งครัด รวมถึงการดูแลระบบปรับอากาศตามที่กำหนดไว้ในข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบเฝ้าระวังระบบหอผึ่งเย็นตามประกาศของกรมอนามัย ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	10) จัดให้มีบริการของโรงแรมไว้ให้บริการส่งแขกที่มาใช้บริการกรณีเจ็บป่วย 11) จัดเอกสารจำพวกหนังสือพิมพ์ แผ่นพับประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวไว้ภายในห้องพัก และบริเวณ Lobby 12) จัดป้ายประชาสัมพันธ์การดูแลสุขภาพกาย/จิต การออกกำลังกายแก่ผู้มาใช้บริการ และพนักงานของโครงการ 13) ตรวจสอบการติดตั้งหอผึ่งเย็นของโครงการให้มีรายละเอียดเป็นไปตามที่วิศวกรได้ออกแบบไว้ เพื่อการควบคุมเชื้อลิจิโอนัลลาตามข้อกำหนดในประกาศกรมอนามัย ดังนี้ 13.1) ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift Eliminator) ที่หอผึ่งเย็น เพื่อให้มีการกระเซ็นของน้ำน้อย และออกแบบให้หอผึ่งเย็นสามารถเข้าตรวจสอบและปฏิบัติการได้ง่าย โดยกำหนดให้มีการทำลายเชื้อและทำความสะอาดหอผึ่งเย็นเป็นประจำทุก 6 เดือน 13.2) ติดตั้งหอผึ่งเย็นสำเร็จรูปมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อให้ใช้งานง่าย และสะดวก โดยหลีกเลี่ยงอุปกรณ์ของระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และช่องอ 13.3) ติดตั้งหอผึ่งเย็นให้สามารถเข้าตรวจสอบ และปฏิบัติการเข้าซ่อมบำรุงได้ง่าย 13.4) กำหนดให้หอผึ่งเย็นมีการกระเซ็นของละอองน้ำเพียง 0.005% ของน้ำหมุนเวียน	1.2.3 เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจวิเคราะห์ทันที หรืออย่างช้าภายใน 5 วัน 1.2.4 เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำ และท่อน้ำที่จากหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่อง อย่างน้อย 3 00ตัวอย่าง 2. ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลิจิโอนัลลาต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ 3. กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามเวลาที่กำหนดในข้อ 1.1 พร้อมกับข้อมูลที่เป็นที่กตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอนัลลาในระบบผึ่งเย็น 4. การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อลิจิโอนัลลาในหอผึ่งเย็นเป็นประจำ ต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาดและการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ชวนและนางสาวเทียว อึ้งอิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสเทลลิ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 52/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>13.5) ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift Eliminator) ที่มีประสิทธิภาพสูง</p> <p>13.6) กำหนดให้ก่อสร้างผนังที่รอบข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อไม่ให้มีการกระเซ็นน้ำด้านข้าง และลดการเจริญเติบโตของเชื้อจากแสงแดด</p> <p>13.7) วัสดุที่ใช้สำหรับหอผึ่งเย็นเป็นโครงสร้างเหล็กชุบกลวไนส์ และพลาสติกพีวีซี ซึ่งทนทาน สารเคมี และไม่เพิ่มการเจริญเติบโตของเชื้อ</p> <p>13.8) ระบบระบายน้ำทิ้งของหอผึ่งเย็นต้องอยู่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อให้สามารถระบายน้ำทิ้งหมดในระบบผึ่งเย็นได้ง่ายและสะดวก</p> <p>13.9) ติดตั้งหอผึ่งเย็นเหนือชั้นห้องเครื่องซึ่งไม่มีคนอาศัยอยู่ และมีระยะห่างจากทางลมเข้า ท่อส่งลมเย็น ช่องระบายอากาศ และถึงเก็บน้ำมากกว่า 5 เมตร</p> <p>13.10) กำหนดให้น้ำที่ใช้เติมขดเชยในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งน้ำเดียวกับที่ใช้ในหอผึ่งเย็น โดยใช้น้ำจากระบบประปาของอาคารเท่านั้น</p> <p>13.11) น้ำทิ้งจากเครื่องปรับอากาศจะระบายลงสู่ระบบรวมน้ำทิ้ง (ไม่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย) โดยจัดให้มีท่อระบายน้ำที่แยกออกจากน้ำทิ้งอื่นๆ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงน้ำทิ้งจึงไม่สามารถไหลย้อนกลับได้</p>	5. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมรา โฮสเทล (ประเทศไทย) จำกัด



พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รับรองจำนวน... 53/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14) กำหนดให้โครงการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการควบคุมเชื้อ สิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น รวมถึงการดูแลระบบปรับอากาศตามที่ กำหนดไว้ในข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบเฝ้า ระวังระบบผึ่งเย็น ตามประกาศของกรมอนามัยอย่างเคร่งครัด โดยมี รายละเอียดดังนี้</p> <p>14.1) กำหนดให้โครงการมีการบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็น ดังต่อไปนี้</p> <p>14.1.1) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้อยู่ในสภาพ ที่ดีและสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา</p> <p>14.1.2) คู่มือการบำรุงรักษาประจำระบบผึ่งเย็นทุกระบบ ซึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย</p> <p>(1) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบาย อากาศและระบบผึ่งเย็น</p> <p>(2) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอน การกำจัดสิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการรื้อ ถอดส่วนประกอบ</p> <p>(3) วิธีการบำบัดน้ำในหอผึ่งเย็น</p> <p>(4) วิธีการปิด-เปิด และเดินเครื่อง</p> <p>14.1.3) การบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการ โดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญและ ประสบการณ์</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 54/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.1.4) ตรวจตราทำความสะอาด ดูแลความสกปรก รวมถึงภาค ตะกอนที่เกิดขึ้นในหอผึ่งเย็นทุกเครื่องสัปดาห์ละครั้ง โดยใช้สายตา</p> <p>14.1.5) กำหนดให้โครงการดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษา หอผึ่งเย็น รวมถึงทำความสะอาด การทำลายเชื้อและ การบำบัดน้ำสำหรับหอผึ่งเย็นทุกเครื่อง เพื่อเป็นการ ป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อลิสทีโอเนลลา</p> <p>14.2) กำหนดให้โครงการมีการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ใน ระบบผึ่งเย็นของอาคาร ด้วยการใช้วิธี ดังนี้</p> <p>14.2.1) ทำลายเชื้อ ทำความสะอาด และกำจัดตะกอนในหอผึ่ง เย็นอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 6 เดือน</p> <p>14.2.2) ทำความสะอาดและทำลายเชื้อในกรณีที่มีหอผึ่งเย็นมี สภาพ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือ สารอินทรีย์ต่างๆ</li> <li>(2) หยุดใช้งานมานานกว่า 1 เดือน</li> <li>(3) ถูกดัดแปลงแก้ไข หรือถอดชิ้นส่วนออกในลักษณะ ที่อาจทำให้หอผึ่งเย็นได้รับการปนเปื้อน</li> <li>(4) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอผึ่งเย็นเต็มไปด้วยฝุ่น หรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือเมื่อหอผึ่ง เย็นที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งการระบาดของโรค เลิเชียนแนร์</li> </ol>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กทิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธัญกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 55/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.2.3) จัดให้มีระบบเก็บกักน้ำพิเศษ ซึ่งต่อเชื่อมกับระบบฝัง เย็น โดยต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อน นำมาใช้งานในสภาพปกติ</p> <p>14.2.4) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้</p> <p>(1) เติมคลอรีนครั้งแรกในน้ำในระบบฝังเย็นเพื่อให้มี คลอรีนอิสระตกค้าง (residual freechlorine) อยู่ใน ระดับ 5 มก./ลิตร เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพกับ ผู้ทำความสะอาดแล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อมๆ กับเติมตัวกระจายสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำเป็น ระยะเวลา 6 ชม. ทำการรักษาปริมาณคลอรีนอิสระ ให้อยู่ในระดับไม่น้อยกว่า 5 มก./ลิตรตลอดเวลาใน กรณีที่มีความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำมากกว่า 8.0 ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างที่ วัดได้ต้องอยู่ระหว่าง 15 ถึง 20 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 2 ชม. หรือใช้วิธีการระบายน้ำออกจาก ระบบอย่างเต็มที่เป็นเวลาหลายๆ ชั่วโมง เพื่อลดค่า ความเป็นกรดต่างและปริมาณคลอรีนในระบบลง</p>	

พหุศักราช 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด



พหุศักราช 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

*(Signature)*



รับรองจำนวน... 56/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>(2) ระบายน้ำทิ้งออกจากเส้นท่อและทำความสะอาดระบบจ่ายน้ำ บ่อสูบน้ำและหอผึ่งเย็นทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอผึ่งเย็นและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับตะกรันและตะกอนอื่นๆ ที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกรันที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอผึ่งเย็นและเส้นท่อ หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำล่องลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนการทำความสะอาด ผู้ที่ต้องฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง</p> <p>14.2.5) เติมน้ำสะอาดและกลอรีนเข้าเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 5 มก./ลิตร เป็นเวลา 6 ชม.</p> <p>14.2.6) ระบายและถ่ายเทน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายเติมน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวฆาตที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ</p> <p>14.2.7) ในระหว่างการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ต้องปิดพัดลมของหอผึ่งเย็นทุกครั้ง</p>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ออกร ชวน และนางสาวเทียว คีกร ทา)  
กรรมการผู้ชำนาญ / บริษัท อัมรา ออสฟิมส์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธัญกร จินต์ประเสริฐ)

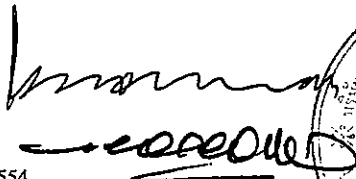

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 57/108....หน้า



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.2.8) ตรวจสอบให้น้ำในหอสังเียนต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา</p> <p>14.3) กำหนดให้โครงการทำการบำบัดน้ำ ในระบบสังเียนของอาคารต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้</p> <p>14.3.1) ควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลากรรมวิธีการบำบัดต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่างๆ ในระบบสังเียนดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ตะกรัน และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกัดกร่อน ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาศัยและคุ้มครองเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบ</p> <p>(2) ตะกอนซึ่งอาจไปลดประสิทธิภาพกรรมวิธีการบำบัดน้ำ</p> <p>(3) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่น ๆ</p> <p>14.3.2) ใช้สารชีวฆาตเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่าย สำหรับกรณีที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัดและทำให้แตกกระจายออกไปแล้วจึงชะล้างทำความสะอาดและเติมสารชีวฆาตซ้ำอีกครั้ง</p>	

พฤศจิกายน 2554

  
  
 (นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว อื้อฉ หิน)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

  
  
 (นายธันยกร จินตประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 58/108....หน้า



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.3.3) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือ สารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้</p> <p>14.3.4) สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสีย ต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบเส้นท่อ เช่น ขาง และโลหะที่เคลือบสารอีพ็อกซี่ป้องกันการกัดกร่อนเป็นต้น และต้องเหมาะสมเป็นกลางต่อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบเส้นท่อ</p> <p>14.3.5) การบรรจุ เก็บสะสมและควบคุมดูแลสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>14.4) กำหนดให้การใช้สารชีวฆาตต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>14.4.1) ต้องใช้สารชีวฆาตอย่างน้อย 2 ชนิด โดยใส่สลับกัน สัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกัน อุบัติการณ์คือสารเคมีของ เชื้อจุลินทรีย์</p> <p>14.4.2) ก่อนเริ่มดำเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาตต้องมั่นใจ ว่าระบบสิ่งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด</p> <p>14.4.3) การป้องกันการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิต ขนาดเล็ก ในระบบสิ่งเย็นต้องใช้สารชีวฆาตด้วยวิธีการ เติมใส่เป็นครั้งๆ แบบ ไม่ต่อเนื่อง (Shov/Slug dose)และ ให้รวมถึงการเติมสารชีวฆาตใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของ หอสิ่งเย็นโดยตรงเป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน</p>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก๊อ หิน)

กรรมการผู้มีส่วน / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 59/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.4.4) สารชีวมาตที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิจิโอเนลลา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>(1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิจิโอเนลลาและเชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ ได้กว้างขวางเมื่อใช้ในปริมาณหรือขนาดตามที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้กำหนดหรือแนะนำไว้</p> <p>(3) สารชีวมาตอื่นที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุนให้สารชีวมาตที่ใช้สำหรับทำลายเชื้อลิจิโอเนลลาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยให้ระบบผิ่งเย็นปลอดจากภาวะใดๆ ทางจุลชีววิทยา</p> <p>(4) ไม่รบกวนต่อวิธีการชันสูตรเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิจิโอเนลลา</p> <p>14.4.5) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำ ที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว ก่อค ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

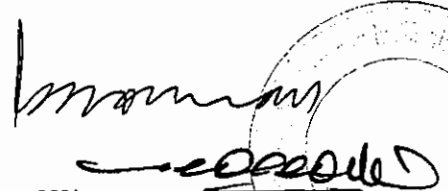
(นายธันกร จินต์ประเสริฐ)

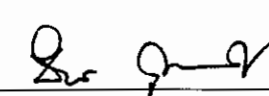
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด


รับรองจำนวน... 60/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.5) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้นหลังจากการบำบัดน้ำต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับในกรณีที่มีการระบายหรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายลงสู่ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำ ก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ</p> <p>14.6) กำหนดให้โครงการบันทึกข้อมูล โดยปฏิบัติดังนี้</p> <p>14.6.1) เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำหอผึ่งเย็นทุกเครื่อง พร้อมให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอและสะดวกต่อการตรวจสอบขอดูของพนักงาน เจ้าหน้าที่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) รายละเอียดเกี่ยวกับหอผึ่งเย็น เช่น ที่ตั้ง แบบ รุ่น และขนาด เป็นต้น</li> <li>(2) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล</li> <li>(3) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยง แผนปฏิบัติการ การจัดมาตรการป้องกัน และข้อควรระวัง</li> <li>(4) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ</li> </ol>	

  
 พฤศจิตยาน 2554  
 (นายเที๊ว สอก ขว้น และนางสงวเที๊ว ก๊อ ก๊น)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา สอส์พทลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

  
 พฤศจิตยาน 2554  
 (นายฉันยกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร์ เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

  
 PCC-EEA  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กระทรวงพาณิชย์

รับรองจำนวน... 61/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.6.2) การบันทึกข้อมูลต้องมีลายเซ็นของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่ รับผิดชอบรับรองกำกับว่าได้มีการดำเนินงานจริง</p> <p>14.6.3) สมุดบันทึกต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 2 ปี</p> <p>14.7) จัดให้มีแผนการดำเนินงานเมื่อเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อ ในอาคาร ต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>14.7.1) ถ้าปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคติด เชื้อในอาคารเกิดขึ้นผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของ หรือผู้ครอบครองอาคารต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ทราบทันที</p> <p>14.7.2) ในกรณีที่สงสัยว่ามีการระบาดของโรคติดเชื้อใน เนื่องจากหอพักเย็นของอาคารให้พนักงานเจ้าหน้าที่ เรียกหรือขอเอกสารหรือหลักฐานจากผู้ได้รับ ใบอนุญาต เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ดังนี้</p> <p>(1) แบบแปลนอาคารที่แสดงรายละเอียดชั้นต่าง ๆ ใน อาคาร ที่ตั้งของหอพักเย็น และช่องทางสำหรับ อากาศภายนอกระบายเข้าสู่อาคาร</p> <p>(2) แผนผังวงจรของหอพักเย็น</p> <p>สมุดบันทึกประจำหอพักเย็น</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ออ กวน และนางสาวเทียว กิณ ิณ)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท ออมรา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายฉันทกร จินตประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 62/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>(3) หอผู้ป่วยที่สงสัยเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งหรือทำลายเชื้อก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ</p> <p>(4) ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการสอบสวนทางวิทยาการระบาด</p> <p>14.7.3) เมื่อได้ชั้นสูตรแน่ชัดแล้วว่าหอผู้ป่วยเป็นต้นเหตุการระบาดของโรคติดเชื้อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันทีในหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>(1) เติมน้ำคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีนลงในน้ำของระบบ เพื่อให้มีคลอรีนอิสระในน้ำอยู่ที่ระดับ 20-50 มก./ลิตร เป็นเวลานาน 1-2 ชม.พร้อมกับเติมตัวกระจายสารทางชีวภาพ (biodispersant) ทันทีหรือในเวลาเดียวกัน</p> <p>(2) หมุนเวียนน้ำในระบบโดยปิดพัดลมให้นานอย่างน้อย 6 ชม. และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ 10 มก./ลิตร ตลอดเวลา</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอภะชวน และนางสาวเพ็ญ ก่อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อินทร์-เอส เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 63/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>(3) หลังจาก 6 ชม. แล้วให้ขจัดคลอรีน (dechlorinate) และระบายน้ำออกจากระบบ</p> <p>(4) ทำความสะอาดหอผึ่งเย็น บ่อสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำ ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>(5) เติมน้ำสะอาดใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน</p> <p>(6) หมุนเวียนน้ำซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ 5 มก./ลิตร อีกครั้ง ในขณะที่ปิดพัดลมเป็นเวลา 6 ชม. หรือ 10 มก./ลิตร เป็นเวลา 1 ชม.</p> <p>(7) ขจัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ</p> <p>(8) เติมน้ำและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์</p> <p>(9) เปิดใช้งานระบบผึ่งเย็นตามปกติใหม่</p> <p>(10) โดยทั่วไปน้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มก./ลิตร ตลอดเวลา</p> <p>14.8) การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบเฟิระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก้อน หิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสมิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 64/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.8.1) โครงการต้องจัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลิสต์ ไอเนลลา และการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผน เป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ บำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</p> <p>14.8.2) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้อง ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บ ตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำ ไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง</li> <li>(2) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำ หลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน</li> <li>(3) เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศา เซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อ การตรวจวิเคราะห์ทันทีหรืออย่างช้าภายใน 5 วัน</li> <li>(4) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเชยใน ระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น แต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง</li> </ol> <p>14.8.3) ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลิสต์ไอเนลลา ต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์แพทย์</p>	

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมร่า ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 65/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.8.4) โครงการต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ 1 ชุด ตามเวลาที่กำหนดในข้อ 14.8.1 พร้อมกับข้อมูลที่บันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบผึ่งเย็นที่แนบท้ายข้อปฏิบัตินี้</p> <p>14.8.5) การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นเป็นประจำต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ</p>	

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอก ขวณ และนางสาวเทียว ก๊อก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 66/108....หน้า



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 สุขภาพ	โครงการได้ออกแบบอาคารให้มีลักษณะสอดคล้องกลมกลืน กับทัศนียภาพของพื้นที่โดยรอบ โดยการทาสี และใช้วัสดุ ตกแต่งอาคารที่เหมาะสม และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวสำหรับ พักผ่อนหย่อนใจ ผลกระทบด้านนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการประมาณ 548 ตรม. คิดเป็น อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวกับผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ ทั้งหมด (540 คน) ประมาณ 1.01 : 1 ดังรูปที่ 21 ถึงรูปที่ 30</li> <li>2) จัดให้มีไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่ระบาย ออกจากเครื่องปรับอากาศภายในโครงการ โดยไม้ยืนต้นที่โครงการ เลือกปลูก ได้แก่ กระทุ้ม พืชจั่น หูกกระจง คริสติน่า ต้นแดง และแวกซ์ ปาล์ม เป็นต้น</li> <li>3) ดูแลรักษา บำรุงพันธุ์ไม้ในพื้นที่โครงการให้คงงามอยู่เสมอ</li> <li>4) เลือกใช้วัสดุตกแต่งภายนอกอาคารให้กลมกลืน สอดคล้องกับอาคาร อื่นๆ โดยรอบ เพื่อลดความขัดแย้งทางสายตา โดยควรใช้สีอ่อน ตกแต่งอาคาร ทาผนังนอกอาคารส่วนที่เป็นคอนกรีต เพื่อการสะท้อน แสงที่ดี และทาภายในอาคารเพื่อให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น</li> </ol>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

(นายเชาว์ สอน และนางสาวเชาว์ คือ ก. หิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อมรา ซอสฟิคาสต์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554


(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)


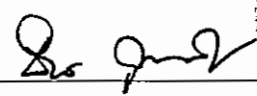
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โพร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 67/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.4 การบดบังแสงแดด	เมื่อพิจารณากิจกรรมจากพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่จะเป็นอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์และร้านอาหาร ซึ่งกลุ่มอาคารดังกล่าวไม่สามารถหลีกเลี่ยงการถูกบดบังแสงได้และมีกิจกรรมที่ต้องใช้แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดเงาบดบังแสงในบางช่วงเวลา มิได้บดบังแสงตลอดทั้งวัน ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบระยะ 110 ม. ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันและการพักอาศัยไปจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด โดยโครงการจะมีหนังสือไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 110 ม. เพื่อให้รับทราบว่ามีปัญหาเรื่องผลกระทบจากการบดบังแสงแดด อันเนื่องมาจากอาคารของโครงการนั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ ซึ่งทางโครงการจะเจรจากับผู้ร้องเรียน เพื่อตกลงเรื่องลักษณะการชดเชยที่เหมาะสมเป็นกรณีไป โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับทางโครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการก่อสร้างจนถึง 1 ปีแรกนับจากที่โครงการเปิดดำเนินการให้บริการโรงแรม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

  
  
 พศจิกายน 2554 \_\_\_\_\_  
 (นายเทียว สอน ชวน และนางสาวเทียว สอน หิน)  
 กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท ไทย ออศฟาลิส (ประเทศไทย) จำกัด

  
  
 พศจิกายน 2554 \_\_\_\_\_  
 (นายรัชกร จินตประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 68/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 การบดบังทัศนทิว	เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการวางตัวของอาคารตัวอาคารจะ วางตัวตามรูปร่างของที่ดิน โดยระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดิน โดยรอบถึงตัวอาคารที่ระยะระหว่าง 6.10-9.36 ม.นอกจากนี้ ยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งจะ ช่วยให้มีอากาศถ่ายเทสะดวกและช่วยกระจายปริมาณความ ร้อนออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้นสภาพการระบายอากาศ ของพื้นที่โดยรอบโครงการจึงค่อนข้างดี ระดับผลกระทบจึง อยู่ในระดับปานกลาง	1) ขั้นตอนของการออกแบบ โครงการได้ออกแบบรูปทรงอาคาร ความสูง ระยะถอยร่น และวัสดุที่ใช้ โดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและลด แรงต้านทานลม ซึ่งเป็นมาตรการลดผลกระทบที่สำคัญ 2) จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบระยะ 110 ม. ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบัง ทัศนทิว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันและการพักผ่อนไปจากเดิม อย่างเห็นได้ชัด โดยโครงการจะมีหนังสือไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบ พื้นที่โครงการในระยะ 110 ม. เพื่อให้รับทราบว่ามีปัญหาเรื่อง ผลกระทบจากการบดบังทัศนทิว อันเนื่องมาจากอาคารของโครงการ นั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ ซึ่งโครงการจะทำการเจรจากับผู้ ร้องเรียน เพื่อตกลงเรื่องลักษณะการชดเชยที่เหมาะสมเป็นกรณีไป โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับโครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการ ก่อสร้างจนถึง 1 ปีแรกนับจากที่โครงการเปิดดำเนินการให้บริการ โรงแรม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว สอน และนางสาวเทียว กิจทิพย์)

กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อีอีซี เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายฉันทกร จินตประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 69/108....หน้า

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 การบดบังสัญญาณ วิทยุโทรทัศน์	เมื่อโครงการสร้างเสร็จ จะมีอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และมี ชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากพื้นดิน ถึงระดับสูงสุดอาคารประมาณ 88 ม. ซึ่งการก่อสร้างอาคาร อาจจะมีผลกระทบต่อการสะท้อนของคลื่นสัญญาณโทรทัศน์ หรือ บดบังสัญญาณโทรทัศน์ โดยจะเกิดขึ้นกับบ้านพักอาศัย หรืออาคารข้างเคียง ทำให้รับสัญญาณโทรทัศน์ได้ไม่ชัดเจน	ในกรณีที่อาคารของโครงการทำให้เกิดการรบกวน หรือกีดขวางแนวรับสัญญาณ โทรทัศน์ของผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียง โครงการมีมาตรการแก้ไขและลดผลกระทบเป็น ขั้นตอนดังนี้ 1) มาตรการทั่วไป - จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาร้องเรียนปัญหา ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ เช่น ที่สำนักงานของโครงการ - มีการบันทึกรายละเอียดการร้องเรียน เช่น ชื่อผู้ร้องเรียน หมายเลขโทรศัพท์ ติดต่อ รายละเอียดเรื่องร้องเรียน และการตอบสนองหรือการดำเนินการแก้ไข ตามเรื่องร้องเรียน พร้อมรายงานผลการดำเนินการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบ 2) มาตรการแก้ไข (เมื่อมีการร้องเรียน) - จัดให้มีการจัดส่งจดหมายไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 100 ม. เพื่อให้รับทราบว่าในกรณีเกิดปัญหาเรื่องสัญญาณโทรทัศน์นั้น ให้ ดำเนินการแจ้งกับโครงการ - กำหนดช่องทางรับเรื่องร้องเรียนให้แก่บุคคลภายนอก โดยติดตั้งกล่องรับความ คิดเห็นบริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างและภายในสำนักงานโครงการในช่วง ก่อสร้างและบริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกโครงการในช่วงดำเนินการ - ตรวจสอบและปรับปรุงสัญญาณโทรทัศน์ โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับ โครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการก่อสร้างจนถึงวันเปิดใช้อาคารเท่านั้น โดย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ในความรับผิดชอบของ บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) ซึ่งจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะสามารถ รับสัญญาณได้เหมือนเดิม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบาย และ แผน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงาน เขตบางรัก ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ ผู้รับผิดชอบมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ

ผู้รับผิดชอบมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ได้แก่ เจ้าของโครงการ

พหุศักราช 2554

(นายเทียว สอก ช้วน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พหุศักราช 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 70/108....หน้า

ตารางที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิประเทศ	การจัดวางผังก่อสร้าง และรั้วหรือกำแพงล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตรวจสอบการปฏิบัติตามผังก่อสร้างที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งต้องแยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจน และเป็นหมวดหมู่	ตลอดระยะการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
2. คุณภาพอากาศ	TSP และ PM <sub>10</sub>	ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric method ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 1 จุด	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
3. เสียง / ความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leq 24, L<sub>max</sub>, L<sub>dn</sub>, L<sub>10</sub>, L<sub>90</sub></li> <li>ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)</li> </ul>	ตรวจวัดเฉพาะตำแหน่งที่อยู่ใกล้เคียงอาคารข้างเคียงมากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจวัดระดับเสียงทุกวันที่มีการทำงานเสาเข้ม และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจสอบทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดทุกวันที่มีการทำงานเสาเข้มและรายงานผลทุกสัปดาห์</li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง

พฤษภาคม 2554

(นายเทียว ฮอก ขวน และนางสาวเทียว ค็อง หิน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 71/108....หน้า

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4. ทรัพยากรดิน	ผืนดิน	ตรวจสอบสภาพผืนดินโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
5. การจราจร	ความเสียหายของผิวถนนหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ	ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นของผิวถนนและจัดให้มีการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้น	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
6. การบำบัดน้ำเสีย	pH, BOD และ SS	บริเวณบ่อบำบัดน้ำชั่วคราวสุดท้ายก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำทิ้งสาธารณะจำนวน 1 จุด	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
7. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ปริมาณมูลฝอยและความเพียงพอของถังรองรับมูลฝอย	ถังรองรับมูลฝอยรวม	วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กิม)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 72/108....หน้า

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	รางระบายน้ำ และบ่อคักตะกอน	ทำความสะอาดรางระบายน้ำและบ่อคักตะกอน	วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน/การป้องกันอัคคีภัย	สถิติการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ การเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน	ป้องกันเหตุแห่งการเกิดอุบัติเหตุ (จากการประมวลเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว)	เดือนละ 1 ครั้ง และบันทึกสถิติตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอภะชวน และนางสาวเทียว ก้อย หุ่น)

กรรมการผู้มิอำนาจ / บริษัท อิมรา สอสหชาติ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 73/108....หน้า

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. การใช้น้ำ	ระบบจ่ายน้ำประปา	ตรวจสอบการรั่วซึม หรือแตกของท่อจ่ายน้ำประปา	อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ
2. การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน	ระบบไฟฟ้าโครงการ	ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าโครงการ	ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ
3. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ปริมาณมูลฝอยและสภาพห้องพักมูลฝอย	ตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะและไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง	อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้งและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ

พฤษภาคม 2554

(นายเทิฆว สอท ชวน และนางสาวเทิฆว กืออทเทิฆว)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 74/108....หน้า



ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4. การบำบัดน้ำเสีย	pH, BOD, SS, Oil&Grease และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำมี 3 จุด (รูปที่ 17) ดังนี้ 1) จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 2) จุดระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 3) บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำของโครงการก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ จำนวน 1 จุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ</li> <li>ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่บ่อดักไขมันทุกเดือน ถ้ามีปริมาณมากให้ตักออก</li> <li>ตรวจเช็คถังเก็บตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรรีบสูบออก</li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>	เจ้าของโครงการ
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	รอยรั่วหรือรอยแตกหักของท่อระบายน้ำ	ตรวจสอบการรั่วซึมหรือแตกหักของท่อระบายน้ำ	อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กิม)

กรรมการผู้มิอำนาจ / บริษัท ออมรา สอส์ฟิสิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)

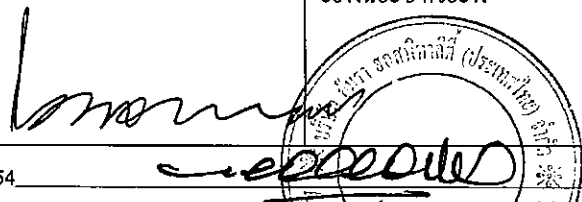
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 75/108....หน้า

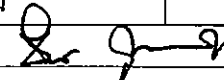
ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/การป้องกันอัคคีภัย	อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> <li>จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประมาณ 2 ครั้ง/ปี</li> <li>อบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>	เจ้าของโครงการ
7. คุณภาพ	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	-	ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ	ทดสอบหาเชื้อลิจิโอเนลลาและการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมด โดยเก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่อง อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง	<p>กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอเนลลาจากระบบปรับอากาศของโครงการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างน้ำ และการตรวจสอบเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาในหอผึ่งเย็น โดยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 จัดให้มี และดำเนินการทดสอบหาเชื้อลิจิโอเนลลา และตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผนเป็นประจำเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</li> </ol> </li> </ol>	ตรวจวัดทุกๆ 6 เดือนและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ

พฤศจิกายน 2554

  
(นายเชียว สอก ชวน และนางสาวเชียว ก๊อ กทม)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

  
(นายธัญกร จินตประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 76/108.....หน้า

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ (ต่อ)		<p>1.2 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้</p> <p>1.2.1 เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง</p> <p>1.2.2 ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน</p> <p>1.2.3 เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียสหรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทันที หรืออย่างช้าภายใน 5 วัน</p> <p>1.2.4 เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมชลเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำ และท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นและเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง</p>		

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอก ขวนและนางสาวเทียว ก่อิก หัน)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อมรา สอส์ฟิลาสต์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)



ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 77/108....หน้า

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ (ต่อ)		<ol style="list-style-type: none"> <li>ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลีสีโอเนลลาต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</li> <li>กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามเวลาที่กำหนดในข้อ 1.1 พร้อมกับข้อมูลที่บันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลีสีโอเนลลาในระบบฝังเยื่อ</li> <li>การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อ ลีสีโอเนลลาในหอยฝังเยื่อเป็นประจําต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>		

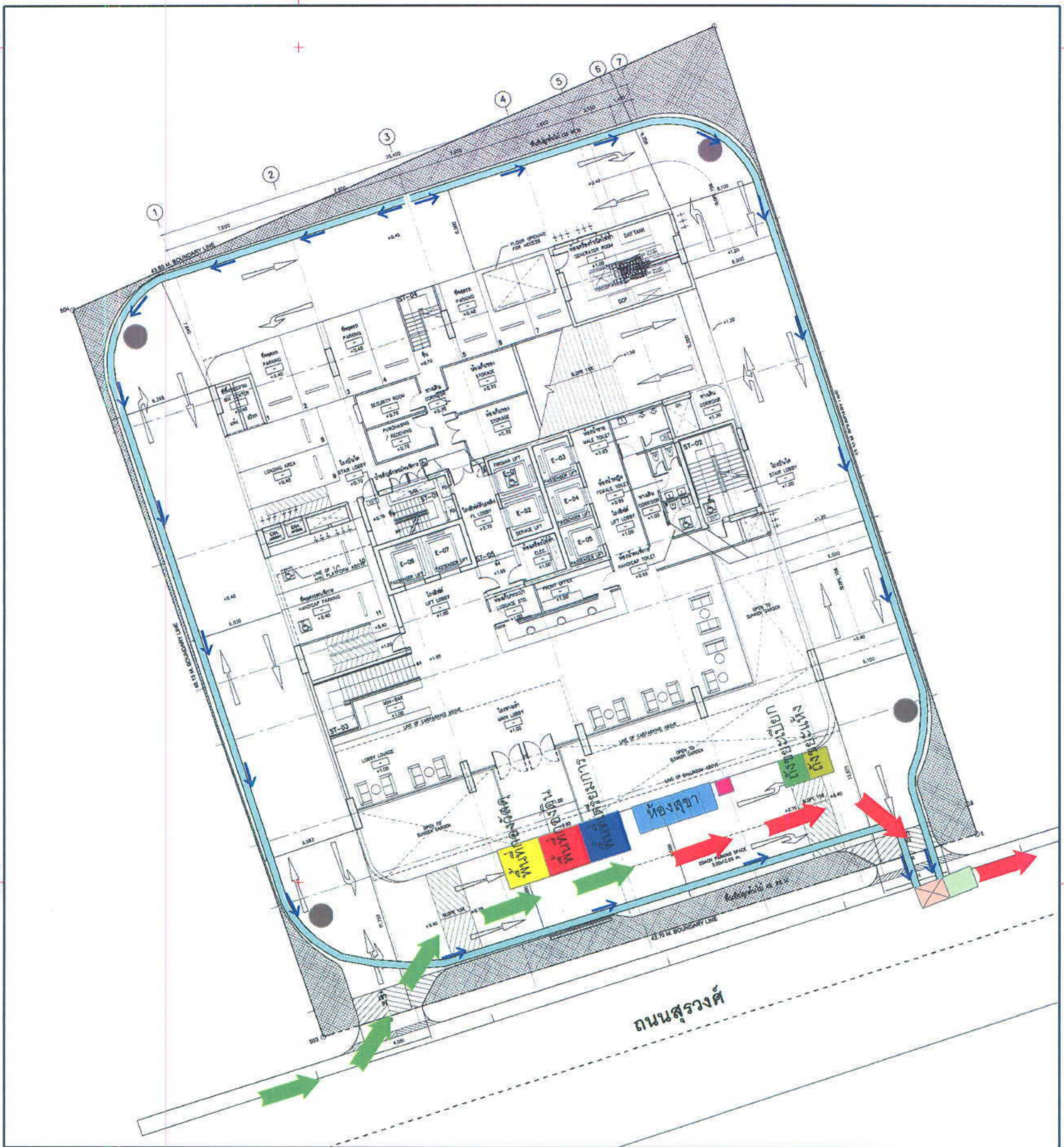
หมายเหตุ: วิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียและตรวจวัดเป็นไปตาม Standard Method

  
  
 พงศกัญญา 2554  
 (นายเชียว สอ กชวน และนางสาวเชียว ก๊อก ทิน)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา สอสหทาสี (ประเทศไทย) จำกัด

  
  
 พงศกัญญา 2554  
 (นายจันทกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 78/108....หน้า





รูปทรง.....ระบบ WGS 1984  
 กริด.....ยูทึม เขตวัด 48 ระยะห่าง 1,000 เมตร  
 เส้นโครงแผนที่.....การแปลงพิกัดแบบทแยง  
 หน่วย.....ระบบ WGS 1984



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 1 ผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

รับรองจำนวน... 79/108...หน้า

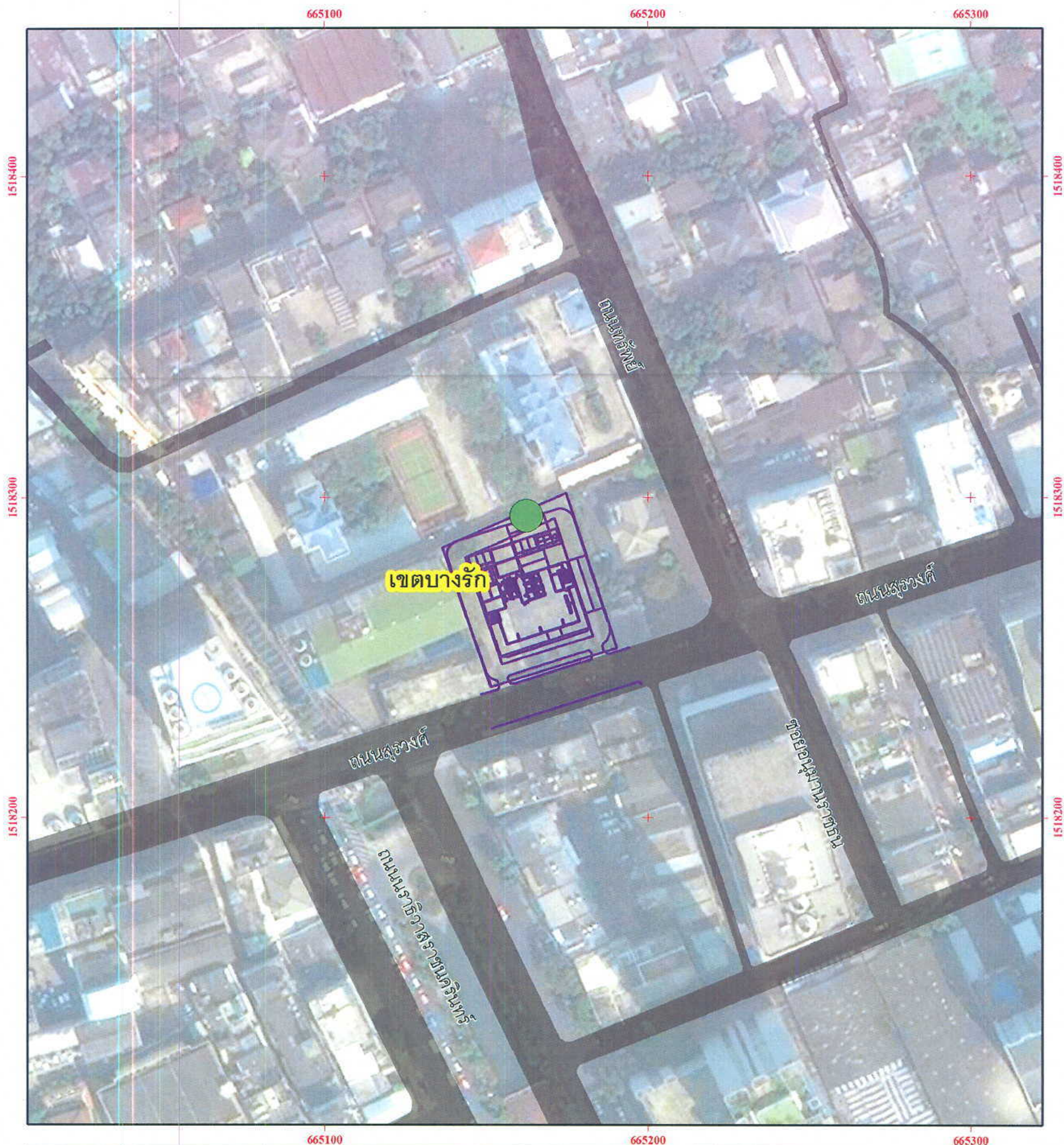
พฤศจิกายน 2554

พฤศจิกายน 2554

(นายเทีย หอก ขวาน และนางสาวเทีย ก๊อก หิน)  
 กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

(นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด





## สัญลักษณ์แผนที่

จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

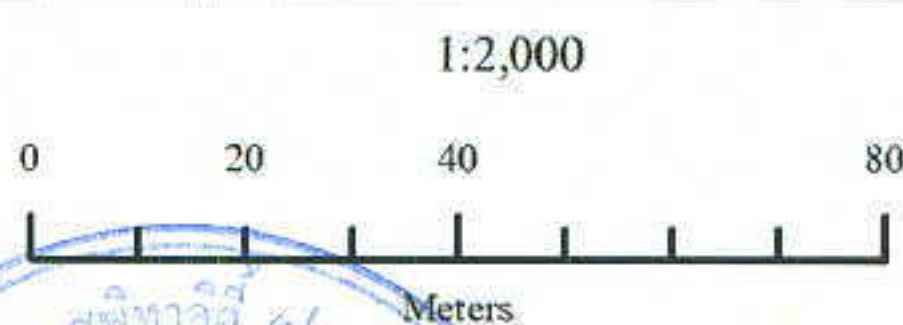
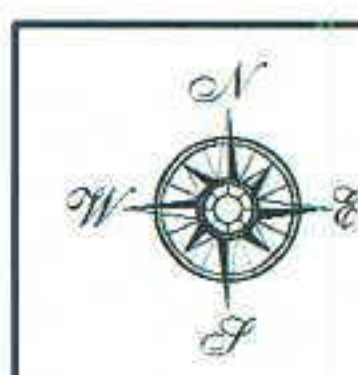
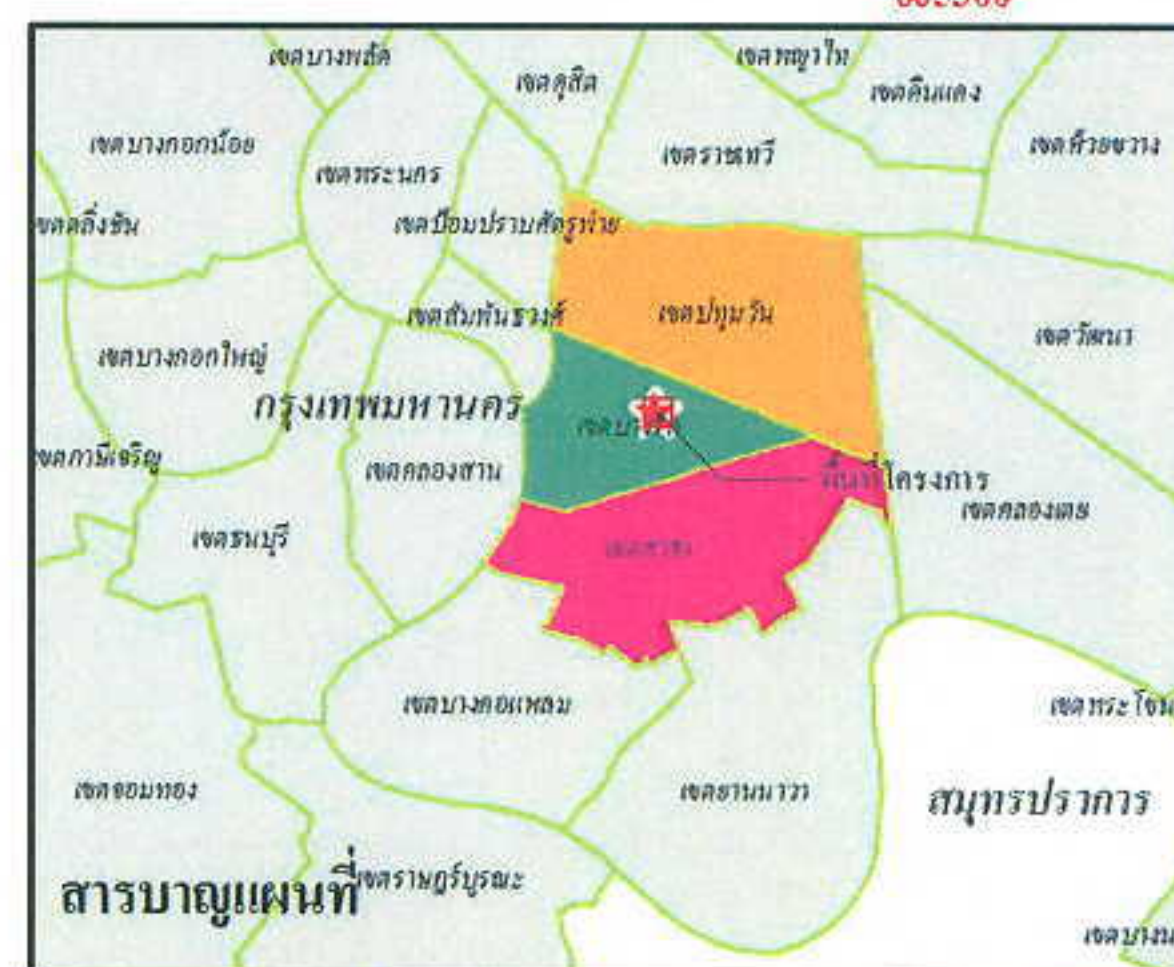


จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

ขอบเขตพื้นที่โครงการ



สิ่งปลูกสร้าง



รูปถ่าย... ฐานข้อมูล... ระบบ WGS 1984  
กริด... 45 ระยะห่าง 1,000 เมตร  
เส้นโครงแผนที่... ทราบสมการพิกัด  
พิกัดจุดเริ่มต้น... ระบบ WGS 1984



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 2 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง

รับรองจำนวน... 80/108....หน้า

พฤศจิกายน 2554

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว สอภ ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

(นายรัชกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด





**สัญลักษณ์แผนที่**

1 มุมมองและทิศทางของรูปถ่ายบริเวณโครงการ

ขอบเขตพื้นที่โครงการ

สิ่งปลูกสร้าง

เส้นทางคมนาคม

คลองวัดหัวลำโพงเก่า



รูปถ่าย: ..... ระบบ WGS 1984  
 ฐานข้อมูล: ..... ระยะทาง 1,000 เมตร  
 เส้นโครงแผนที่: ..... ระนาบเรขาคณิต  
 หน่วยการวัด: ..... ระบบ WGS 1984

**Pro-En**

บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

**รูปที่ 3 การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการ**

รับรองจำนวน... 81/108...หน้า

พฤศจิกายน 2554

พฤศจิกายน 2554



(นายเทียว ฮอก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กทิน)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

(นายธัญกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



















## TYPE 1 - FACADE GREENING

รับรองจำนวน... 86/108...หน้า



รูปที่ 9 แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (3)

# GREEN WALLS - EXTERIOR

## TYPE 2 - LIVING WALL

- Refers to walls where plants are rooted into a hidden growing medium
- Uses galvanised steel cable one inch away from wall (waterproofing maybe required)
- Walls once installed are completely green from the start (instant)

12-inch square  
polypropylene modules,  
3-3/8 inches deep

modules can  
be easily removed  
or replaced

vertical garden is irrigated  
and nourished by an  
automated drip system fed  
from the ranwater collected  
from the roof top. the gravel  
bed serves to drain  
off any excess water



แบบขออนุญาตสร้างโรงงาน 25 ชั้น และขึ้นลิฟต์  
ใบขึ้นแปลงโฉมอาคาร 1 เลขที่ 242(23) โดยที่ 3473  
ที่ตั้ง ถนนสุขุมวิท แขวงจตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานหรือผู้รับเหมาก่อสร้าง

ผู้รับจ้าง  
บริษัท อัครา สอศพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ 11/11/2554

ผู้ควบคุมงาน

A49

บริษัท อัครา สอศพิทาลิตี้ จำกัด  
เลขที่ 1111 ถนนสุขุมวิท แขวงจตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-2554-1111 โทรสาร 02-2554-1112  
E-mail: a49@accor.com

WANO ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
111/1 ถนนสุขุมวิท แขวงจตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-2554-1111 โทรสาร 02-2554-1112  
E-mail: wano@wano.com

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้	ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้
ตำแหน่ง	สถาปนิก	ตำแหน่ง	สถาปนิก
เลขที่	1111	เลขที่	1111
วิชาชีพ	สถาปนิก	วิชาชีพ	สถาปนิก

STRUCTURAL ENGINEER	
ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้
ตำแหน่ง	วิศวกร
เลขที่	1111
วิชาชีพ	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER	
ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้
ตำแหน่ง	วิศวกร
เลขที่	1111
วิชาชีพ	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER	
ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้
ตำแหน่ง	วิศวกร
เลขที่	1111
วิชาชีพ	วิศวกร

ENVIRONMENTAL ENGINEER	
ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้
ตำแหน่ง	วิศวกร
เลขที่	1111
วิชาชีพ	วิศวกร

LANDSCAPE ARCHITECT	
ชื่อ	อัครา สอศพิทาลิตี้
ตำแหน่ง	สถาปนิก
เลขที่	1111
วิชาชีพ	สถาปนิก

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. NO PART OF IT IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM ARCHITECTS 49 LIMITED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE PROVIDED DIMENSIONS ONLY.

PROJECT 49-10-03

โครงการ อัครา สอศพิทาลิตี้ กรุงเทพมหานคร

ออกแบบ สุวรรณี กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	1	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ	A49	14/01/2554

CHECKED BY ARCHITECT SIGNED

PM MC

PD FW

PA RN

AC NW

DRAWING NO. A 1.04

DRAWN BY สก

PRINTED DATE

SCALE 1:200

PROFILE 41-04

COPYRIGHT © 2019 BY ARCHITECTS 49 LIMITED

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียว อัครา ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ ก ทิน)  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัครา สอศพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายจันนกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 87/108...หน้า













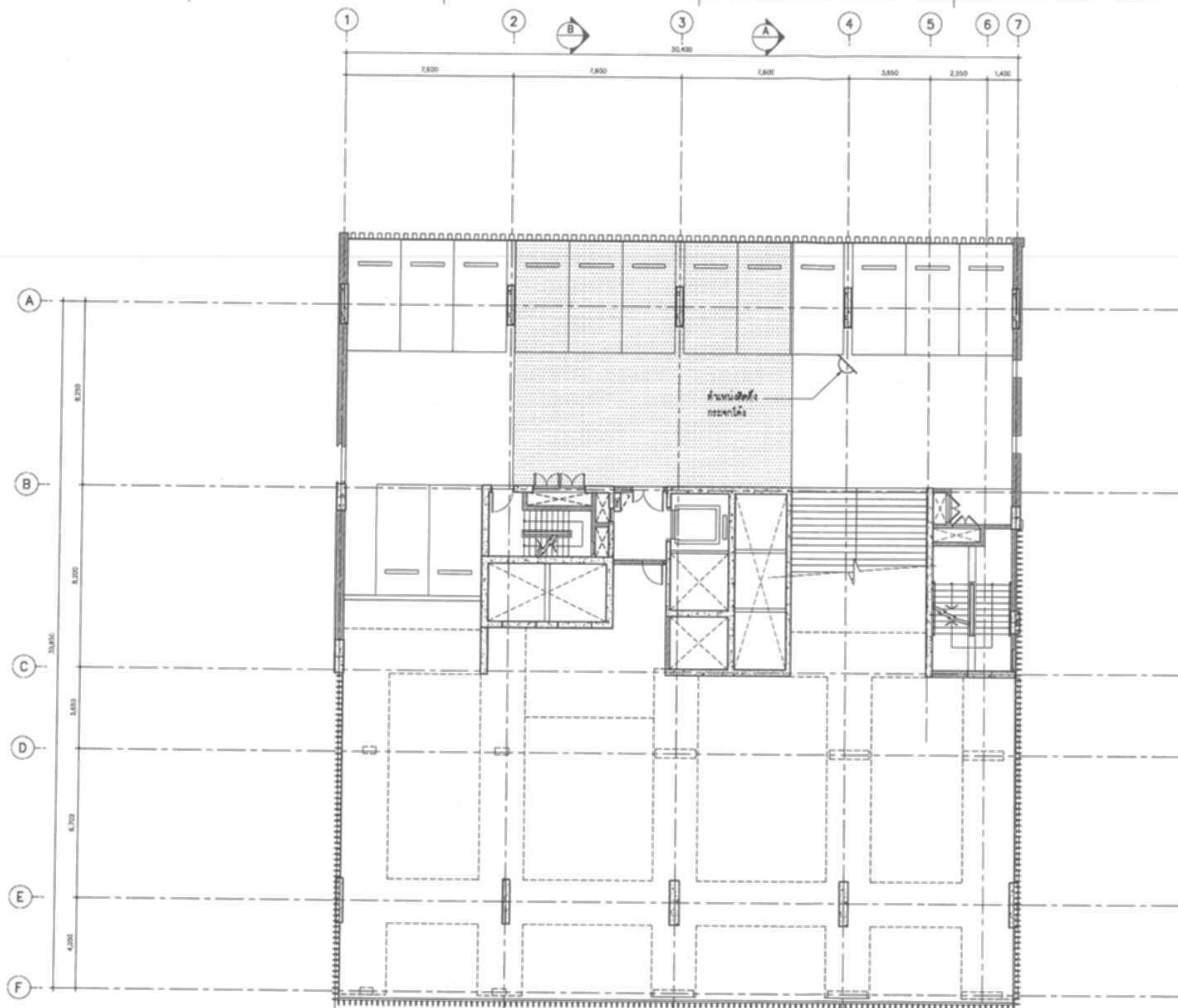












รูปที่ 15 ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระบอกถังบริเวณชั้น P7

พฤศจิกายน 2554

(นายธีร สอด ขวน และนางสาวทิพย์ ก้อน หิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ / บริษัท อัมพร สอสหภาพ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธรรณกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งถังกระบอกถัง ที่จอดรถชั้น P7  
มาตรา 1 : 200



รับรองจำนวน...93/108...หน้า

แบบแปลนอาคาร 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่ 1 เลขที่ 242(23) โฉนดที่ดิน 2473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางกอก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

คำขอ  
ดำเนินการก่อสร้างอาคารพาณิชย์

ผู้รับจ้าง  
บริษัท อัมพร สอสหภาพ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Tan เจ้าหน้า  
ผู้ควบคุมงาน

ผู้ตรวจแบบ

**A49**

บริษัท อัมพร สอสหภาพ (ประเทศไทย) จำกัด  
15/17 8th Floor Siamland Building  
Siamland Building 151/10 Sukhumvit Rd.  
Sukhumvit 15, Bangkok 10110 Thailand  
Tel: 02-255 1000 Fax: 02-255 1001  
E-mail: ampraso@ampraso.com

**W AND ASSOCIATES Design Co., Ltd.**  
1 WMC ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ  
101 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ 10110  
Tel: 02-255 1000 Fax: 02-255 1001  
E-mail: wanda@wanda.com

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	นายธีร สอด ขวน	ชื่อ	นายธีร สอด ขวน
ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ	ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ
วิชาชีพ	สถาปนิก	วิชาชีพ	สถาปนิก
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000	เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	นายธีร สอด ขวน	ชื่อ	นายธีร สอด ขวน
ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ	ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ
วิชาชีพ	วิศวกร	วิชาชีพ	วิศวกร
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000	เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	นายธีร สอด ขวน	ชื่อ	นายธีร สอด ขวน
ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ	ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ
วิชาชีพ	วิศวกร	วิชาชีพ	วิศวกร
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000	เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	นายธีร สอด ขวน	ชื่อ	นายธีร สอด ขวน
ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ	ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ
วิชาชีพ	วิศวกร	วิชาชีพ	วิศวกร
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000	เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	นายธีร สอด ขวน	ชื่อ	นายธีร สอด ขวน
ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ	ตำแหน่ง	กรรมการผู้ชำนาญการ
วิชาชีพ	วิศวกร	วิชาชีพ	วิศวกร
เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000	เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ	000000000

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR USED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ARCHITECTS.

2. FOR ALL SCALE THIS DRAWING, USE DIMENSIONS INDICATED ONLY.

3. THIS DRAWING IS FOR INFORMATION ONLY. IT IS NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION.

PROJECT AI-10-0

โรงแรมอัมพร กรุงเทพฯ

นาย สุรพล นางสาว

DRAWING TITLE

ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งถังกระบอกถัง ที่จอดรถชั้น P7

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบแปลนอาคารพาณิชย์	A49	14/01/25

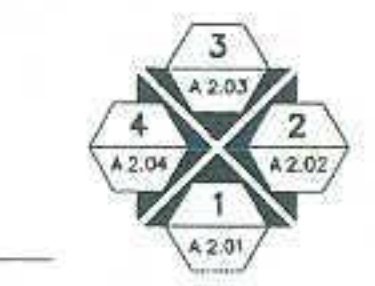
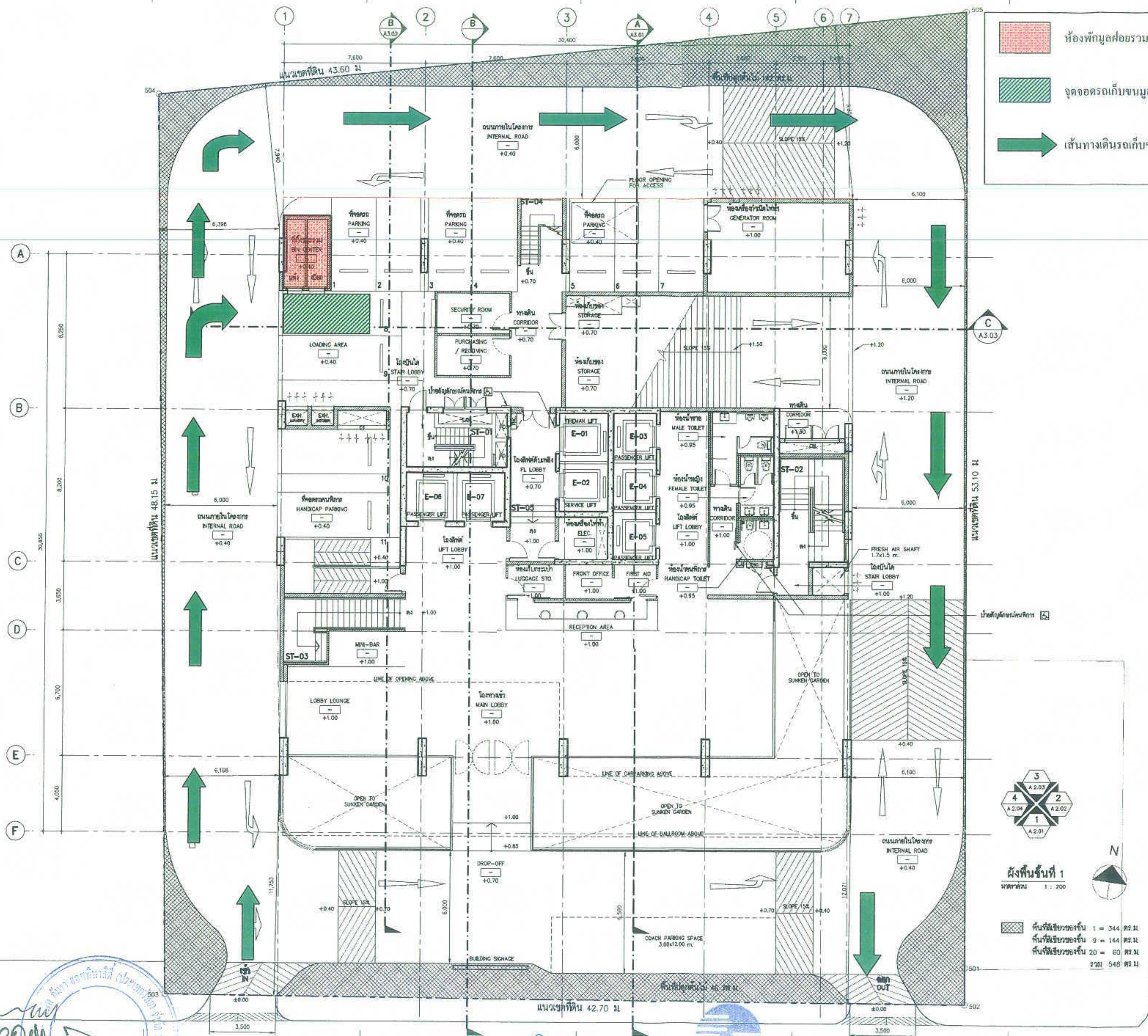
CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PH	MS		A
PD	PH		10.05
PA	MS		
PL	MS		

DRAWN BY	SCALE	DATE	REV. NO.
PH	1 : 200		
PRINTED DATE			

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED





ผังพื้นที่ 1  
ขนาด 1 : 200

พื้นที่รวมของชั้น 1 = 344 ตร.ม.  
พื้นที่ใช้ประโยชน์ของชั้น 1 = 144 ตร.ม.  
พื้นที่ใช้ประโยชน์ของชั้น 20 = 60 ตร.ม.  
รวม 201 548 ตร.ม.

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงรวม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ 242(23) โฉนดที่ 3472  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้ว่าจ้าง  
บริษัท อิมรา สอพิทาลิตี (ประเทศไทย) จำกัด

โดย  
Mr. Albert H C Teo

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ  
A49  
บริษัท อิมรา สอพิทาลิตี (ประเทศไทย) จำกัด  
155/15 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-2551111 โทรสาร 02-2551112  
E-mail: a49@imra.com

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
404 อาคาร WAND 155/15 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-2551111 โทรสาร 02-2551112  
E-mail: wand@wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี	ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี
ตำแหน่ง สถาปนิก	ตำแหน่ง สถาปนิก
เลขที่ 0000000000	เลขที่ 0000000000
วันที่ 14/05/2554	วันที่ 14/05/2554

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี	ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี
ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร
เลขที่ 0000000000	เลขที่ 0000000000
วันที่ 14/05/2554	วันที่ 14/05/2554

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี	ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี
ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร
เลขที่ 0000000000	เลขที่ 0000000000
วันที่ 14/05/2554	วันที่ 14/05/2554

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี	ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี
ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร
เลขที่ 0000000000	เลขที่ 0000000000
วันที่ 14/05/2554	วันที่ 14/05/2554

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี	ชื่อ นาย อิมรา สอพิทาลิตี
ตำแหน่ง วิศวกร	ตำแหน่ง วิศวกร
เลขที่ 0000000000	เลขที่ 0000000000
วันที่ 14/05/2554	วันที่ 14/05/2554

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE ARCHITECTS.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
3. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.

PROJECT  
โรงรวมอิมรา กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE  
ผังพื้นที่ 1

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
2	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
3	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
4	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
5	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
6	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
7	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
8	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
9	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
10	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
11	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
12	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
13	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
14	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
15	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
16	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
17	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
18	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
19	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
20	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
21	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
22	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
23	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
24	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
25	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
26	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
27	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
28	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
29	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
30	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
31	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
32	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
33	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
34	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
35	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
36	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
37	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
38	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
39	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
40	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
41	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
42	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
43	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
44	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
45	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
46	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
47	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
48	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
49	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
50	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
51	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
52	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
53	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
54	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
55	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
56	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
57	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
58	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
59	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
60	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
61	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
62	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
63	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
64	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
65	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
66	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
67	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
68	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
69	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
70	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
71	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
72	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
73	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
74	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
75	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
76	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
77	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
78	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
79	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
80	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
81	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
82	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
83	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
84	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
85	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
86	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
87	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
88	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
89	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
90	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
91	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
92	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
93	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
94	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
95	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
96	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
97	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
98	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
99	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554
100	แก้ไขแบบสถาปัตย์	A49	14/05/2554

CHECKED BY  
ARCHITECT  
SIGNED

DRAWING NO.  
A  
1.05

SCALE  
1 : 200

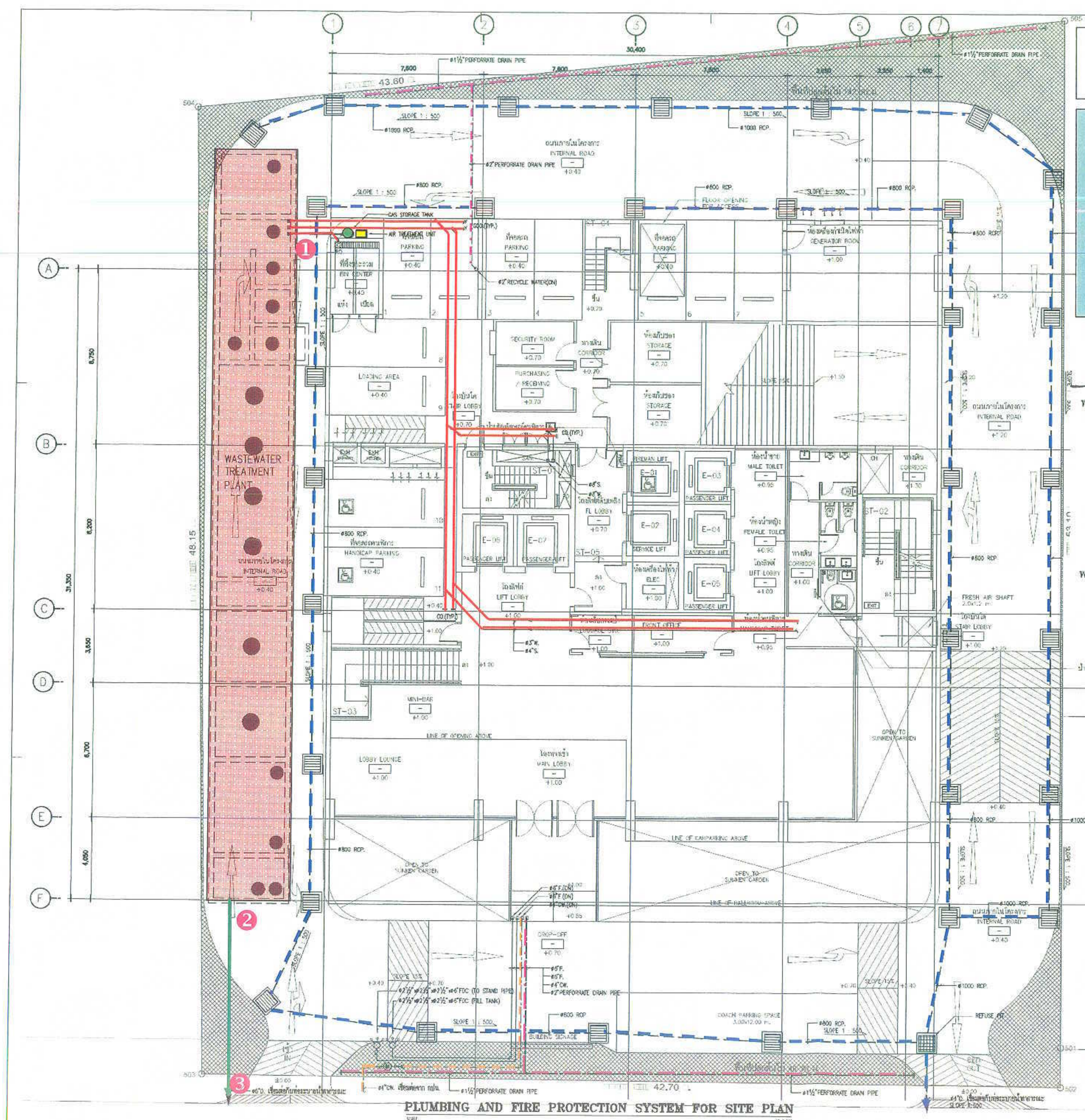
DATE  
14/05/2554

พตศจิกาย 2554  
นายเทีย ออ กวน และนางสาวเทีย กอ กวิน  
กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อิมรา สอพิทาลิตี (ประเทศไทย) จำกัด

พตศจิกาย 2554  
นายธนกร จินต์ประเสริฐ  
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 16 ตำแหน่งห้องพักรวมของโครงการ เส้นทางเดินรถและตำแหน่งที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย  
รับรองจำนวน...94/108...หน้า





รูปที่ 17 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำจาก  
ระบบบำบัดน้ำเสียในระยะดำเนินการ

- 1 จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย  
จำนวน 1 ตัวอย่าง
- 2 จุดระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
จำนวน 1 ตัวอย่าง
- 3 บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำของโครงการ  
ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ  
จำนวน 1 ตัวอย่าง

พฤศจิกายน 2554  
(นายเทีย สก ขวน และนางสาวเทีย ก๊ก ทิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ  
บริษัท อัครา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554  
(นายธนกร จินตประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด  
รับรองจำนวน... 95/108...หน้า

- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ถังเก็บก๊าซมีเทน
- ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย (Air Treatment Unit)
- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัด
- ท่อระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด
- ท่อน้ำประปา
- ท่อระบายน้ำคั่นไม้

แบบแปลนอาคารสร้างรวม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในชั้นแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล อวมวิชัย เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้สำรวจ  
บริษัท อัครา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Too เจ้าพนักงาน  
ผู้รับผิดชอบงาน

ผู้ตรวจแบบ  
A49  
B KAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
15/3 3rd Floor Goldenrod Building  
Kasornrak Road, Bangkok 10330 Thailand  
Tel 02 612 1365 Fax 02 612 1365  
E-mail: kandi@kandi.co.th

L49  
B KAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
15/3 3rd Floor Goldenrod Building  
Kasornrak Road, Bangkok 10330 Thailand  
Tel 02 612 1365 Fax 02 612 1365  
E-mail: kandi@kandi.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

SANITARY ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS LOANED TO YOU FOR YOUR INFORMATION AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
3. ให้ใช้ตัวอักษรไทยและตัวพิมพ์ใหญ่

PROJECT AI-10-03

โครงการอัครา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

PLUMBING AND FIRE PROTECTION  
SYSTEM FOR SITE PLAN

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
REV. E.O. <td>1 <td>FOR I.A. <td>WKA <td>17/01/11</td> </td></td></td>	1 <td>FOR I.A. <td>WKA <td>17/01/11</td> </td></td>	FOR I.A. <td>WKA <td>17/01/11</td> </td>	WKA <td>17/01/11</td>	17/01/11

CHECKED BY	ENGINEER	SIGNED	DRAWING NO.
PM	RYP		ME-M3-01
PD	PCN		
PA	TRP		
JC			

DRAWN BY: RYG  
PRINTED DATE: REF FILE  
SCALE: AS SHOWN

COPYRIGHT © 2010 BY ARCHITECTS 49 LIMITED



จุดรวมพลที่ 2 ขนาด 96 ตร.ม.

รูปที่ 18 ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง  
บันไดหนีไฟ จุดรวมพล  
เส้นทางอพยพหนีไฟ  
และเส้นทางเดินรถดับเพลิง

- ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง
- ตำแหน่งบันไดหนีไฟ ST-01
- ตำแหน่งบันไดหนีไฟ ST-02
- จุดจอดรถดับเพลิง
- เส้นทางเดินรถดับเพลิง
- เส้นทางอพยพหนีไฟ

แบบอนุบัญญัติผังโครงการ 25 ชั้น และขึ้นได้น  
ในที่ดินแปลงเลขที่ 1 เลขที่ 24(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ต.บึงบัว อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี

ผู้ว่าจ้าง  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์  
ผู้รับจ้าง  
บริษัท อมรา ออติฟลิค (ประเทศไทย) จำกัด  
โดย Mr. Albert H C Teo  
ผู้มอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ  
A49  
บริษัท สถาปัตย์  
www.a49.com  
www.a49group.com  
WAND ASSOCIATES Company Limited  
162/2-3 3rd Floor Goldland Building  
Pattana Park Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-016-8533 Fax: 02-016-8538 E-mail: wand@wand.co.th

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
2 แอร์ ลีชย ศิษฐาน 14/4  
49 ถนนปทุมทอง 16/2 ถนนปทุมทอง 16/2  
Tel: 02-016-8533 Fax: 02-016-8538 E-mail: wand@wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

STRUCTURAL ENGINEER	
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER	
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER	
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

ENVIRONMENTAL ENGINEER	
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 40 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS SOLELY SUBJECT TO THE TERMS OF THE PROJECT AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
ไม่ใช้ตัววัดหรือการวัดแบบอื่น ในการใช้งาน

PROJECT AI-10-03

โรงแรมฮิมมา กรุงเทพฯ

ถนน สุวรรณภูมิ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

ผังแสดงจุดรวมพล

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	1	แบบแปลนอาคาร	A49	14/01/2554
2	2	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
3	3	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
4	4	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
5	5	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
6	6	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
7	7	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
8	8	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
9	9	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554
10	10	แก้ไขรายละเอียด	A49	14/01/2554

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PU	MC		A
PD	PH		10.06
PA	KR		
JC	WH		

DRAWN BY: อดิ  
PRINTED DATE: -  
SCALE: 1:100  
REFILE: A10-06

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 40 LIMITED

รับรองจำนวน...96/108...หน้า

จุดรวมพลที่ 1 ขนาด 46 ตร.ม.

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียฮ ออ-ชวน และนางสาวเทียฮ ก๊อ กิม)

กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อมรา ออติฟลิค (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

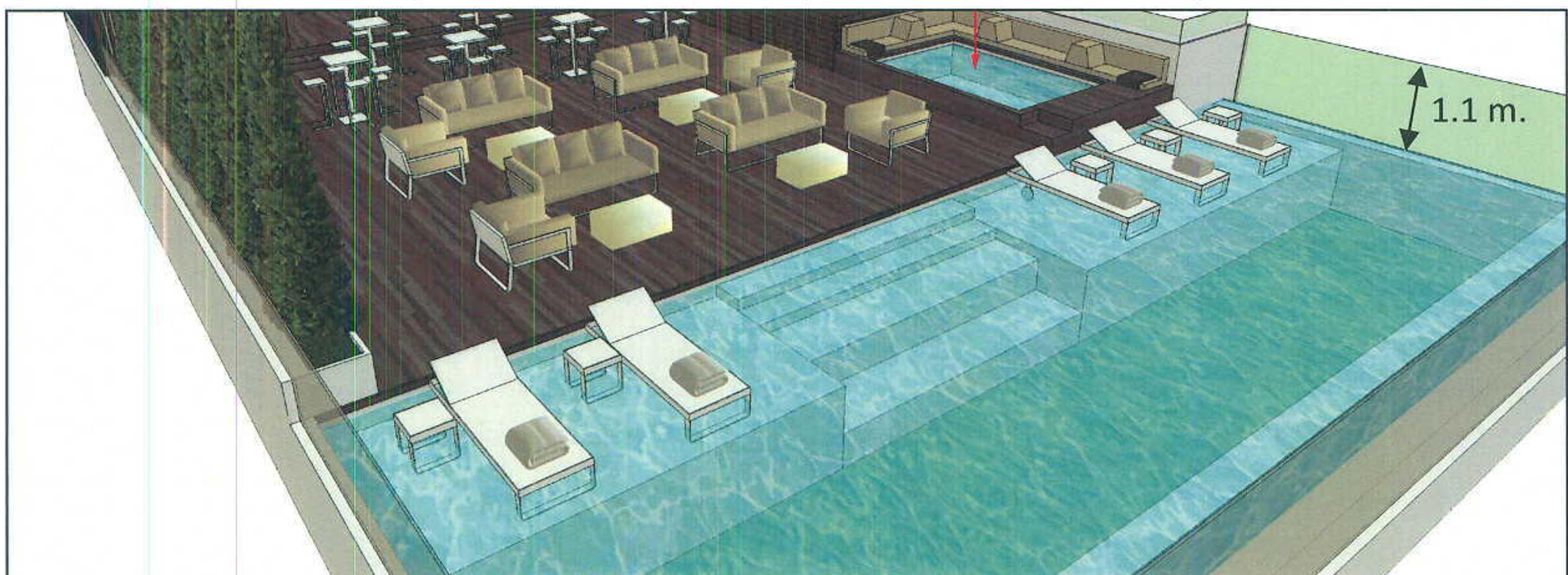
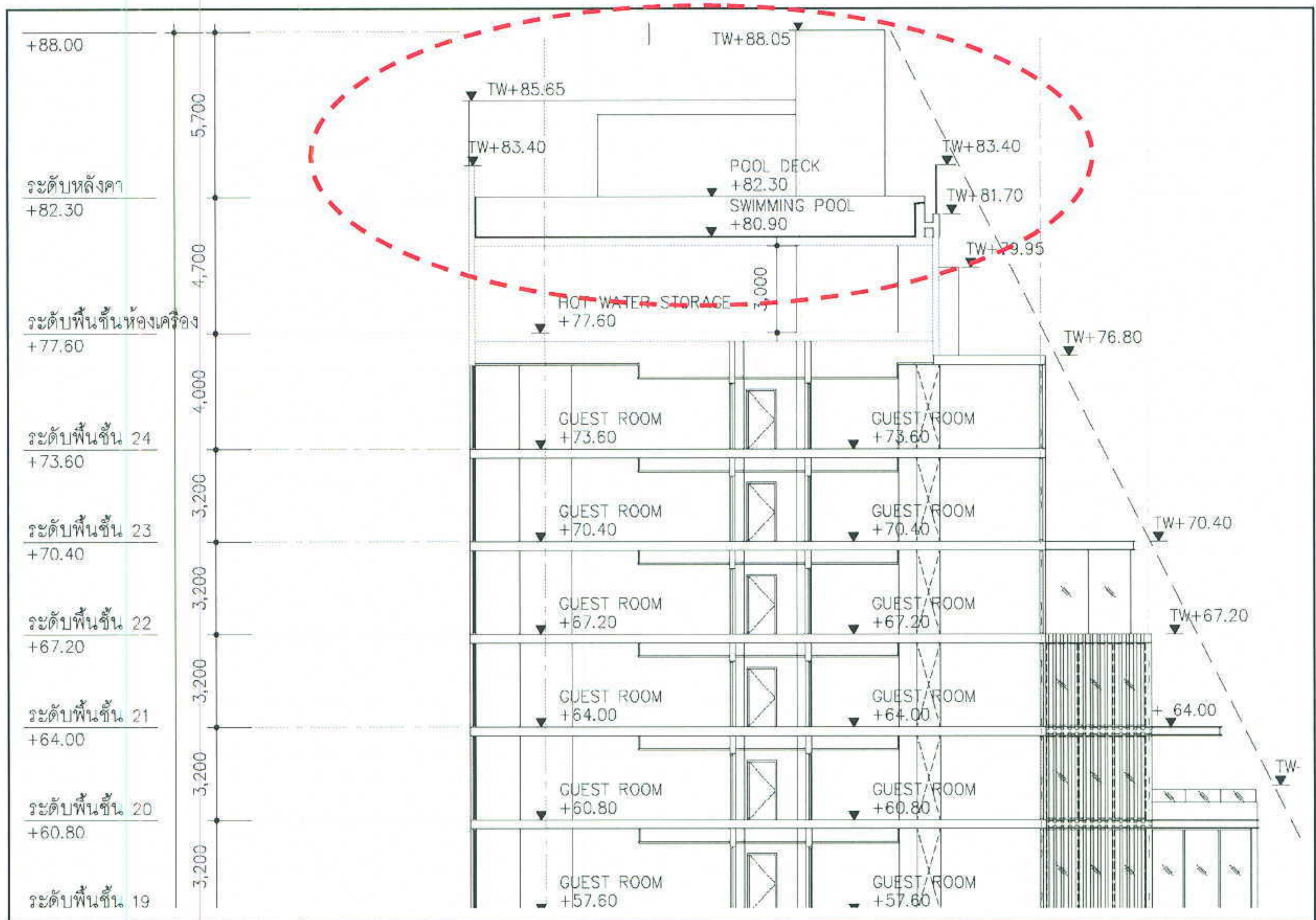
(นายธัญกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด









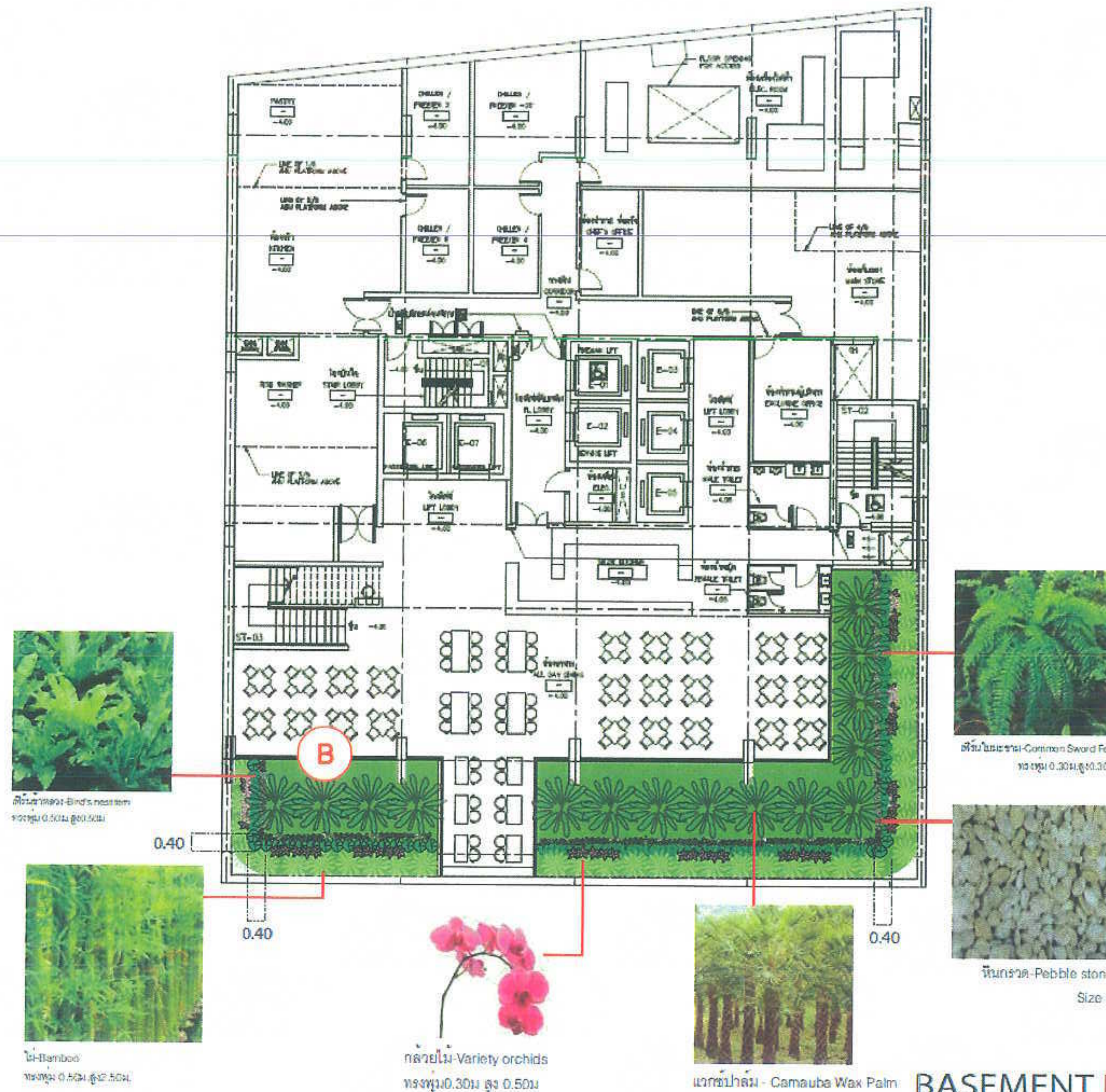
รูปที่ 20 การติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูต

  
 พฤตจักรยาน 2554  
 (นายเทียว ออก ชวน และนางสาวเทียว ก๊อ กทิน)  
 กรรมการผู้มีอำนาจ / บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

  
 รับรองจำนวน.....98/108.....หน้า  
 พฤตจักรยาน 2554  
 (นายธันยกร จินต์ประเสริฐ)  
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 21 ฟังแสดงพื้นที่สีเขียวส่วน Sunken Court



### Green Area Totals - B1

Basement level / sunken court

(bamboo x 100 + fern + carnauba wax palm x 15)

= 156 sq.m

0.40  = Area - Fern / Orchid Bed

GREEN AREA FOR AMARA BANGKOK

B1 Sunken Court = 156.0 sq.m

L1 Ground = 188.0 sq.m

L9 = 144.0 sq.m

L20 = 60 sq.m

TOTAL GREEN AREA = 548 sq.m (req 542 sq.m)

พฤศจิกายน 2554

(นายเที้ยว ฮอก ขวน และนางสาวเที้ยว ก๊อก ทั้น)

กรรมการผู้ชำนาญการ

บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤษภาคม 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 99/108....หน้า

BASEMENT LEVEL  
BIG TREES & FOLIAGE



**แบบขอรับอนุญาตก่อสร้างจำนวน 25 ชั้น และพื้นที่ดิน**  
**ในพื้นที่แบ่งโฉนดที่ดิน : เลขที่ดิน 242(2) โฉนดที่ 2473**  
**ตำบล หนองจอก อำเภอ บางพลี จังหวัด กรุงเทพมหานคร**

**เจ้าของ**  
 สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

**ผู้รับจ้าง**  
 บริษัท อิมมา ออกลีมาส์ (ประเทศไทย) จำกัด

**โดย** Mr. Albert H C Teo **วิศวกร**

**ผู้รับมอบอำนาจ**


---

**ผู้ขอแบบ**

**A49**

257 1 22 00000  
 00000000000000000000


**STRUCTURAL DRAWINGS**



NO. 509/PMUAT 26  
 3 ANDOK 10110 1111111111  
 1 428 101 2260 4370  
 1 458 101 2260 3872  
 8 0490049 COM  
 00000000000000000000

WAND ASSOCIATES Company Limited  
 123/3 10th Floor Gateway Building  
 Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
 Tel 02 457 1265 Fax 02 457 1265  
 E-mail wandassociates.co.th

---



**WAND ASSOCIATES Designs Co.,Ltd**  
 71 WEI STREET SINGAPORE 1906  
 03 Ramothamsey 15 Singapore 10040  
 Tel: +202-6332 Fax: +202-3298 Web-site: <http://www.wand.co.th>

WAND ASSOCIATES Company Limited  
 123/3 10th Floor Gateway Building  
 Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
 Tel 02 457 1265 Fax 02 457 1265  
 E-mail wandassociates.co.th

---

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก (ผู้ออกแบบ)	090.3300
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404

---

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	16 1475
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	86 5283
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	86 5283
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	86 5283
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	86 5283
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	86 5283

---

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	090.3300
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404

---

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	090.3300
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404

---

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	090.3300
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404
วิศวกร (ผู้ควบคุม)	090.404

---

LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก (ผู้ออกแบบ)	090.3300
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	090.404

---

**NOTES**

- THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS & ENGINEERS & CO. LTD. IF IT IS LOANED SUBJECT TO RETURN BEING DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
- DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE YOUR OWN DIMENSIONS ONLY.

โปรดใช้ตามแบบร่างนี้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

---

**PROJECT** AI-10-03

**โครงการบ้านเดี่ยว 25 ชั้น**

**โครงการบ้านเดี่ยว 25 ชั้น**

---

**DRAWING TITLE**

**โครงการบ้านเดี่ยว 25 ชั้น**

---

**REVISION**

NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบร่างสถาปัตย์และโครงสร้าง	AG	14/01/2554
2	แบบร่างสถาปัตย์และโครงสร้าง	AG	14/01/2554

---

CHECKED BY	DRAWING NO.
ARCHITECT	A 1.04
ENGINEER	
ARCHITECT	
ENGINEER	

---

**SCALE** 1 : 200

**REF FILE** A3-04

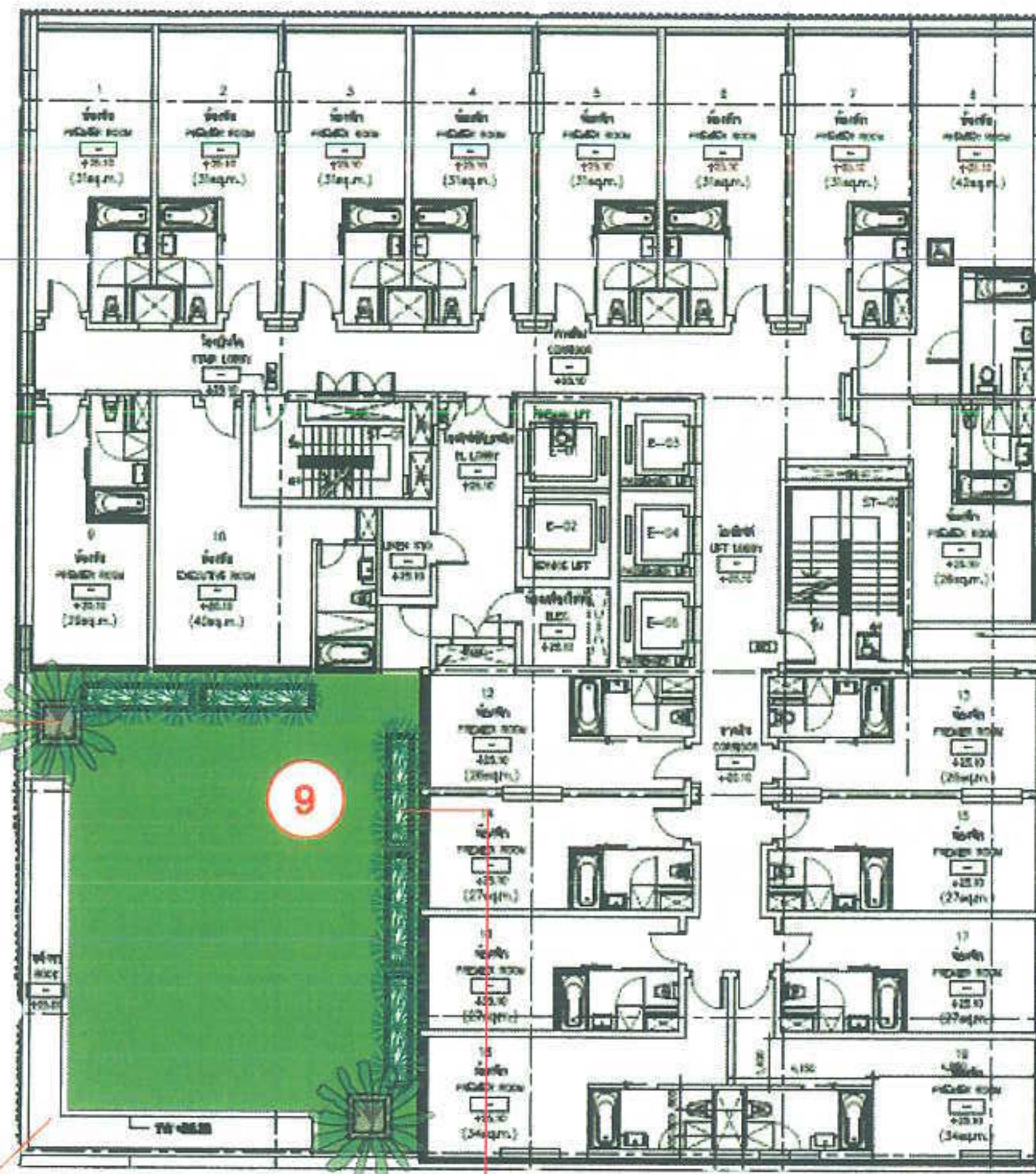








ป่าดิบชื้น-Livistonia Rotundiflora  
พุ่มสูง 3.00m สูง 6.00m



1.20m roof edge  
with railing for safety



จิ้ง-Rhipis excelsa (for room privacy)  
พุ่มสูง 1.00m สูง 1.50m

## LEVEL 9 BIG TREES & FOLIAGE

Green Area Totals - L9  
Level 9  
(2 x livistonia / 20 x rhapsis)  
= 144 sq.m

GREEN AREA FOR AMARA BANGKOK  
B1 Sunken Court = 156.0 sq.m  
L1 Ground = 188.0 sq.m  
L9 = 144.0 sq.m  
L20 = 60 sq.m  
TOTAL GREEN AREA = 548 sq.m (req 542 sq.m)

## รูปที่ 23 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 9 ของโครงการ

พฤศจิกายน 2554

(นายทิว สก ขวน และนางสาวเทวี ก๊อ ทิน)

กรรมการผู้ชำนาญการ

บริษัท อมร สหพัฒน (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธนกร จินตประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 101/108...หน้า



แบบแปลนอาคาร 25 ชั้น และพื้นที่ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ 242(23) โฉนดที่ดิน 3473  
ตำบล ถนนสุขุมวิท เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานสถาปัตย์วิศวกรรมศาสตร์

ผู้ว่าจ้าง  
บริษัท อมร สหพัฒน (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้รับมอบหมาย

A49  
WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
12/23 4th Floor Gateway Building  
Pattanaong Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-457-1386 Fax: 02-457-1385  
E-mail: wand@wand.co.th

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
12/23 4th Floor Gateway Building  
Pattanaong Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-457-1386 Fax: 02-457-1385  
E-mail: wand@wand.co.th

ARCHITECT  
ชื่อ บริษัท/บุคคล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560

STRUCTURAL ENGINEER  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560

ELECTRICAL ENGINEER  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560

MECHANICAL ENGINEER  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560

ENVIRONMENTAL ENGINEER  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560

LANDSCAPE ARCHITECT  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560  
ชื่อ/นามสกุล 560.560

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. ONE OF ITS  
REPLICATES IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ขนาดจริงจากแบบร่างเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

PROJECT AI-10-03

โครงการโรงแรมอามารา กรุงเทพฯ

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

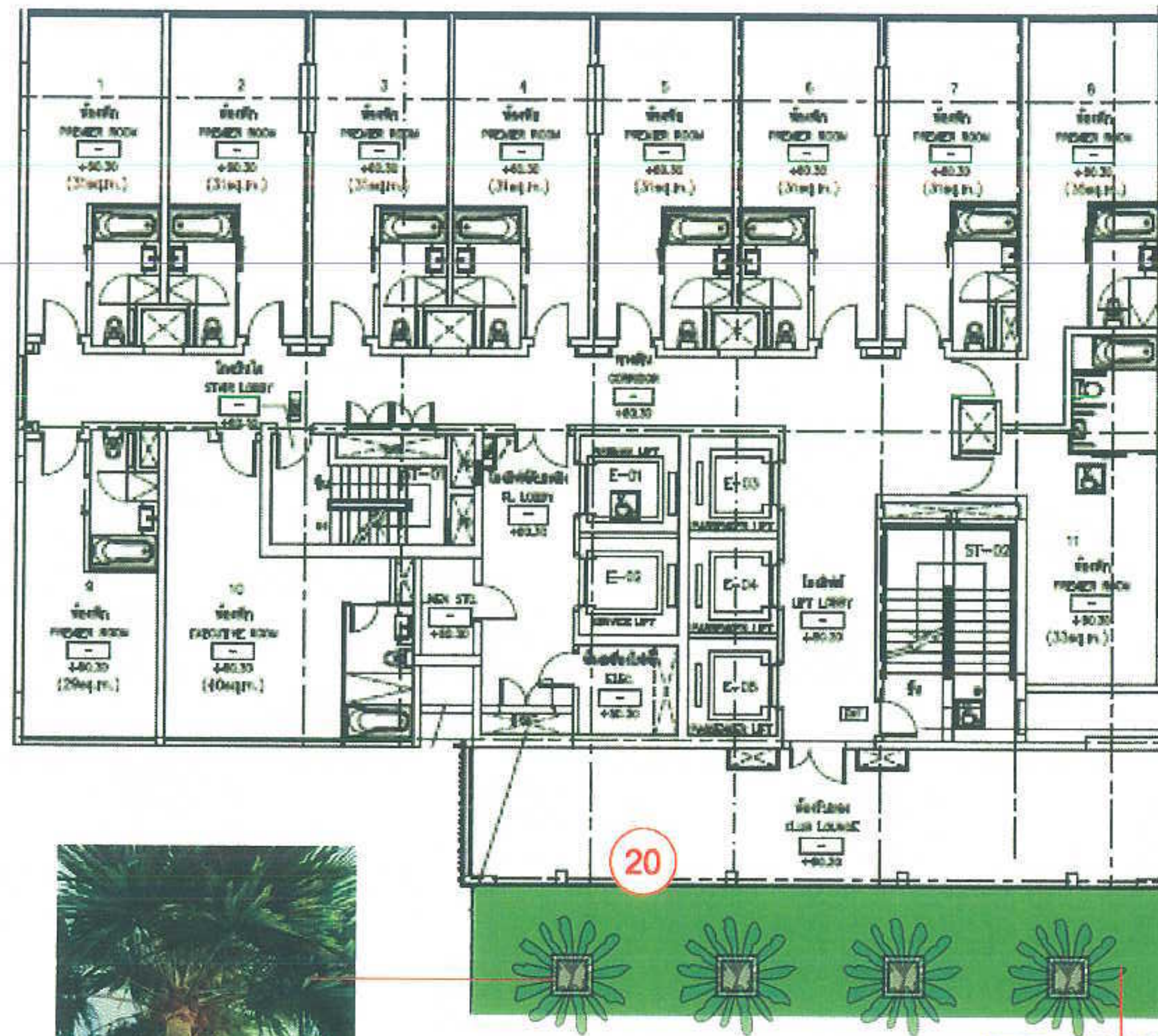
ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE





ปาล์มจีน-Livistonia Rotundiflora  
ทรงพุ่ม 3.00m สูง 6.00m



หญ้าญี่ปุ่น - Japanese Grass or  
Artificial grass with drainage provision

## LEVEL 20 - Club Lounge BIG TREES & FOLIAGE

### Green Area Totals - L20

Level 20

(4 x livistonia / grass & geotextile provision)

= 60 sq.m

### GREEN AREA FOR AMARA BANGKOK

B1 Sunken Court = 156.0 sq.m

L1 Ground = 188.0 sq.m

L9 = 144.0 sq.m

L20 = 60 sq.m

TOTAL GREEN AREA = 548 sq.m (req 542 sq.m)

## รูปที่ 24 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 20 ของโครงการ

พฤศจิกายน 2554

(นายเทีย สอภ ขวณ และนางสาวเทีย กุ๊กทิน)

กรรมการผู้ชำนาญการ

บริษัท อมรา สอภพิทักษ์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 102/108...หน้า

แบบของอาคารชุดโครงการ 25 ชั้น และร้านค้า  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1- ดอนดิน 242(23) โฉนดที่ 2475  
ด้วย ถนนสุขุมวิท เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ

สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้ว่าราชการ

บริษัท อมรา สอภพิทักษ์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้ว่าราชการ

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ควบคุม

A49

25/11/54 (11/11/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

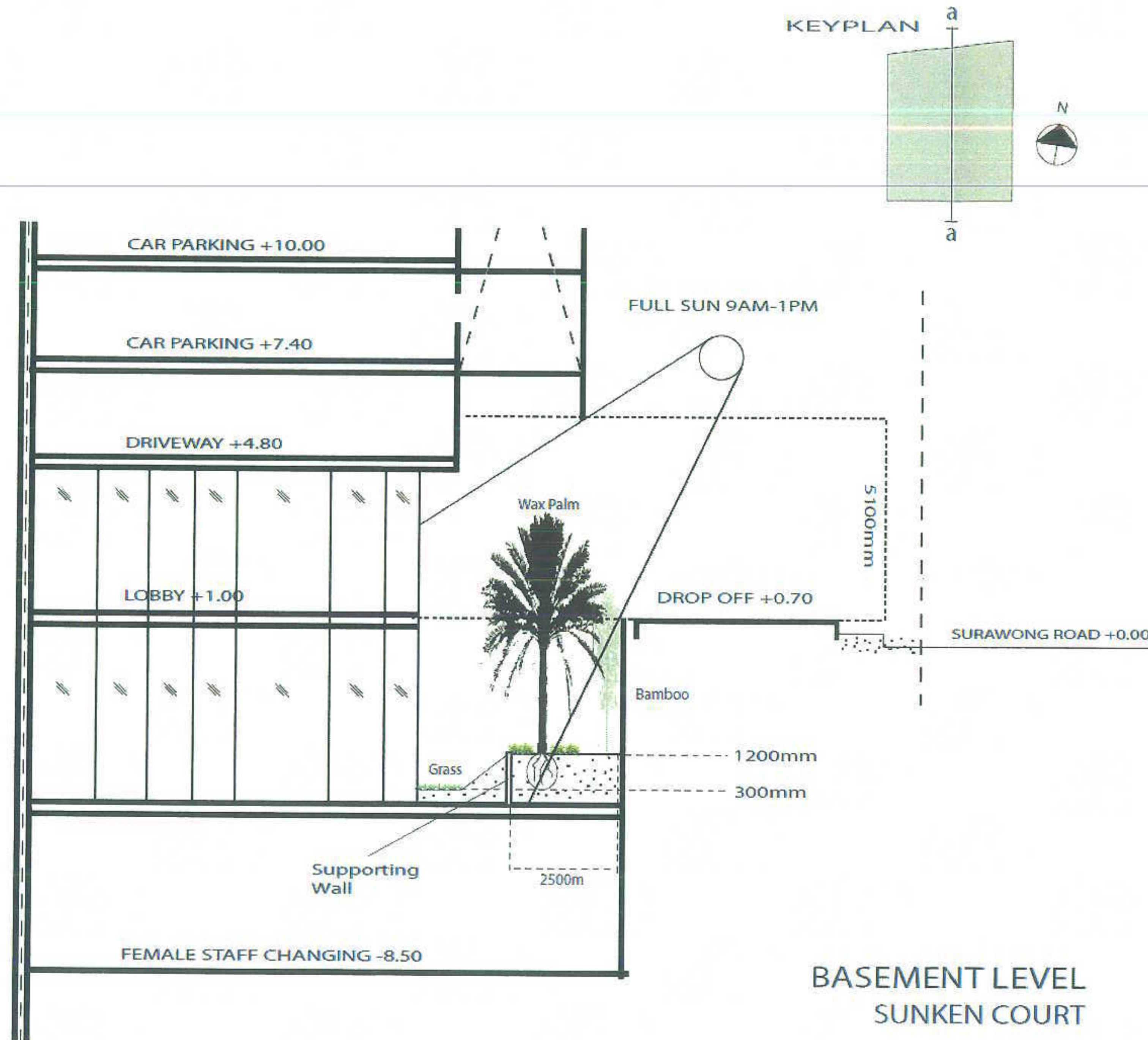
10/10/54 (10/10/2011)

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.

10/10/54 (10/10/2011)



รูปที่ 25 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ส่วน sunken court ที่สังเกตสามารถส่องถึง  
และเพียงพอต่อการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ของต้นไม้



พฤศจิกายน 2554

(นายเพ็ญ สุก ขวน และนางสาวเทวี ก้อนหิน)  
กรรมการผู้อำนวยการ  
บริษัท อมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธรรณกร จินตประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 103/108...หน้า

แบบร่างสถาปัตย์โครงการโรงแรม 25 ชั้น อาคารใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(253) โฉนดที่ 2473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
จำกัดการเช่าที่ดินของกรมการที่ดิน

ผู้จัดทำ  
บริษัท ชินดา ออสเทลลี่ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H.C. Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบหมาย

ผู้ออกแบบ  
A49  
81 ถนนสุขุมวิท 26  
KINGDOM 10100 กรุงเทพฯ  
T +66 (0) 2260 4376  
F +66 (0) 2259 3872  
E a49@architects49.com  
www.a49.com www.a49architect.com

STRUCTURAL ENGINEER  
WAND ASSOCIATES Company Limited  
123/2 1st Floor Goldenrod Building  
Pattanaong Road 10100 Pattanaong  
Tel 02 657 1366 Fax 02 657 1365  
E-mail wand@wand.com

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
10 ถนนสุขุมวิท 10100 Pattanaong  
Tel 02 657 1366 Fax 02 657 1365  
E-mail wand@wand.com

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก

GENERAL NOTE

- THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. ON ONE OF ITS MATERIALS. IT IS SUBJECT TO BE USED FOR THE PROJECT FOR WHICH IT IS ISSUED.
- DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอิมรา กรุงเทพมหานคร

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบร่างสถาปัตย์โครงการโรงแรม 25 ชั้น อาคารใต้ดิน	A49	14/01/2554

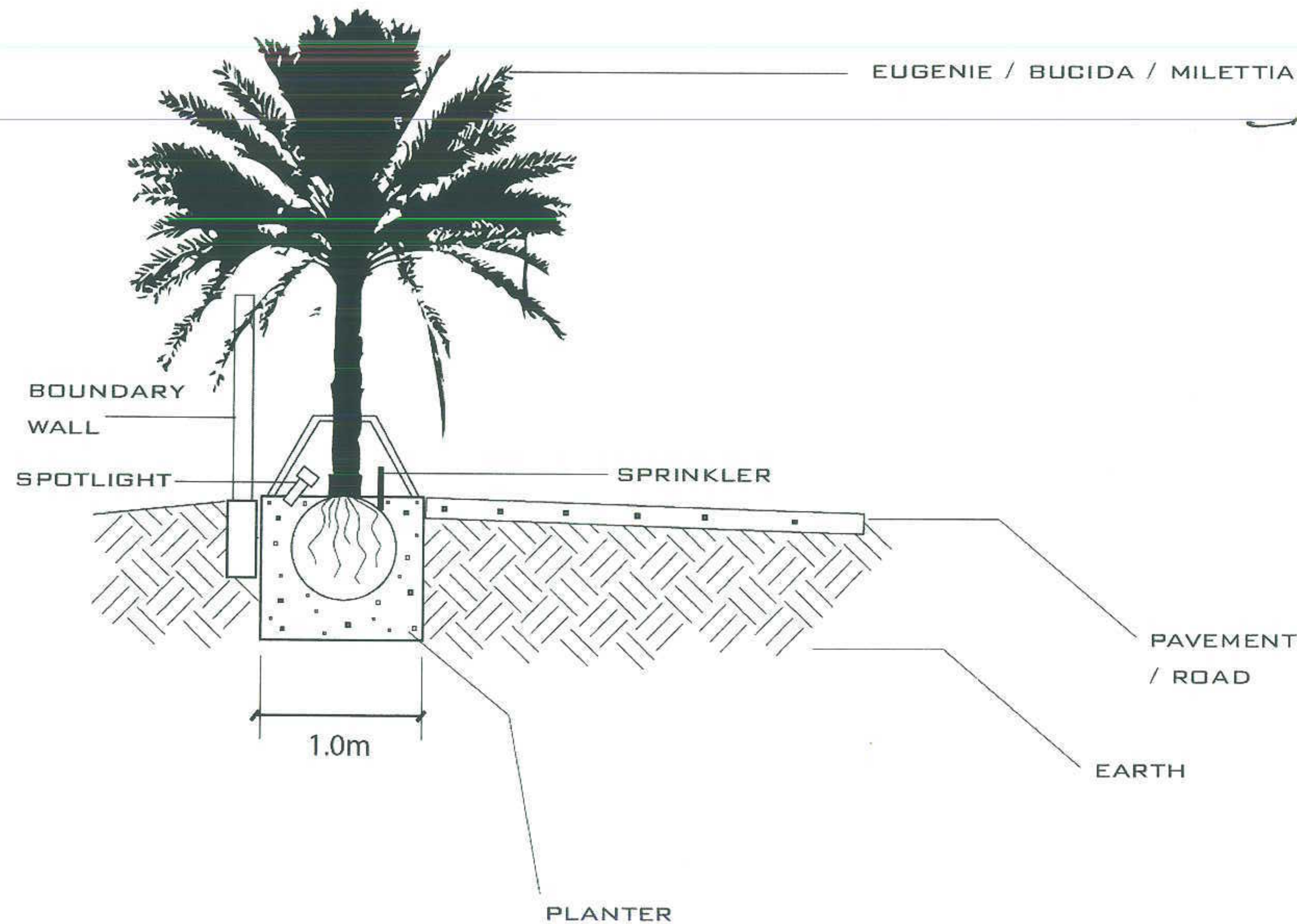
CHECKED BY	SIGNED	DRAWING NO.
ARCHITECT		A
PM		1.04
PD		
PA		
PC		

DRAWN BY: 49/1 SCALE: 1:200

PRINTED DATE: - SEP FILE: AS-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED





LEVEL 1  
BIG TREES

รูปที่ 26 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ชั้นที่ 1

พฤศจิกายน 2554

(นายเทียน ออ กู ขวณ และนางสาวเทวีว กอ ก ทิน)

กรรมการผู้นำนาง

บริษัท อมรา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายชัยกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 104/108...หน้า

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงงาน 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(25) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานที่พบดินส่วนราชการอาศัยอยู่

ผู้ขาย  
บริษัท อมรา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo วิศวกร

ผู้รับมอบหมาย

ผู้ออกแบบ  
A49  
B. SURIKARN 25  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T +66 (0) 2260 4370  
F +66 (0) 2260 3872  
E a49@group.com  
www.a49.com www.a49group.com

STRUCTURAL ENGINEERS  
WAND ASSOCIATES Company Limited  
153/7-8th Floor Goldenland Building  
Pattana Park Bangkok 10250 Thailand  
Tel 02 652 1366 Fax 02 652 1365  
E-mail wand@wandes.co.th

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
9 และ 10 ซอย ดิฉัน 1/4  
69 Rongkarnthong 10, Bangkok 10240 T +66 02 2716 5555  
Tel 0-2716-5555 Fax 0-2716-5556 Web 34c 31p www.wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	2554/255
ช่างเขียน	2554/254
ช่างเขียน	2554/253
ช่างเขียน	2554/252
ช่างเขียน	2554/251
ช่างเขียน	2554/250

STRUCTURAL ENGINEER	DATE
สถาปนิก	2554/251
ช่างเขียน	2554/250
ช่างเขียน	2554/249
ช่างเขียน	2554/248
ช่างเขียน	2554/247
ช่างเขียน	2554/246

ELECTRICAL ENGINEER	DATE
สถาปนิก	2554/245
ช่างเขียน	2554/244
ช่างเขียน	2554/243
ช่างเขียน	2554/242
ช่างเขียน	2554/241
ช่างเขียน	2554/240

MECHANICAL ENGINEER	DATE
สถาปนิก	2554/239
ช่างเขียน	2554/238
ช่างเขียน	2554/237
ช่างเขียน	2554/236
ช่างเขียน	2554/235
ช่างเขียน	2554/234

ENVIRONMENTAL ENGINEER	DATE
สถาปนิก	2554/233
ช่างเขียน	2554/232
ช่างเขียน	2554/231
ช่างเขียน	2554/230
ช่างเขียน	2554/229
ช่างเขียน	2554/228

LANDSCAPE ARCHITECT	DATE
สถาปนิก	2554/227
ช่างเขียน	2554/226
ช่างเขียน	2554/225
ช่างเขียน	2554/224
ช่างเขียน	2554/223
ช่างเขียน	2554/222

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE GROUPED DIMENSIONS ONLY.  
ใช้ให้ด้วยวิธีที่แน่นอนไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

PROJECT A1-10-03

โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	1	แบบเบื้องต้นจาก วิศวกรโยธาและสถาปนิก	A49	14/01/2554

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	MC		A
PD	PW		1.04
PA	NR		
JC	WW		

DRAWN BY 6/11 SCALE 1:200  
PRINTED DATE - REF FILE A1-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED



แบบขอรับใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร 25 ชั้น และร้านใต้บันได  
 ในที่ดินแปลงเลขที่ : เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3573  
 ตำบล บางพลอง อำเภอเมือง จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าข้อ  
 สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

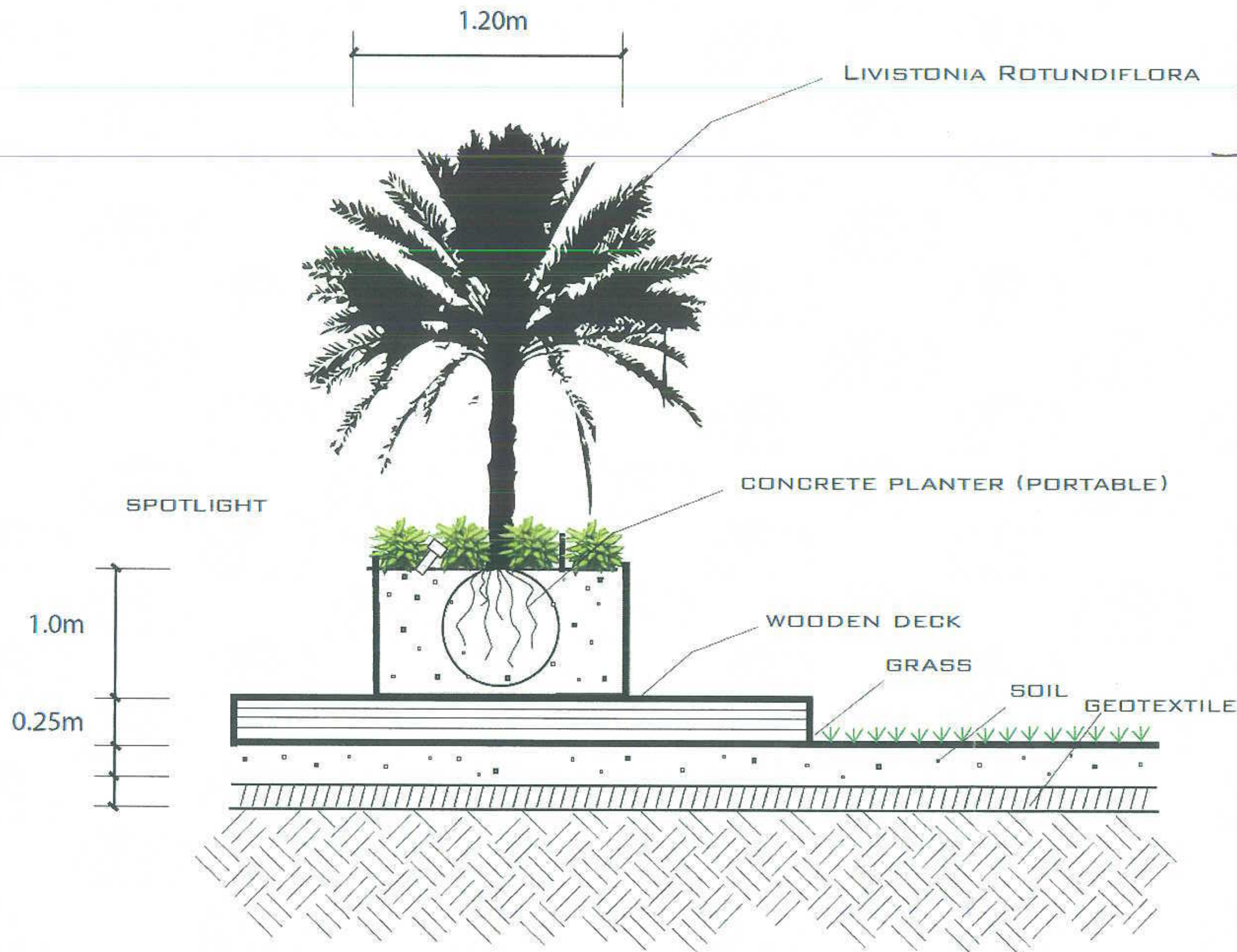
ผู้รับจ้าง  
 บริษัท: บริษัท ออกลูกเหล็ก (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Tso วิศวกร

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ครอบครอง

**A49**  
 100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-106



LEVEL 9 & 20 ROOF GARDEN  
BIG TREES & PLANTER

รับรองจำนวน... 105/108....หน้า

พฤศจิกายน 2554

(นายเทิวย ชอกรวน และนางสาวเทิวย กอกร ทิน)

กรรมการผู้มางาน

บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธัญกร จินต์ประเสริฐ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สมเกียรติ	002.230	
เลขประจำตัว	0-00000	000.001	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม		
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	004.555	
เลขประจำตัว	0-00000	000.000	
<b>STRUCTURAL ENGINEER</b>			
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 1475	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	00 5663	
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 8566	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	00 8767	
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 4500	
<b>ELECTRICAL ENGINEER</b>			
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	000 240	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	000 3013	
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	000 2076	
<b>MECHANICAL ENGINEER</b>			
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 580	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	00 2334	
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 2999	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	00 3365	
<b>ENVIRONMENTAL ENGINEER</b>			
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 585	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	00 157	
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	00 01	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม		
<b>LANDSCAPE ARCHITECT</b>			
ชื่อ/นามสกุล	สมเกียรติ	000 135	
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุม	000 000	

**GENERAL NOTE**

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 45 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

ไม่คัดลอกหรือใช้แบบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาปนิก

PROJECT AI-10-03

โรงพยาบาลกรุงเทพ

ឈ្មោះ គ្រូសាង កុំភ្លេច

DRAWING TITLE

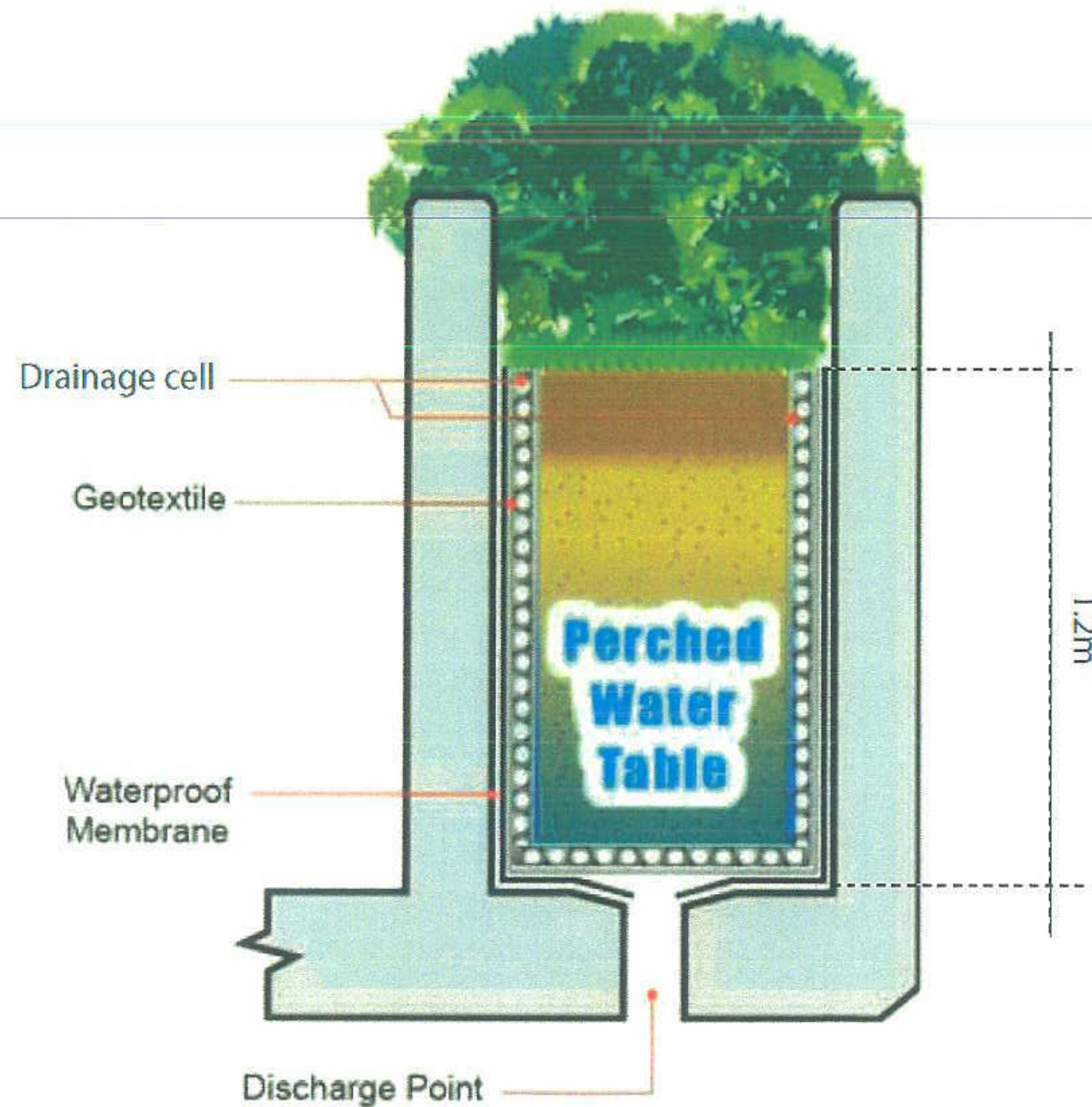
REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	เพิ่มค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน ในการประชาสัมพันธ์งานจัดซื้อ	A49	14/01/2554

CHECKED BY		DRAWING NO.
ARCHITECT	SIGNED	
PM UC		
PD PW		
PA KP		
SC TW		
DRAWN BY: a/m		SCALE 1" = 20'
PRINTED DATE -		REF FILE AT-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED



รูปที่ 28 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9



LEVEL 9  
PLANTER BOXES

Material Details

30mm drainage cell

Hydrophillic geotextile

Washed river sand & soil

พฤศจิกายน 2554  
(นายเทียว สอก ขวน และนางสาวเทียว ก๊อ กทิน)  
กรรมการผู้มั่งคั่ง  
บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554  
(นายฉันทกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 106/108....หน้า

แบบขออนุญาตก่อสร้างอาคาร 25 ชั้น และบันไดเลื่อน  
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1 เขตพื้นที่ 242(ก) โดยพื้นที่ 2475  
ด้วย ธรรมนูญ เขตบางกอก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ผู้รับจ้าง  
สำนักงานบริหารสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ผู้รับจ้าง  
บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo วิศวกร  
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ  
A49  
บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด  
13/3 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-260-4376 โทรสาร 02-260-4375  
E-mail: a49@amara.com, www.a49group.com

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
9 และ 10 อาคาร 100  
63 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-260-4376 โทรสาร 02-260-4375  
E-mail: wand@wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร
สถาปนิก	สถาปนิก
วิศวกร	วิศวกร

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกร	วิศวกร

LANDSCAPE ARCHITECT  
นาย วิชาญ วิชาญ

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UNDER DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS INDICATED ONLY.  
ไม่ใช้วิธีวัดขนาดจากภาพ ใช้ขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น

PROJECT  
AI-10-03

โครงการศูนย์รวม กรุงเทพฯ

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	1	แบบตัดแสดงการปลูกต้นไม้และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9	A49	14/01/2554

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	MC		A
PD	PW		1.04
PA	HR		
PC	SH		

DRAWN BY ศุภ  
PRINTED DATE -  
SCALE 1:200  
REF FILE AI-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED





LEVEL 9  
ROOF GARDEN / GRASS

#### Material Details

30mm drainage cell

Hydrophillic geotextile

Waterproof membrane

Washed river sand & soil

รูปที่ 29 รูปตัดแสดงการปลูกหญ้า/พืชคลุมดิน และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9

พฤศจิกายน 2554

(นายเทว ออกจาก และนางสาวเทวี ทัก ทิน)  
กรรมการผู้ชำนาญการ  
บริษัท อัครา ออสฟัลต์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายธนกร จินต์ประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 107/108....หน้า

แบบขอเสนอราคาจ้างออกแบบ 25 ชั้น และรับที่ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 25 (25/25) โฉนดที่ 3473  
ตำบล นครสวรรค์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานที่ดินจังหวัดนครสวรรค์

ผู้รับจ้าง  
บริษัท อัครา ออสฟัลต์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้รับมอบหมาย

ผู้ออกแบบ  
A49

บริษัท อัครา ออสฟัลต์ (ประเทศไทย) จำกัด  
112/2 หมู่ 7 ซอย อุดมสุข 2 ถนน  
พหลโยธิน กรุงเทพฯ 10310 Thailand  
Tel 02-555 1361 Fax 02-555 1362  
E-mail: a49@corp.com

WAND ASSOCIATES Design Co. Ltd.  
112/2 หมู่ 7 ซอย อุดมสุข 2 ถนน  
พหลโยธิน กรุงเทพฯ 10310 Thailand  
Tel 02-2510-5555 Fax 02-2510-5556  
E-mail: info@wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
นายเทว ออกจาก	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255

LANDSCAPE ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255
นายธนกร จินต์ประเสริฐ	255/255

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. NO PART OF IT  
SHALL BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS  
ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY  
INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION IN WRITING  
FROM ARCHITECTS 49 LIMITED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ON IT.  
ไม่ใช้วิธีวัดหรือใช้เครื่องมือวัดเพื่อหาขนาด  
ใช้วิธีอ่านค่าจากแบบร่าง

PROJECT AJ-10-03

โรงแรมอิมรา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบร่างประกอบร่างงาน ชั้นดาดฟ้าและสวนบนชั้นที่ 9	A49	14/01/2554

CHECKED BY	SIGNED	DRAWING NO.
PM MC		A
PD PW		1.04
PA PR		
SC SW		

DRAWN BY: A49

PRINTED DATE: -

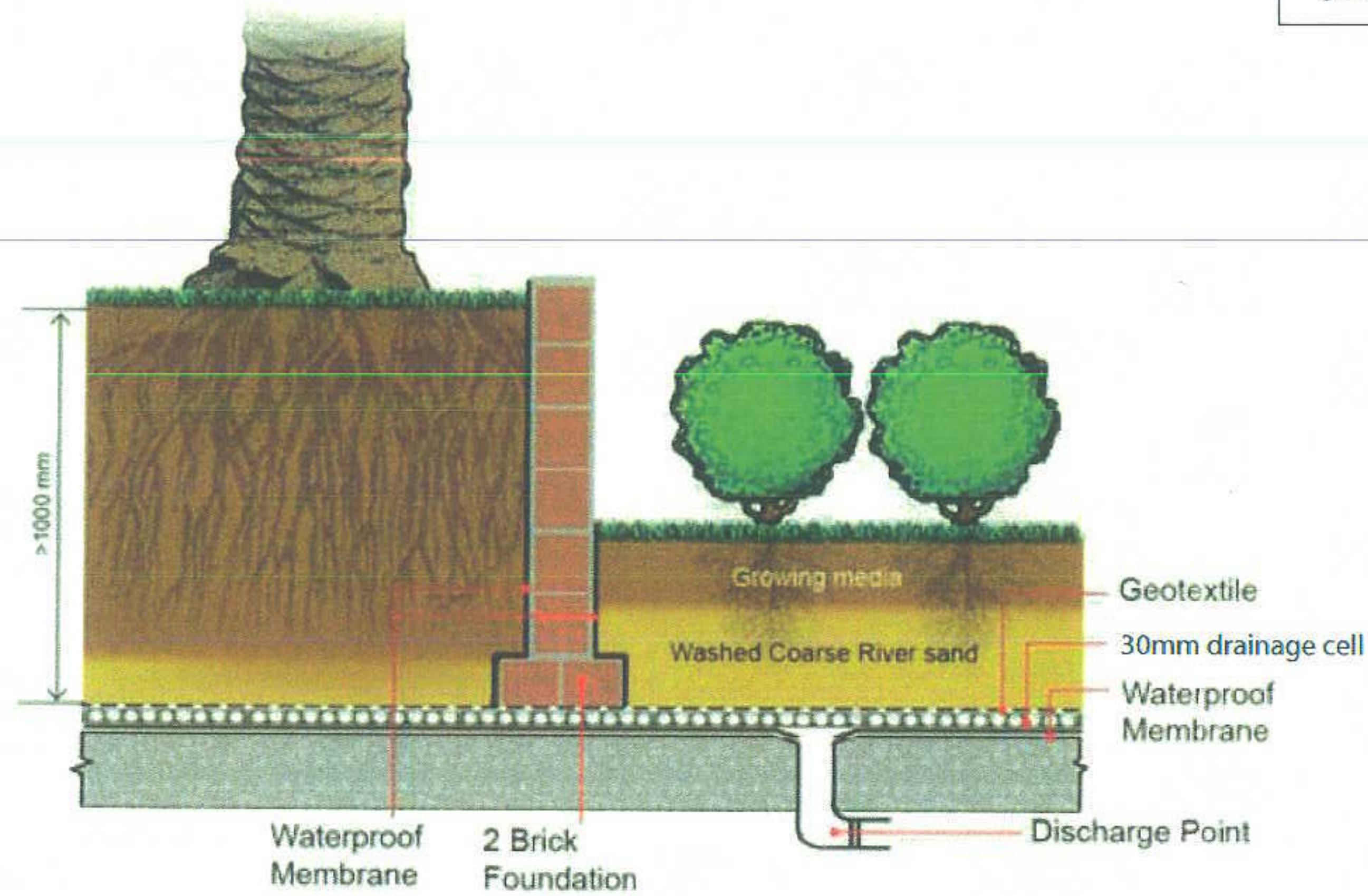
SCALE: 1:200

REF. FILE: A1-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED



รูปที่ 30 รูปตัดแสดงการปลูกหญ้า/พืชคลุมดิน และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 20



LEVEL 16  
LARGE & SMALL PLANTERS

#### Material Details

30mm drainage cell

Hydrophillic geotextile

Waterproof membrane

Washed river sand & soil

พฤศจิกายน 2554

(นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ และนางสาวทิพย์ ทิพย์ ทิพย์)

กรรมการผู้ชำนาญการ

บริษัท อมรา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2554

(นายเชษฐา ออกลิมวิทย์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม / บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รับรองจำนวน... 108/108...หน้า

แบบแปลนอาคารโครงการโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เดิมที่ดิน 242(23) โฉนดที่ดิน 3478  
ตำบล ถนนพหลโยธิน เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้รับจ้าง  
บริษัท อมรา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย  
Mr. Albert H.C. Teo

ผู้รับมอบหมาย

ผู้ออกแบบ  
A49

WAND ASSOCIATES Design Co. Ltd.  
152/21 5th Floor Goldenland Building  
Pattana Park Road 10300 Pattana Park  
Tel: 02-2110-8555 Fax: 02-2110-8556  
E-mail: wand@wand.co.th

ARCHITECT  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2553/2554  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2554/2555  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2555/2556  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2556/2557

STRUCTURAL ENGINEER  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2553/2554  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2554/2555  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2555/2556  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2556/2557

ELECTRICAL ENGINEER  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2553/2554  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2554/2555  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2555/2556  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2556/2557

MECHANICAL ENGINEER  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2553/2554  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2554/2555  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2555/2556  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2556/2557

ENVIRONMENTAL ENGINEER  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2553/2554  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2554/2555  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2555/2556  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2556/2557

LANDSCAPE ARCHITECT  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2553/2554  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2554/2555  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2555/2556  
นายเชษฐา ออกลิมวิทย์ 2556/2557

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. NO PART OF IT  
SHOULD BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS  
ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY  
ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION  
IN WRITING FROM ARCHITECTS 49 LIMITED.

PROJECT  
AI-10-03

โรงแรมอิมมา กรุงเทพฯ

ออกแบบโดย  
กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

REVISION  
NO. DESCRIPTION BY DATE  
1. แก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้อง A49 14/01/2554

CHECKED BY  
ARCHITECT SIGNED  
PM MC  
SD PW  
PA TH  
JC PW

DRAWING NO.  
A  
1.04

DRAWN BY  
A49

PRINTED DATE  
-

SCALE  
1:200

REF FILE  
AI-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED



แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ฝ่ายติดตามตรวจสอบฯ/กลุ่มพัฒนาระบบฯ

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กันยายน 2554

โครงการพัฒนาต่างๆ ที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่ได้บังคับไว้ เมื่อได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ซึ่งได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้โครงการต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดแล้ว หน่วยงานผู้อนุญาตตามกฎหมายจะนำมาตรการนั้นไปกำหนดเป็นเงื่อนไขท้ายใบอนุญาต (ตามมาตรา 50 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535) ดังนั้น เจ้าของโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ และต้องรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ซึ่งกำหนดให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประจำทุก 6 เดือน

ทั้งนี้ เพื่อให้การรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ (Monitoring report) เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งเจ้าของโครงการสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงาน หรือใช้ในการว่าจ้าง/มอบหมายให้ผู้อื่นจัดทำรายงาน สำนักงานฯ จึงจัดทำแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศนี้ขึ้น ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

# 1. ผู้จัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการสามารถจัดทำรายงานได้เอง โดยใช้



ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการหรือที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการหรือได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการจากหน่วยงานราชการหรือจากองค์กร/สถาบันที่เป็นที่ยอมรับ ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือเจ้าของโครงการว่าจ้างบุคคลที่ 3 (Third party) ในการจัดทำรายงานก็ได้

## 2. ส่วนหน้าของรายงาน

### 2.1 ปกหน้า ประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ (ตรงกับชื่อโครงการที่ได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากมีการเปลี่ยนแปลงชื่อโครงการให้ระบุชื่อโครงการเดิมไว้ด้วย)
- เจ้าของโครงการและสถานที่ที่สามารถติดต่อได้ พร้อมระบุเบอร์โทรศัพท์
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (กรณีที่มีการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาทำรายงาน)
- ฉบับเดือน (ระบุ)

### 2.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานฯ ตามแบบ ตต. 1

## 3. บทนำ

### 3.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ตต. 2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้ง และภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ (ระบุสถานภาพปัจจุบัน เช่น กำลังก่อสร้าง มีผู้พักอาศัยแล้ว ร้อยละ ... เป็นต้น)
- การใช้พื้นที่ เสนอภาพแสดงลักษณะการใช้ที่ดินภายในเขตพื้นที่โครงการ

### 3.2 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน พร้อมทั้ง ระบุวันที่แจ้งความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 3.3 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 4. ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามจริง หากมาตรการใดที่กำหนดให้ดำเนินการ 1 ครั้ง/ปี เช่น การฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นต้น ซึ่งยังไม่ถึงเวลาที่ต้องดำเนินการให้ระบุระยะเวลาที่จะดำเนินการให้ชัดเจน หรือหากได้ดำเนินการไป



แล้วในการรายงานครั้งที่ผ่านมา ให้แสดงรายละเอียดการดำเนินการนั้นๆ ไว้ด้วย ทั้งนี้ ในการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้แสดงรายละเอียดการดำเนินการ พร้อมภาพถ่ายที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือภาพถ่ายที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการปฏิบัติตามมาตรการนั้นๆ (ที่เป็นปัจจุบัน) ประกอบการพิจารณาทุกข้อของมาตรการ ตามแบบ คต. 3

สำหรับโครงการที่เปิดดำเนินการแล้ว และยังมีกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งช่วงก่อสร้างและดำเนินการ ดังนั้น โครงการต้องรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ทั้งช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการด้วย

4.2 หากโครงการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการดำเนินการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ และได้รับความเห็นชอบในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแล้ว ให้ใช้มาตรการฯ หรือรายละเอียดที่ได้รับความเห็นชอบในการเปลี่ยนปลี่ยนนั้น ในตารางเปรียบเทียบตามข้อ 4.1 พร้อมเสนอสำเนาหนังสือที่ได้รับความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวด้วย

## 5. ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้แสดงโดยใช้แผนที่หรือแผนผังประกอบที่เป็นมาตรฐานสากล พร้อมทั้งแสดงพารามิเตอร์ในการตรวจวัดและมาตรฐานเปรียบเทียบ

จุดเก็บตัวอย่าง ความถี่ในการเก็บตัวอย่าง และพารามิเตอร์ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ

5.2 ให้เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย หรือค่าที่กำหนดไว้ในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ หากประเทศไทยไม่มีการกำหนดมาตรฐานไว้ให้เปรียบเทียบกับมาตรฐานของต่างประเทศ หรือพิจารณาแนวโน้มจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ทั้งนี้ ให้แสดงผลการตรวจวัดที่ผ่านมาย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี โดยแสดงในรูปกราฟ ตาราง หรือลักษณะอื่นๆ ที่สามารถแสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและแนวโน้มได้อย่างชัดเจน รวมทั้ง แนบสำเนาผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดโดยห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการที่ขึ้นทะเบียนหรือได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานราชการ และสถาบันนั้นเป็นที่ยอมรับ



5.3 ต้องเสนอภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัด (ภาคสนาม) พร้อมแสดงวันที่ และเวลาในการถ่ายภาพอย่างชัดเจน โดยการถ่ายภาพจะต้องแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัด ณ สถานที่ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ

## 6. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ทั้งหมด ที่ทำการรายงานผลในครั้งนี้ โดยอาจแยกเป็น

- มาตรการที่ไม่ได้ปฏิบัติ
- มาตรการที่ปฏิบัติไม่ได้
- มาตรการที่ปฏิบัติแต่ไม่มีประสิทธิภาพ
- มาตรการที่ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ

6.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีค่าเกินค่าที่มาตรฐานกำหนดหรือไม่อย่างไร

## 7. ภาคผนวก

ประกอบด้วยสำเนาหนังสือแจ้งมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำเนาหนังสือเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือมาตรการฯ (ถ้ามี) สำเนาเอกสารการเปลี่ยนชื่อโครงการ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิงต่างๆ สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน แผนภาพหรือภาพถ่าย (สี) ต่างๆ และข้อมูลประกอบอื่นๆ

## 8. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่ต้องจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม   | จำนวน 1 ฉบับ       |
|   | พร้อม CD-ROM 1 ชุด |
| 2. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด<br>(ยกเว้นโครงการที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ)            | จำนวน 1 ฉบับ       |
|   | พร้อม CD-ROM 1 ชุด |
| 3. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น<br>(โครงการที่ตั้งอยู่กรุงเทพฯ ให้ส่งที่สำนักงานเขตที่โครงการตั้งอยู่) | จำนวน 1 ฉบับ       |
|   | พร้อม CD-ROM 1 ชุด |



4. หน่วยงานอนุญาต

จำนวน 1 ฉบับ

พร้อม CD-ROM 1 ชุด

หมายเหตุ หน่วยงานอนุญาต เช่น

กรมที่ดิน กรณี อาคารชุดหรือโครงการจัดสรรที่ดิน ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร

กรมการปกครอง กรณี โครงการโรงแรมที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กรณี โครงการโรงพยาบาลของเอกชนที่ต้องขออนุญาต

ตาม พ.ร.บ. สถานพยาบาล

ผู้ว่าราชการจังหวัด กรณี อาคารชุดหรือโครงการจัดสรรที่ดิน ที่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัด

9. ระยะเวลาที่จัดส่ง

ส่ง 2 ครั้ง/ปี ดังนี้

- ครั้งที่ 1 ส่งภายในเดือนกรกฎาคม โดยรวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน)
- ครั้งที่ 2 ส่งภายในเดือนมกราคม โดยรวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคมของปีก่อน

กรณีที่เป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมของส่วนราชการ รัฐ รัฐวิสาหกิจ ต้องส่งรายงานฯ ต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง (ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ...)



หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า ..... เป็นผู้จัดทำ  
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ..... ตั้งอยู่เลขที่.....  
ถนน ..... แขวง/ตำบล ..... เขต/อำเภอ.....  
จังหวัด ..... ของ ..... ฉบับประจำเดือน

( ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. ....

( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. ....

( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ขอแสดงความนับถือ

.....  
(.....)

ตำแหน่ง .....

(ประทับตราหน่วยงาน)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

1. ชื่อโครงการ .....
- ชื่อเดิมโครงการก่อนมีการเปลี่ยนแปลง (ถ้ามี) .....
2. สถานที่ตั้ง .....
3. ชื่อเจ้าของโครงการ .....
4. สถานที่ติดต่อ .....
- โทรศัพท์ ..... โทรสาร.....
- e-mail .....
5. จัดทำโดย .....
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ.....
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ .....
8. รายละเอียดโครงการ
  - ลักษณะ/ประเภทโครงการ.....
  - .....
  - .....
  - ขนาดพื้นที่โครงการ.....
  - กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)
    - \* การบำบัดน้ำเสีย.....
    - .....
    - .....
    - \* การระบายน้ำ .....
    - .....
    - .....



\* การจัดการขยะมูลฝอย .....

.....

.....

\* อื่นๆ .....

.....

.....

\* เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจาก  
รายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ตารางที่ 1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ.....

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถ ปฏิบัติตามมาตรการ และ แนวทางแก้ไข
ระบุตามที่กำหนดไว้ในรายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ ได้รับความเห็นชอบทุกข้อ	ระบุรายละเอียดการปฏิบัติ โดย แสดงภาพถ่ายประกอบ	

ตารางที่ 2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น

ตารางที่ 2.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ชื่อโครงการ .....

สถานที่ตั้ง .....

ครั้งที่ ..... ประจำปี พ.ศ. .... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

สถานที่เก็บตัวอย่าง .....

ตำแหน่งที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)					
• มาตรฐาน						

หมายเหตุ \* มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภท ..... จากประกาศสำนักงานคณะกรรมการ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537



ตารางที่ 2.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ชื่อโครงการ .....

สถานที่ตั้ง .....

ครั้งที่ ..... ประจำปี พ.ศ. .... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

สถานที่เก็บตัวอย่าง .....

ตำแหน่งที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)					
* , ** มาตรฐาน						

หมายเหตุ \* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.  
2548

\*\* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

ตารางที่ 2.3 แบบบันทึกผลการตรวจวัดเสียง

ชื่อโครงการ .....

สถานที่ตั้ง .....

ครั้งที่ ..... ประจำปี พ.ศ. .... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

สถานที่เก็บตัวอย่าง .....

ตำแหน่งที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)					
** มาตรฐาน						

หมายเหตุ \* มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง  
กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคมพ.ศ. 2540

\*\* มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2543) เรื่อง ค่า  
ระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2543



รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ  
ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
--------	------

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

สำเนาใบอนุญาตผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานฯ และรับรองหัวข้อการศึกษาและคุณภาพ

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงาน

หนังสือมอบอำนาจ

หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญ ก

สารบัญรูป ณ

สารบัญภาพถ่าย ณ

สารบัญตาราง ณ

บทที่ 1	บทนำ
---------	------

1.1	ความเป็นมาและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ	1-1
1.2	เหตุผลในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-1
1.3	หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งและการพัฒนาพื้นที่โครงการ	1-2
1.3.1	เกณฑ์ในการคัดเลือกที่ตั้งโครงการ	1-2
1.3.2	วิธีการดำเนินโครงการ	1-3
1.3.3	การประเมินผลกระทบด้านสภาพภูมิอากาศของทางเลือกในการดำเนินการ	1-5
1.4	วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานและขั้นตอนการนำเสนอรายงาน	1-6
1.5	พื้นที่ศึกษา	1-7
1.6	ขอบเขตการศึกษา	1-7
1.7	วิธีการศึกษา	1-9

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ</b>	
2.1 ที่ตั้งและการเข้าถึงพื้นที่โครงการ	2-1
2.2 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบันและสภาพแวดล้อมโดยรอบ	2-3
2.3 รายละเอียดการพัฒนาโครงการ	2-7
2.3.1 กลุ่มเป้าหมายและประเภท/ขนาดของโครงการ	2-7
2.3.2 ประเภท ขนาดของโครงการ และรูปแบบอาคารของโครงการ	2-8
2.3.3 การตรวจสอบโครงการกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	2-16
2.4 จำนวนผู้ให้บริการและพนักงานโครงการ	2-36
2.4.1 ผู้ให้บริการห้องพัก	2-36
2.4.2 พนักงานของโครงการ	2-36
2.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ	2-37
2.5.1 ระบบน้ำใช้	2-37
2.5.2 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	2-40
2.5.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	2-55
2.5.4 การจัดการมูลฝอย	2-58
2.5.5 ระบบไฟฟ้า	2-65
2.5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย	2-68
2.5.7 ระบบการติดต่อสื่อสาร	2-80
2.5.8 ระบบระบายอากาศและอัดอากาศ	2-80
2.5.9 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ	2-85
2.5.10 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	2-96
2.6 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว	2-112
2.7 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ	2-112
2.7.1 ระยะเวลาการก่อสร้าง	2-112
2.7.2 คนงานก่อสร้าง และที่พัก	2-115
2.7.3 ระบบสาธารณูปโภคในช่วงการก่อสร้าง	2-130



## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 3    ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน</b>	
3.1    บทนำ	3-1
3.2    ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	3-1
3.2.1    สภาพภูมิประเทศ	3-1
3.2.2    สภาพภูมิอากาศ	3-2
3.2.3    คุณภาพอากาศ	3-7
3.2.4    ระดับเสียง	3-11
3.2.5    สภาพทางธรณีวิทยา	3-14
3.2.6    การเกิดแผ่นดินไหว	3-14
3.2.7    ทรัพยากรดิน	3-20
3.2.8    แหล่งน้ำผิวดิน	3-21
3.2.9    แหล่งน้ำใต้ดิน	3-23
3.3    ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	3-26
3.4    คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	3-26
3.4.1    การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-26
3.4.2    การคมนาคม	3-39
3.4.3    การใช้น้ำ	3-48
3.4.4    การใช้ไฟฟ้า	3-52
3.4.5    การสื่อสาร	3-52
3.4.6    การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	3-53
3.4.7    การจัดการน้ำเสีย	3-55
3.4.8    การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	3-63
3.4.9    การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	3-69
3.5    คุณค่าคุณภาพชีวิต	3-71
3.5.1    การสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคม	3-71
3.5.2    การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-84
3.5.3    การสาธารณสุข	3-123
3.5.4    สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	3-125

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
4.1 ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ	4-1
4.1.1 ระยะก่อสร้าง	4-1
4.1.2 ระยะดำเนินการ	4-2
4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ	4-2
4.2.1 ระยะก่อสร้าง	4-2
4.2.2 ระยะดำเนินการ	4-4
4.3 ผลกระทบด้านเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	4-20
4.3.1 ผลกระทบด้านเสียงรบกวน	4-20
4.3.2 ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน	4-25
4.4 ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน	4-27
4.5 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	4-28
4.5.1 ระยะก่อสร้าง	4-28
4.5.2 ระยะดำเนินการ	4-28
4.6 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	4-29
4.7 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	4-29
4.7.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	4-29
4.7.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	4-29
4.8 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-30
4.8.1 ความสอดคล้องกับข้อบังคับ/กฎหมายการใช้ที่ดิน และผังเมืองรวมที่เกี่ยวข้อง	4-30
4.8.2 ความสอดคล้องกับลักษณะการใช้ที่ดินของพื้นที่โดยรอบ	4-32
4.9 ผลกระทบต่อระบบการจราจร	4-35
4.9.1 ระยะก่อสร้าง	4-35
4.9.2 ระยะดำเนินการ	4-41
4.10 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ	4-62
4.10.1 ระยะก่อสร้าง	4-62
4.10.2 ระยะดำเนินการ	4-62
4.11 ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า	4-67



## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.12 ผลกระทบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	4-67
4.12.1 มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานที่โครงการปฏิบัติ	4-68
4.12.2 มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อรณรงค์ให้ผู้ใช้บริการ และพนักงานโครงการปฏิบัติ	4-69
4.13 ผลกระทบต่อระบบการจัดการมูลฝอย	4-70
4.13.1 ระยะก่อสร้าง	4-70
4.13.2 ระยะดำเนินการ	4-70
4.14 ผลกระทบด้านการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	4-72
4.14.1 ระยะก่อสร้าง	4-72
4.14.2 ระยะดำเนินการ	4-73
4.15 ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	4-78
4.15.1 มาตรการดูแลรักษาระบบระบายน้ำ	4-79
4.15.2 การประเมินความสามารถสูงสุดในการรับน้ำของท่อระบายน้ำสาธารณะ	4-80
4.16 ผลกระทบด้านการระบายอากาศและความร้อน	4-81
4.16.1 สภาพการระบายอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ	4-81
4.16.2 แนวคิดในการจัดวางตัวอาคาร	4-81
4.16.3 แหล่งกำเนิดความร้อนจากกิจกรรมโครงการ	4-81
4.16.4 การประเมินผลกระทบ	4-82
4.17 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และการป้องกันอัคคีภัย	4-88
4.17.1 ระยะก่อสร้าง	4-88
4.17.2 ระยะดำเนินการ	4-89
4.18 ผลกระทบทางสภาพเศรษฐกิจและสังคม	4-96
4.18.1 ระยะก่อสร้าง	4-96
4.18.2 ระยะดำเนินการ	4-98
4.19 ผลกระทบด้านสุขภาพและการสาธารณสุข	4-100
4.19.1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)	4-100
4.19.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)	4-101
4.19.3 การประเมินผลกระทบ (Assessment)	4-102

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.20 ผลกระทบด้านสุนทรียภาพ	4-111
4.20.1 ระยะก่อสร้าง	4-112
4.20.2 ระยะดำเนินการ	4-112
4.21 ผลกระทบด้านการบดบังแสง/ทิศทางลม	4-124
4.22 ผลกระทบจากการบดบังสัญญาณวิทยุโทรทัศน์	4-129
4.23 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-132
<b>บทที่ 5   มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม           และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>	
5.1       มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
5.2       มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	5-1

## เอกสารอ้างอิง



## สารบัญญรูป

รูปที่	หน้า
1.3-1	การจัดวางผังอาคารในแนวทางเลือกที่ 1 ทางเลือกที่ 2 และทางเลือกที่ 3
1.5-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษา
2.1-1	ผังโฉนดที่ดินโครงการ
2.1-2	ผังที่ตั้งโครงการและแผนที่โดยสังเขป
2.2-1	ผังบริเวณแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ
2.3-1	ผังบริเวณแสดงการจัดวางอาคารและระยะถอยร่นของโครงการ
2.3-2	ผังพื้นที่ชั้นที่ 1
2.3-3	ผังที่ตั้งโครงการกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพ
2.3-4	ผังแสดงระยะถอยร่นและความสูงของอาคาร
2.3-5	ผังบริเวณแสดงเส้นรอบรูปอาคาร ที่ว่าง และแนวอาคารด้านประชิดทางสาธารณะ
2.3-6	รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา
2.3-7	แบบขยายห้องพักคนพิการ
2.5-1	แผนผังแสดงระบบการจ่ายน้ำของโครงการ
2.5-2	แผนผังแสดงระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโครงการ
2.5-3	แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แผนภาพการไหลของระบบบำบัดน้ำเสีย (Flow Diagram) และแบบขยายระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย
2.5-4	แผนผังแสดงแนวท่อ ทิศทางการระบายน้ำ ที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ และระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย
2.5-5	แบบแสดงค่าระดับที่ระบายน้ำภายในโครงการ
2.5-6	แบบขยายบ่อพักและบ่อดักขยะของโครงการ
2.5-7	แบบขยายห้องพักมูลฝอยของโครงการ
2.5-8	ผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งของห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการและเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย
2.5-9	แผนผังแสดงระบบการจ่ายไฟฟ้าภายในโครงการ (Single Line Diagram)
2.5-10	ผังเมนไฟฟ้า
2.5-11	ตำแหน่งติดตั้งแผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel; FCP)
2.5-12	ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ
2.5-13	ผังระบบดับเพลิงของโครงการ
2.5-14	ผังแสดงตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการ
2.5-15	ผังแสดงพื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการ

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.5-16	ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟ จุบรวมพล เส้นทางอพยพหนีไฟ และเส้นทางเดินรถดับเพลิง
2.5-17	ผังแสดงระบบถนนบริเวณชั้นล่างของโครงการ
2.5-18	ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระจกโค้งบริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ
2.5-19	ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระจกโค้งบริเวณชั้น P2
2.5-20	ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระจกโค้งบริเวณชั้น P3-P5
2.5-21	ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระจกโค้งบริเวณชั้น P6
2.5-22	ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระจกโค้งบริเวณชั้น P7
2.5-23	ระยะห่างระหว่างทางเข้า-ออกโครงการกับทางแยก
2.5-24	ผังโฉนดที่ดินบริเวณถนนซอยที่อยู่ด้านตรงข้ามโครงการ
2.5-25	ผังบริเวณทางออกของโครงการในปัจจุบัน ที่มีต้นไม้ปลูกกีดขวางอยู่บริเวณทางเท้า
2.5-26	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวส่วน Sunken Court
2.5-27	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง/ชั้นที่ 1 ของโครงการ
2.5-28	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 9 ของโครงการ
2.5-29	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 20 ของโครงการ
2.5-30	รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ส่วน sunken court ที่แสงแดดสามารถส่องถึงและเพียงพอต่อการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ของต้นไม้
2.5-31	รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ชั้นที่ 1
2.5-32	รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20
2.5-33	รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9
2.5-34	รูปตัดแสดงการปลูกหญ้า/พืชคลุมดิน และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9
2.5-35	รูปตัดแสดงการปลูกหญ้า/พืชคลุมดิน และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 20
2.7-1	ผังบริเวณและระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่ก่อสร้าง
2.7-2	แบบแปลนพื้นที่บ้านพักคนงาน และระบบสุขาภิบาล
3.2-1	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณที่ตั้งโครงการ
3.2-2	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ
3.2-3	พื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย
3.2-4	แหล่งน้ำผิวดินโดยรอบพื้นที่โครงการ
3.2-5	ผังแสดงชั้นน้ำใต้ดินบริเวณกรุงเทพมหานคร
3.4-1	พื้นที่โครงการตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2549)
3.4-2	ลักษณะการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กม.



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.4-3	จุดสำรวจข้อมูลจราจรของโครงการ
3.4-4	ปริมาณจราจรในปัจจุบัน
3.4-5	ขอบเขตพื้นที่โครงการจัดการน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร
3.5-1	พื้นที่รอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร
3.5-2	ผังแสดงพื้นที่สำรวจทัศนคติบริเวณพื้นที่โครงการ
3.5-3	ความพอเพียงและเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.5-4	ความคิดเห็นภาพรวมของผู้เข้าร่วมประชุมต่อโครงการ
3.5-5	ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมต่อการก่อสร้างโครงการ
3.5-6	มุมมองที่ 1 บริเวณโรงแรม Le Meridien Bangkok Hotel ชั้นที่ 21 ทางด้านข้างโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)
3.5-7	มุมมองที่ 2 บริเวณถนนสุขุมวิททางด้านหน้าโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)
3.5-8	มุมมองที่ 3 บริเวณชั้นที่ 19 อาคาร BISCO TOWER ทางด้านหลังโครงการ (มุมมองจากทิศเหนือของโครงการ)
3.5-9	รูปด้านอาคารโครงการอัมรา กรุงเทพฯ ด้านที่อยู่ติดกับสถานทูตรัสเซีย แสดงหน้าต่างของโครงการที่ไม่สามารถเปิดออกได้และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพัก ด้านที่ติดกับสถานทูต
3.5-10	การติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูต
3.5-11	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (1)
3.5-12	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (2)
3.5-13	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (3)
3.5-14	การติดตั้งตาข่ายและแผ่นกั้นบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุร่วงหล่นและ ป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้
4.2-1	แปลนแสดงตำแหน่ง Green wall บริเวณพื้นที่จอดรถชั้น P3 ถึงชั้น P7
4.2-2	รูปด้านแสดงตำแหน่ง Green wall บริเวณพื้นที่จอดรถชั้น P3 ถึงชั้น P7
4.2-3	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (1)
4.2-4	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (2)
4.2-5	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (3)
4.2-6	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (4)
4.8-1	ลักษณะการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.9-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการ ในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case)	4-36
4.9-2 แสดงการเปรียบเทียบระดับการให้บริการของถนนโครงข่ายในช่วงก่อสร้างโครงการ	4-39
4.9-3 ระยะห่างระหว่างที่ตั้งโครงการกับสถานีรถไฟฟ้า BTS (สถานีช่องนนทรี) และสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT (สถานีสามย่าน)	4-44
4.9-4 แสดงผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะเข้า – ออกโครงการช่วงเวลาเร่งด่วน ในระยะดำเนินการโครงการ (ปริมาณจราจรเนื่องจากเปิดดำเนินการปกติ)	4-48
4.9-5 แสดงผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะเข้า – ออกโครงการช่วงเวลาเร่งด่วน ในระยะดำเนินการโครงการ (ปริมาณจราจรสูงสุดเนื่องจากการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนา)	4-49
4.9-6 การเปรียบเทียบระดับการให้บริการของถนนก่อนและหลังโครงการเปิดดำเนินการ ในช่วงโครงการเปิดดำเนินการปกติ	4-59
4.9-7 การเปรียบเทียบระดับการให้บริการของถนนก่อนและหลังโครงการเปิดดำเนินการ ในช่วงโครงการมีการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนา	4-60
4.10-1 ค่าความดันสูญเสีย (Loss of head) หากจากโมโนกราฟของ เฮเซน วิลเลียมส์	4-64
4.14-1 พังสมคูลน้ำและการบำบัดน้ำเสียของอาคารโครงการ	4-76
4.17-1 พังแสดงเส้นทางเดินรถดับเพลิงมายังโครงการ	4-91
4.20-1 มุมมองที่ 1 บริเวณโรงแรม Le Meridien Bangkok Hotel ชั้นที่ 21 ทางด้านข้างโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)	4-117
4.20-2 มุมมองที่ 2 บริเวณถนนสุขุมวิททางด้านหน้าโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)	4-118
4.20-3 มุมมองที่ 3 บริเวณชั้นที่ 19 อาคาร BISCO TOWER ทางด้านหลังโครงการ (มุมมองจากทิศเหนือของโครงการ)	4-119
4.20-4 มุมมองที่ 4 บริเวณถนนสุขุมวิททางด้านหน้าโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันตกของโครงการ)	4-120
4.20-5 ระยะห่างระหว่างโครงการกับวัดพระศรีมหาอุมาเทวี	4-121
4.20-6 รูปตัดมุมมองจากวัดมายังที่ตั้งโครงการ	4-122
4.22-1 ตำแหน่งสถานีส่งสัญญาณวิทยุ-โทรทัศน์สาธารณะและบริเวณพื้นที่ที่ถูกบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุ-โทรทัศน์จากอาคารของโครงการ	4-131
5.2-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียในระยะดำเนินการ	5-78



## สารบัญภาพถ่าย

ภาพที่	หน้า
2.2-1	สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน ณ วันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2554
2.3-1	แบบจำลองตัวอาคาร
3.5-1	กิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติของประชาชนรอบพื้นที่โครงการ
3.5-2	บรรยากาศการจัดเวทีสาธารณะเพื่อให้ข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
4.20-1	มุมมองจากวัดมายังที่ตั้งโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.3-1	รายละเอียด หลักการ และเหตุผลในการพิจารณาทางเลือกโครงการ
1.7-1	ผังแสดงระยะเวลาดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
2.3-1	รายละเอียดการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารของโครงการ
2.3-2	เปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2.3-3	รายละเอียดจำนวนห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพและคนชราของโครงการ
2.3-4	สรุปรายละเอียดการออกแบบของโครงการที่สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551
2.5-1	การเปรียบเทียบรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ
2.5-2	ตารางสรุปเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของแต่ละระบบ
2.5-3	รายละเอียดหน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการและเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบ
2.5-4	การออกแบบหอผึ่งเย็นเพื่อควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของโครงการกับข้อกำหนดในประกาศกรมอนามัย
2.5-5	รายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ
2.7-1	แผนผังระยะเวลาก่อสร้างโครงการ
2.7-2	มาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคของพนักงาน
3.2-1	สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (2514-2543) สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร
3.2-2	คุณภาพอากาศจากจุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณริมเส้นทางจราจรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2552
3.2-3	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชม. บริเวณพื้นที่โครงการ

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
3.2-4	ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) บริเวณพื้นที่โครงการ	3-10
3.2-5	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากจุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2551	3-11
3.2-6	ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ	3-12
3.2-7	แผ่นดินไหวขนาดเกิน 6 ริคเตอร์ ในช่วง 10 ปี (พ.ศ. 2540-2553) ที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย	3-17
3.2-8	สถิติแผ่นดินไหวที่มีสถานที่เกิดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540-2553	3-18
3.4-1	ประเภทการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ	3-34
3.4-2	แสดงรายชื่ออาคาร ลักษณะการใช้ประโยชน์อาคาร และจำนวนชั้นของอาคาร	3-36
3.4-3	ปริมาณจราจรที่ทางแยกในปัจจุบันของโครงข่ายถนนรอบโครงการ	3-41
3.4-4	เกณฑ์การจำแนกระดับการให้บริการบริเวณแยกสัญญาณไฟจราจร (LOS Criteria for Signalized Intersections)	3-46
3.4-5	ระดับการให้บริการของถนนโครงข่ายในปัจจุบัน	3-47
3.4-6	จำนวนผู้ใช้น้ำประปา ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายและน้ำใช้เฉลี่ยในเขตนครหลวงปีงบประมาณ 2546-2552	3-48
3.4-7	คุณภาพน้ำประปาจากเส้นท่อสาขาทุ่งมหาเมฆ ปีงบประมาณ 2553	3-50
3.4-8	จำนวนยานพาหนะเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรัก	3-54
3.4-9	รายละเอียดพื้นที่ปิดล้อมเพื่อป้องกันน้ำท่วมของสำนักการระบายน้ำ	3-64
3.4-10	จำนวนยานพาหนะในการดับเพลิงของสถานีดับเพลิงต่างๆ บริเวณโครงการ	3-70
3.5-1	แสดงจำนวนประชากร และจำนวนบ้านในแต่ละแขวงของพื้นที่ศึกษาในเขตรศมี 1 กิโลเมตร	3-72
3.5-2	ปัญหาและระดับความรุนแรงทางด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการที่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ	3-80
3.5-3	ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและระดับของปัญหาของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ	3-83
3.5-4	ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการที่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ	3-87
3.5-5	ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในช่วงการเปิดใช้โครงการของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการที่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ	3-89
3.5-6	ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ	3-93



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.5-7	ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในช่วงการดำเนินโครงการของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ	3-94
3.5-8	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย	3-99
3.5-9	ประเด็นข้อซักถามของประชาชนในที่ประชุมและการให้ข้อมูลของเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา	3-101
3.5-10	การดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสถานทูตรัสเซียตามพระราชบัญญัติว่าด้วยเอกสิทธิ์และความคุ้มกันทางการทูต พ.ศ. 2527	3-121
3.5-11	จำนวนผู้ป่วย/ตาย ด้วยโรคติดต่อที่สำคัญในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550	3-124
3.5-12	จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย (รง.504) 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานการแพทย์ ปีงบประมาณ 2552	3-124
4.2-1	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดต่างๆ	4-4
4.2-2	ความเข้มข้นของมลสารในระยะดำเนินการโครงการ	4-7
4.2-3	IPCC’s Global Warming Potential (GWP) for Carbon Monoxide, Methane, Nonmethane Hydrocarbons, Nitrogen Dioxide, and Nitrous Oxide	4-8
4.2-4	อัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้บางประเภท	4-9
4.2-5	พื้นที่ปลูกต้นไม้เศรษฐกิจเรือนในที่โครงการต้องใช้เพื่อบำบัดมลพิษบริเวณชั้นจอดรถ	4-18
4.3-1	ระดับเสี่ยงที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการต่อหน่วยรับเสี่ยงต่างๆ ณ ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมนั้นๆ	4-21
4.3-2	ระดับเสี่ยงรวมต่อหน่วยรับเสี่ยงต่างๆ โดยรอบโครงการ	4-22
4.3-3	ระดับเสี่ยงรบกวนต่อหน่วยรับเสี่ยงต่างๆ โดยรอบโครงการ	4-22
4.3-4	ความสามารถลดระดับเสี่ยงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ	4-24
4.3-5	ระดับเสี่ยงรวมต่อหน่วยรับเสี่ยง เมื่อมีกำแพงกั้นเสี่ยง	4-25
4.8-1	ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา 1 กม.	4-33
4.9-1	ปริมาณจราจรที่เพิ่มในช่วงดำเนินการก่อสร้างโครงการ	4-35
4.9-2	ตารางแสดงปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างโครงการ	4-37
4.9-3	ตารางเปรียบเทียบระดับการให้บริการบริเวณทางแยกในปัจจุบันและในช่วงที่มีการก่อสร้าง	4-38
4.9-4	สถิติการจอดรถในพื้นที่จอดรถจริงของโครงการ โรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ ที่เปิดดำเนินการในปัจจุบัน	4-42
4.9-5	สัดส่วนในการเดินทาง (Trip Rate) ของโรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ	4-46
4.9-6	สัดส่วนในการเดินทาง (Trip Rate) ของโรงแรม กรณีมีการจัดงานภายในโรงแรม	4-46

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.9-7	กรณีที่ 1 ปริมาณจราจรที่เข้าและออกโครงการ โรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ในชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุด (ช่วงปกติ)	4-46
4.9-8	กรณีที่ 2 ปริมาณจราจรที่เข้าและออกโครงการ โรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ในชั่วโมงเร่งด่วน (กรณีมีการจัดงาน)	4-47
4.9-9	ปริมาณจราจรกรณีเปิดดำเนินการปกติ	4-52
4.9-10	ปริมาณจราจรกรณีมีการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนา	4-53
4.9-11	เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงเปิดดำเนินการปกติในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า	4-55
4.9-12	เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงเปิดดำเนินการปกติในชั่วโมงเร่งด่วนเย็น	4-56
4.9-13	เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโครงการมีการจัดงานในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า	4-57
4.9-14	เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโครงการมีการจัดงานในชั่วโมงเร่งด่วนเย็น	4-58
4.10-1	ค่าคงที่สำหรับปรับค่าความสูญเสียเมื่อ C ไม่เท่ากับ 100	4-65
4.14-1	รายละเอียดหน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการและเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบ	4-77
4.17-1	รายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิงของโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน/ข้อบังคับทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	4-92
4.19-1	สรุปผลการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันในพื้นที่โครงการ	4-103
4.21-1	ความเร็วและทิศทางลม ในคาบ 30 ปี (2514-2543) ของสถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร	4-128
4.23-1	สรุปการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และคุณค่าด้านต่างๆ	4-132
5.1-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง	5-2
5.1-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ	5-26
5.2-1	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะก่อสร้าง	5-70
5.2-2	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะดำเนินการ	5-73



บทที่ 1  
บทนำ

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ความเป็นมาและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ**

บริษัท อัมรา สอพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “เจ้าของโครงการ” มีแผนการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ บนที่ดินริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ในเนื้อที่ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร จากเดิมเป็นพื้นที่ว่างล้อมรั้วรอการก่อสร้าง มาเป็นการให้บริการห้องพักอาศัยและส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆ ในรูปแบบอาคารโรงแรม ภายใต้ชื่อ “โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ” (Amara Bangkok Hotel) โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มนักธุรกิจ และนักท่องเที่ยวผู้ที่ต้องการที่พักอาศัยใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และใกล้ย่านธุรกิจในเขตสาทร สีลม ปทุมวัน และบางรัก บนทำเลที่เปี่ยมศักยภาพ พร้อมพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคครบครัน

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ในเนื้อที่ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร ประกอบด้วย อาคารโรงแรม มีความสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วยห้องพักประมาณ 251 ห้อง พร้อมด้วยส่วนบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ โครงการวางแผนการก่อสร้างประมาณปลายปี 2554 ภายหลังได้รับมติเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคาดว่าจะแล้วเสร็จพร้อมเปิดดำเนินการได้ประมาณต้นปี 2557

**1.2 เหตุผลในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

อ้างอิงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” พ.ศ.2552 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ระบุว่า โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามพรบ.โรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนการขออนุญาตก่อสร้าง



โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ มีจำนวนห้องพักรวม 251 ห้อง และมีพื้นที่ใช้สอยรวม 20,471 ตารางเมตร จึงเข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานตามกฎหมายดังกล่าว โดยเจ้าของโครงการได้ว่าจ้าง บริษัท โปรเอ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลขึ้นทะเบียนเป็นผู้มีใบอนุญาตในการจัดทำรายงานฯ เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำเสนอเข้าสู่กระบวนการพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ต่อไป

### 1.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งและการพัฒนาพื้นที่โครงการ

#### 1.3.1 เกณฑ์ในการคัดเลือกที่ตั้งโครงการ

วัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาโครงการของบริษัท อัมรา สอพิทาลีตี้ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ประเภทโรงแรม และเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้กับกลุ่มนักท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวที่ต้องการที่พักอาศัยใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และใกล้ย่านธุรกิจที่สำคัญบริเวณถนนสุขุมวิท ด้วยรูปแบบอาคารที่ทันสมัย สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของเมือง เน้นความสะดวกสบาย ปลอดภัยในการพักผ่อน และการเดินทางเป็นหลัก โดยเหตุผลและหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกที่ตั้งโครงการฯ มีดังนี้

- 1) ทางเลือกที่ตั้งโครงการ: โครงการตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงส์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 460 เมตร อีกทั้ง บริเวณโดยรอบโครงการมีโครงข่ายคมนาคมและระบบขนส่งมวลชนที่สามารถเดินทางเชื่อมต่อกับศูนย์กลางทางธุรกิจ พาณิชยกรรม และแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก และปลอดภัย
- 2) ความต้องการห้องพักโรงแรมระดับหรู 5 ดาว ในย่านศูนย์กลางธุรกิจ: จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการตลาดของบริษัท อัมรา สอพิทาลีตี้ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่าความต้องการห้องพักมาตรฐานระดับ 5 ดาว ที่มีทำเลที่ตั้งในเขตศูนย์กลางธุรกิจ มีความสะดวกในการเดินทางและคุณภาพการให้บริการแก่ลูกค้าในระดับมาตรฐานสากลยังมีความต้องการสูง โดยกลุ่มลูกค้าหลักของทางโรงแรม เป็นนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ รวมถึงนักธุรกิจชาวไทยที่มีระดับรายได้และกำลังซื้อสูง และลูกค้าทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการห้องอาหาร และห้องจัดเลี้ยงของทางโรงแรม ทั้งนี้ ทำเลที่ตั้งโครงการบนถนนสุขุมวิท เป็นทำเลที่ตั้งในเขตศูนย์กลางธุรกิจ อีกทั้งมีความสะดวกในการเดินทางเชื่อมต่อไปยังสถานที่สำคัญทางธุรกิจและการท่องเที่ยวต่างๆ อันเนื่องมาจากที่ตั้งโครงการที่อยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS และสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT และระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ

- 3) ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน: บริเวณที่ตั้งโครงการมีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานรองรับอย่างเพียงพอ อาทิเช่น ระบบระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การเก็บขยะ เป็นต้น

จากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด จึงได้เลือกที่ดินริมถนน สุรวงศ์ แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่พัฒนาโครงการ

### 1.3.2 วิธีการดำเนินโครงการ

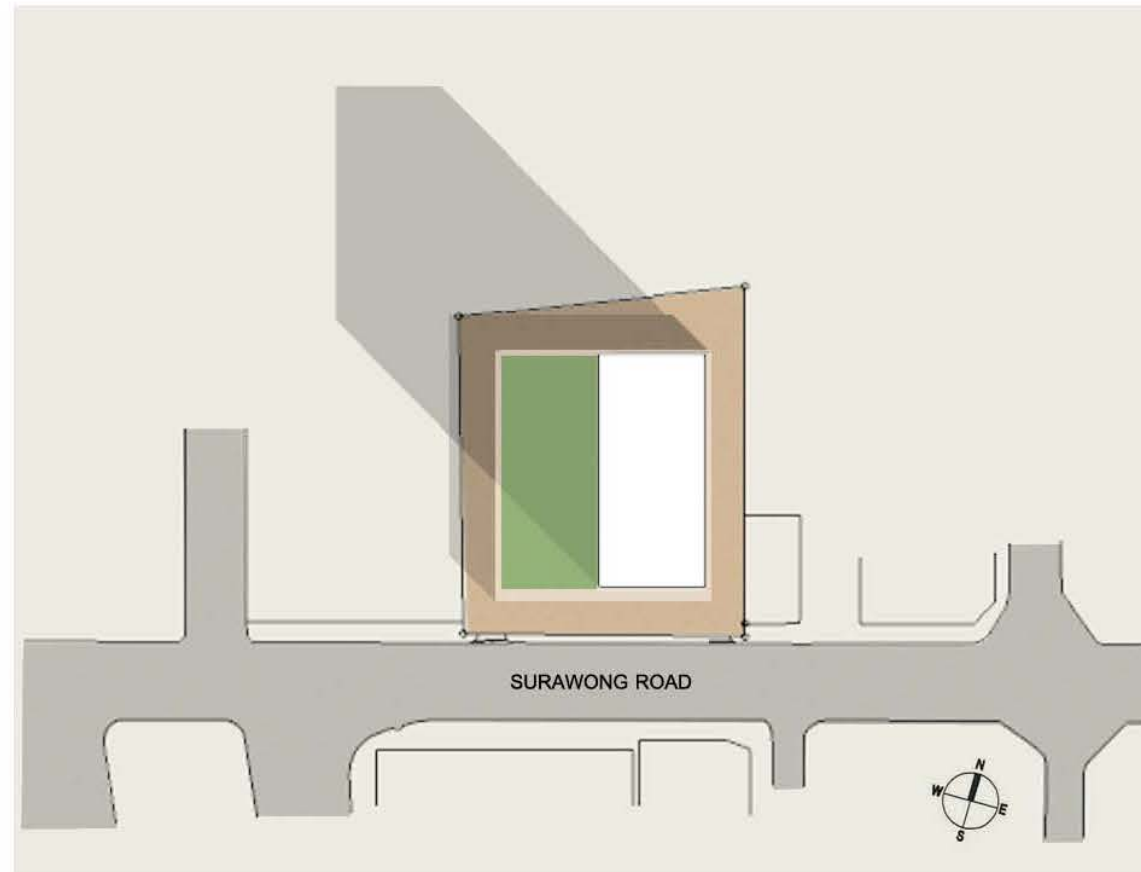
ในขั้นตอนของการดำเนินโครงการ บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ได้มีทางเลือกในด้านการดำเนินโครงการ โดยได้คำนึงถึงการออกแบบโครงการ โดยเฉพาะความเหมาะสมในด้านสถาปัตยกรรม และสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก โดยมีทางเลือกในการดำเนินโครงการ 3 ทางเลือก ดังนี้

- **แนวทางเลือกที่ 1** การจัดวางผังของอาคารในส่วนชั้นที่พักอาศัยขึ้นไปเป็นรูปตัว I อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 171 ห้อง มีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (Gross Area) เท่ากับ 17,623 ตรม. และมีสัดส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของอาคารเท่ากับ 8.1:1 มี OSR เท่ากับ 52% และมีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 711 ตรม.
- **แนวทางเลือกที่ 2** การจัดวางผังของอาคารในส่วนชั้นที่พักอาศัยขึ้นไปเป็นรูปตัว L (ทางเลือกที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างจริง) อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 251 ห้อง มีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (Gross Area) เท่ากับ 20,471 ตรม. และมีสัดส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของอาคารเท่ากับ 9.4:1 มี OSR เท่ากับ 52% และมีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 548 ตรม.
- **แนวทางเลือกที่ 3** การจัดวางผังของอาคารในส่วนชั้นที่พักอาศัยขึ้นไปเป็นรูปตัว U อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 24 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 222 ห้อง มีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (Gross Area) เท่ากับ 20,344 ตรม. และมีสัดส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของอาคารเท่ากับ 9.3:1 มี OSR เท่ากับ 52% และมีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 486 ตรม.

การจัดวางผังของอาคารในแนวทางเลือกที่ 1 ทางเลือกที่ 2 และแนวทางเลือกที่ 3 แสดงดังรูปที่ 1.3-1



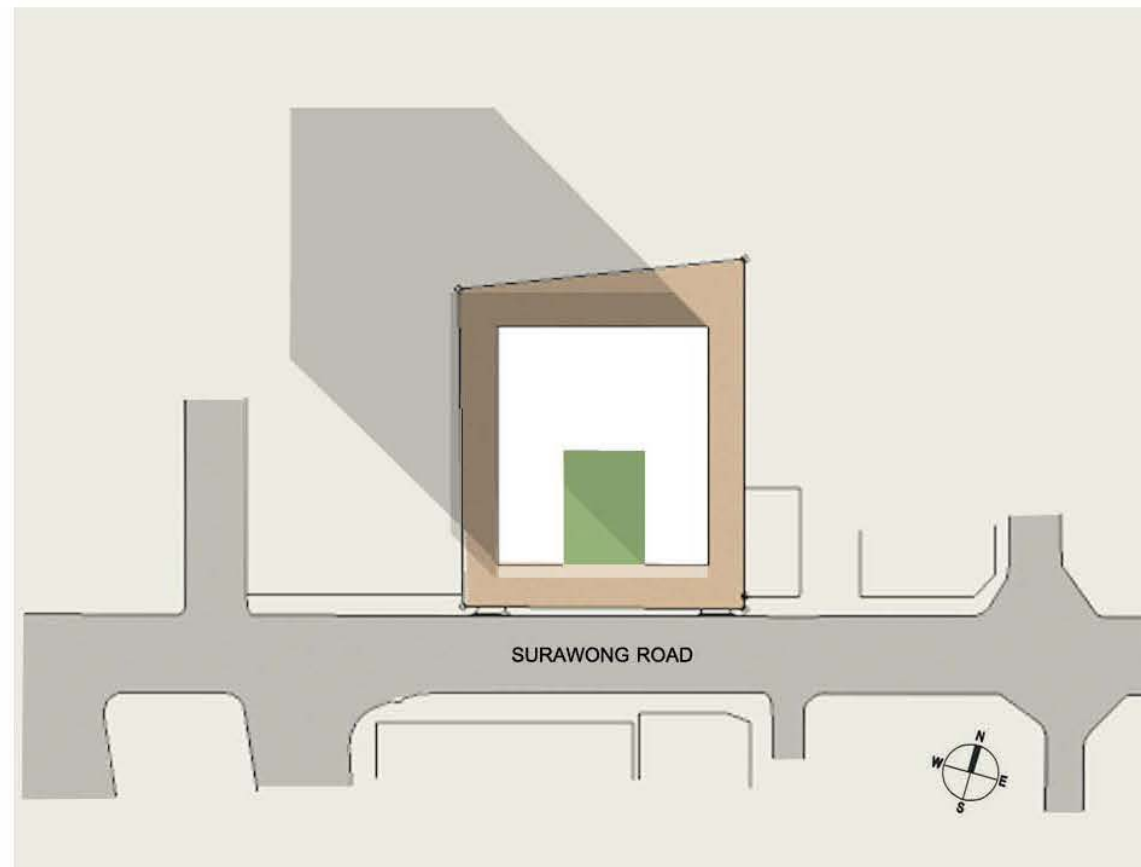
## แนวทางเลือกโครงการ (ALTERNATIVE DESIGN STUDY)



OPTION 1



OPTION 2



OPTION 3

- OPTION 1** การวางผังอาคารรูปตัว I  
พื้นที่ผนังอาคารส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากแสงแดด ทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออกโดยตรง พื้นที่เปิดโล่งบนอาคารมีขนาดใหญ่
- OPTION 2** การวางผังอาคารรูปตัว L  
จัดวางอาคารหลักขนานทิศทางของแสงแดด หันส่วนแคบไปทางทิศตะวันตก และหันส่วนยาวของอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางลม
- OPTION 3** การวางผังอาคารรูปตัว U  
พื้นที่ผนังอาคารส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากแสงแดด ทางทิศตะวันตก และทิศตะวันออกโดยตรง พื้นที่เปิดโล่งบนอาคารมีขนาดเล็ก

รูปที่ 1.3-1 การจัดวางผังอาคารในแนวทางเลือกที่ 1 ทางเลือกที่ 2 และทางเลือกที่ 3

### 1.3.3 การประเมินผลกระทบด้านสถาปัตยกรรมของทางเลือกในการดำเนินการ

ในการพัฒนาโครงการในทางเลือกทั้ง 3 ทางเลือกนั้น ผู้ออกแบบได้คำนึงความเหมาะสมในด้านสถาปัตยกรรม และสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก โดยคำนึงถึงผลกระทบในด้านการออกแบบอาคาร จำนวนห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวกและการให้บริการ ซึ่งเมื่อพิจารณาทางเลือกในการดำเนินการทั้ง 3 ทางเลือกแล้วนั้น ผู้ออกแบบเห็นว่าทางเลือกที่ 2 คืออาคารโรงแรมคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ที่มีการจัดวางผังของอาคารเป็นรูปตัว L มีความเหมาะสม ทั้งในด้านสถาปัตยกรรม เศรษฐศาสตร์ และน่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินการน้อยกว่าทางเลือกอื่น โดยมีรายละเอียด หลักการและเหตุผลในการพิจารณาทางเลือกโครงการดังแสดงในตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1

#### รายละเอียด หลักการ และเหตุผลในการพิจารณาทางเลือกโครงการ

รายละเอียด	แนวทางเลือก 1	แนวทางเลือก 2	แนวทางเลือก 3
1. จำนวนชั้น	25 ชั้น	25 ชั้น	24 ชั้น
2. จำนวนอาคาร	1 อาคาร	1 อาคาร	1 อาคาร
3. พื้นที่อาคารที่ใช้จัดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน gross area	17,623 ตร.ม.	20,471 ตร.ม.	20,344 ตร.ม.
4. พื้นที่อาคารรวม	17,890 ตร.ม.	20,738 ตร.ม.	20,611 ตร.ม.
5. FAR	8.1 : 1	9.4 : 1	9.3 : 1
6. OSR	52%	52%	52%
7. พื้นที่สีเขียว	711 ตร.ม.	548 ตร.ม.	486 ตร.ม.
8. จำนวนห้อง	171 ห้อง	251 ห้อง	222 ห้อง
9. ประเภทอาคารตามกฎหมาย	อาคารขนาดใหญ่พิเศษ	อาคารขนาดใหญ่พิเศษ	อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
10. ข้อจำกัดการออกแบบสถาปัตยกรรม	ความสูงไม่ติด set back ถนนด้านหน้าอาคาร	ความสูงไม่ติด set back ถนนด้านหน้าอาคาร	ความสูงไม่ติด set back ถนนด้านหน้าอาคาร
11. ทัศนียภาพจากผู้พักอาศัยภายในอาคาร	มีมุมมองออกสู่ภายนอก และมีมุมมองเป็นส่วน 1 ด้าน	มีมุมมองออกสู่ภายนอก และมีมุมมองเป็นส่วน 1 ด้าน	มีมุมมองออกสู่ภายนอก
12. ทัศนียภาพจากภายนอก	อาคารรูปตัว I ทำให้โครงการดูโปร่ง และพื้นที่ส่วนสามารถใช้ประโยชน์ได้จริง	อาคารรูปตัว L ทำให้โครงการดูโปร่ง และพื้นที่ส่วนสามารถใช้ประโยชน์ได้จริง	อาคารรูปตัว U ทำให้โครงการดูทึบตัน
13. การรับแสงแดดและลมของอาคาร	พื้นที่ผนังอาคารส่วนใหญ่จะได้รับผลกระทบจากแสงแดด จากทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกโดยตรง ซึ่งจะส่งผลให้อาคารได้รับความร้อนจากแสงแดดโดยตรง ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานในการทำงานของระบบปรับอากาศในโครงการ แต่พื้นที่เปิดโล่งบนอาคารจะมีขนาดใหญ่กว่าทางเลือกอื่นๆ	มีการจัดวางอาคารหลักขนานทิศทางของแสงแดด หันส่วนแคบไปทางทิศตะวันตก ทำให้มีเงาของอาคารบางส่วนช่วยบดบังอาคารอีกด้าน อาคารของโครงการบางส่วนจึงไม่ได้รับผลกระทบจากแสงแดดโดยตรง พื้นที่เปิดโล่งบนอาคารจะมากกว่าแนวทางเลือกที่ 3 แต่น้อยกว่าแนวทางเลือกที่ 1	พื้นที่ผนังอาคารส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากแสงแดด ทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกโดยตรง ทั้งนี้ เงาของอาคารโครงการจะบดบังพื้นที่ข้างเคียงมากกว่าแนวทางเลือกอื่นๆ พื้นที่เปิดโล่งบนอาคารมีขนาดเล็กกว่าทางเลือกอื่นๆ



ตารางที่ 1.3-1 (ต่อ)

รายละเอียด	แนวทางเลือก 1	แนวทางเลือก 2	แนวทางเลือก 3
14. แสงเงาและทิศทางลม บนตึกอาคารข้างเคียง	ทำให้เกิดเงาตึกอาคารข้างเคียงบาง ช่วงเวลาแต่ลมสามารถพัดผ่านได้ดี	ทำให้เกิดเงาตึกอาคารข้างเคียง บางช่วงเวลาแต่ลมสามารถพัดผ่าน ได้ดี	ทำให้เกิดเงาตึกอาคารข้างเคียงบาง ช่วงเวลาแต่ลมสามารถพัดผ่านได้ดี
15. ความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัย ภายในโครงการและชุมชน รอบนอก	จากระยะถอยร่นแล้วไม่ทำให้ห้องพัก เกิดความรู้สึกอึดอัด	จากระยะถอยร่นแล้วไม่ทำให้ ห้องพักเกิดความรู้สึกอึดอัด	จากระยะถอยร่นแล้วไม่ทำให้ห้องพัก เกิดความรู้สึกอึดอัด

จากการประเมินผลกระทบของทางเลือกในการดำเนินโครงการ ดังตารางที่ 1.3-1 เจ้าของโครงการและผู้ออกแบบพิจารณาแล้วเห็นว่าทางเลือกที่ 2 จะก่อให้เกิดผลกระทบที่น้อยกว่าทางเลือกอื่นๆ ทั้งในแง่ของผลกระทบจากความร้อนที่ได้รับจากแสงแดดต่อตัวอาคาร โครงการที่มีน้อยกว่าทางเลือกอื่นๆ ผลกระทบในเรื่องของเงาอาคาร โครงการที่จะบังแสงต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียงน้อยกว่า ตลอดจนพื้นที่เปิดโล่งบนอาคารที่ทำให้มีการระบายอากาศได้ดี ซึ่งจากการเปรียบเทียบในด้านสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อม ทำให้บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ทำการเลือกทางเลือกที่ 2 คือ อาคารโรงแรมคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ที่มีการจัดวางผังอาคารเป็นรูปตัว L ในการพัฒนาโครงการต่อไป

#### 1.4 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานและขั้นตอนการนำเสนอรายงาน

เนื่องจากโครงการ ฯ เข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนขออนุญาตก่อสร้างโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังนี้

- 1) ศึกษารายละเอียดข้อมูลของโครงการ ให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ และมีความชัดเจนเพียงพอต่อการพัฒนาโครงการ
- 2) ศึกษาสถานภาพและคุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่โครงการและโดยรอบ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากโครงการ
- 3) วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของโครงการที่คาดว่าจะมีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ ทั้งผลกระทบด้านบวกหรือผลประโยชน์ และผลกระทบทางลบหรือความเสียหายที่จะเกิดขึ้น
- 4) เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ เพื่อบรรเทาความรุนแรงของผลกระทบนั้น รวมถึงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่นำเสนอ

## 1.5 พื้นที่ศึกษา

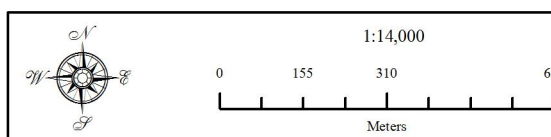
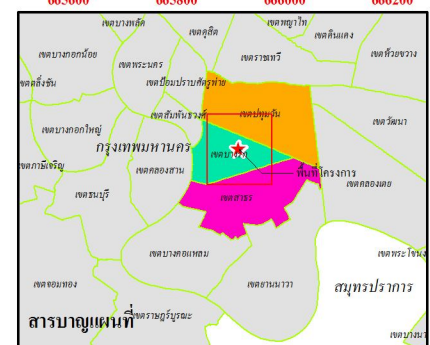
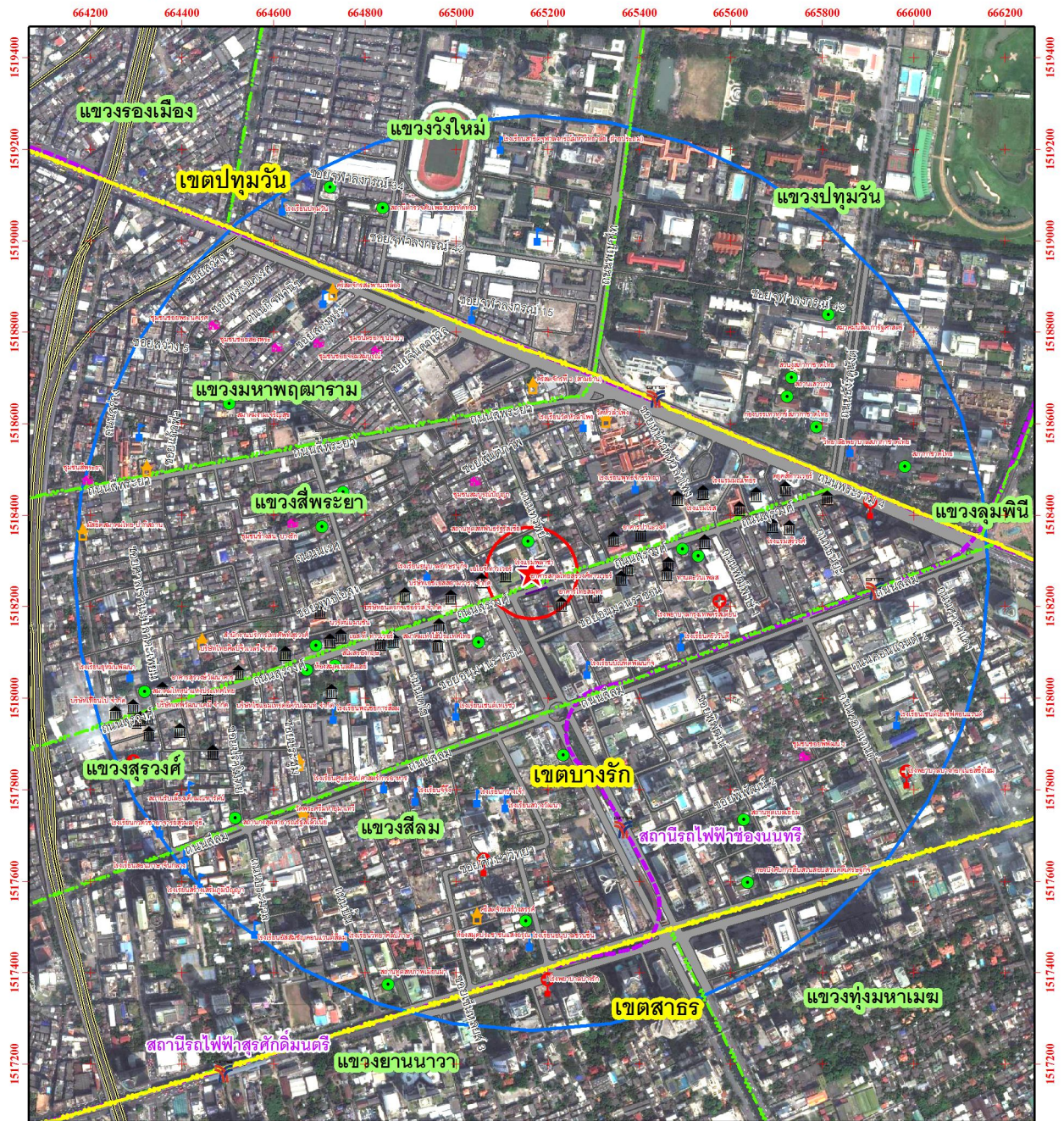
พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการ ในเนื้อที่ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร และพื้นที่โดยรอบที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการในรัศมีอย่างน้อย 1 กิโลเมตร แสดงใน **รูปที่ 1.5-1**

## 1.6 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะดำเนินการครอบคลุมตามร่างแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศจัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2549 รวมถึงแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กันยายน 2550 มีรายละเอียดดังนี้

- 1) รายละเอียดของโครงการ จะระบุถึงประเภท/ขนาดและที่ตั้งของโครงการ รูปแบบโครงสร้างของอาคาร ลักษณะกิจกรรมและองค์ประกอบต่างๆ รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ที่สำคัญ อาทิเช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำใช้ การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม การจัดการมูลฝอย การจราจรภายในโครงการ ระบบป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ ตลอดจนแผนงานการก่อสร้าง คนงาน การจัดการระบบสาธารณูปโภคในช่วงก่อสร้าง
- 2) การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมบริเวณโครงการในปัจจุบัน จะศึกษาให้ครอบคลุมสภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ได้แก่
  - ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วย ลักษณะภูมิประเทศบริเวณที่ตั้งโครงการ ลักษณะภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ/เสียง แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำในปัจจุบัน
  - ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ นิเวศวิทยาบนบก/นิเวศวิทยาในน้ำ
  - คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ประกอบด้วย ลักษณะการใช้ที่ดินตามผังเมืองรวม สภาพการจราจรของเส้นทางคมนาคมบริเวณโครงการและที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
  - การให้บริการน้ำประปา ไฟฟ้า การจัดการมูลฝอย ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมของพื้นที่ข้างเคียง เป็นต้น
  - คุณภาพชีวิต จะศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ สภาพทางสาธารณสุขของประชากรของชุมชนนั้นๆ ตลอดจนสถานบริการทางสาธารณสุขในพื้นที่ผลกระทบต่อสุขภาพและสุนทรียภาพ หรือการรบกวนทางกายภาพของประชากรบริเวณโครงการ





รูปถ่าย: .....ระบบ พจน 1984  
 วิศวกร: .....ระบบ พจน 1984  
 วิศวกร: .....ระบบ พจน 1984  
 วิศวกร: .....ระบบ พจน 1984



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 1.5-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



- การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ได้ดำเนินการให้สอดคล้องตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางสังคมและสุขภาพ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินโครงการ ทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบ โดยพิจารณากิจกรรมของโครงการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพหรือคุณค่าของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- 4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการศึกษาในข้อ 3) ครอบคลุมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ นอกจากนี้จะนำเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

## 1.7 วิธีการศึกษา

การศึกษาของโครงการ ประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การสำรวจพื้นที่โครงการ ทำการสำรวจเพื่อศึกษาพื้นที่ตั้งของโครงการ สภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชน และสภาพการจราจร เป็นต้น
- 2) การทบทวนรายละเอียดของโครงการ จากข้อมูลรายละเอียดของโครงการที่ได้รับจากเจ้าของโครงการ โดยศึกษารายละเอียด ความถูกต้อง ความสอดคล้องกับลักษณะโครงการ/ข้อกำหนด และระเบียบข้อบังคับของทางราชการ ในกรณีที่มีข้อผิดพลาด หรือรายละเอียดไม่ครบถ้วนตามแนวทางของ ศพ. ทางบริษัทที่ปรึกษาจะแจ้งโครงการเพื่อปรับปรุง/แก้ไข หรือจัดทำใหม่
- 3) การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการศึกษา จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
  - ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data): ได้จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การสำรวจสภาพทั่วไปของพื้นที่ตั้งโครงการและโดยรอบ การสำรวจรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน การตรวจวัดคุณภาพอากาศ การตรวจวัดระดับเสียง การตรวจนับปริมาณการจราจร การสำรวจระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง การสำรวจแบบสอบถามทางเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติของประชาชน เป็นต้น
  - ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data): รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องจากเอกสารรายงานต่างๆ ของหน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่น



- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่สำรวจ/รวบรวมมาได้จากข้อ 1 และ 2 จะนำมาตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลรายละเอียดของโครงการ เพื่อประเมินระดับของผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่างๆ ตลอดจนนำเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบนั้นๆ และแผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 5) การจัดเตรียมรายงาน รายงานผลการศึกษากลับเป็นรายงานฉบับหลัก เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้
  - บทที่ 1 บทนำ
  - บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ
  - บทที่ 3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
  - บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการใช้ระยะเวลาการศึกษานับตั้งแต่เมื่อวางแผนออกแบบข้อมูลรายละเอียดโครงการจนถึงการนำเสนอรายงานเข้าสู่กระบวนการพิจารณารายงานฯ เป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.7-1

ตารางที่ 1.7-1

ผังแสดงระยะเวลาดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

รายละเอียด	ระยะเวลาดำเนินการ				หมายเหตุ (ช่วงเวลา)
	พ.ย. 53	ธ.ค. 53	ม.ค. 54	ก.พ. 54 - มี.ค. 54	
1. ทำสัญญาว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา	●				3 พ.ย. 53
2. ทบทวนรายละเอียดโครงการ	—	—	—	—	พ.ย. 53 – ก.พ. 54
3. สำรวจพื้นที่โครงการ และสภาพแวดล้อม ในปัจจุบัน (ข้อมูลปฐมภูมิ)					
- ตรวจสอบปริมาณการจราจร	—				พ.ย. 53
- สำรวจสภาพการใช้ที่ดิน	—				พ.ย. 53 – ธ.ค. 53
- สำรวจทัศนคติของประชาชน	—				พ.ย. 53
- จัดเวทีสาธารณะ	●				พ.ย. 53
- วัดคุณภาพอากาศ		—			พ.ย. 53
- ตรวจสอบระดับเสียง		—			พ.ย. 53
4. รวบรวมข้อมูลกฎหมายจากหน่วยงานราชการ	—	—			พ.ย. 53 – ธ.ค. 53
5. วิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบ และ แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม			—	—	ม.ค. 54-มี.ค.54
6. จัดทำรายงาน	...	...	—	—	พ.ย. 53 – มี.ค.54
7. นำเสนอรายงานต่อ สผ.				●	มี.ค.54

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2554



**บทที่ 2**  
**รายละเอียดโครงการ**

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

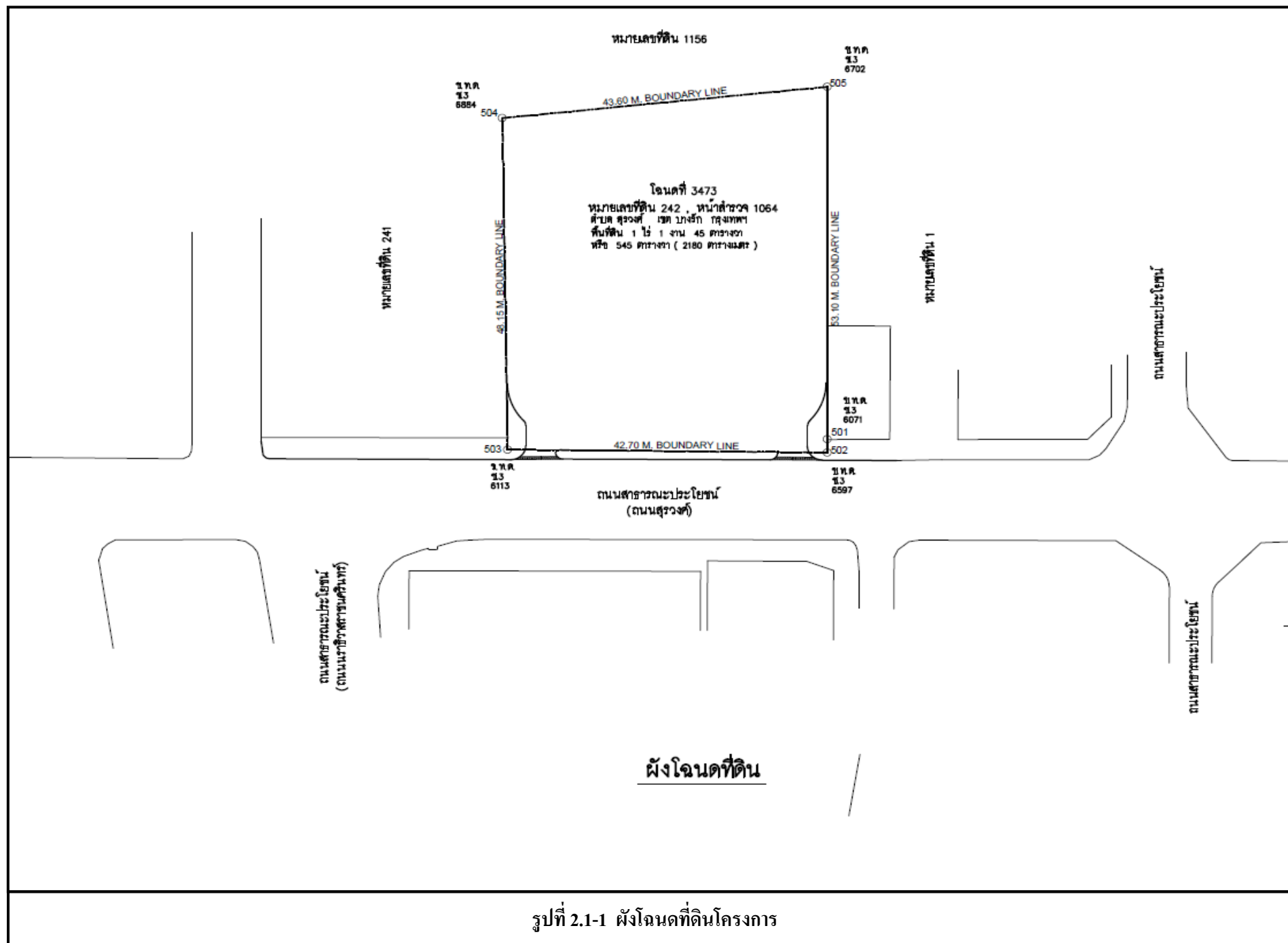
2.1 ที่ตั้งและการเข้าถึงพื้นที่โครงการ

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด (Amara Hospitality (Thailand) Co., Ltd.) ตั้งอยู่ในเนื้อที่ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร บนถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นที่ดินบนโฉนดที่ดินเลขที่ 3473 เลขที่ดิน 242 ผังโฉนดที่ดิน แสดงดังรูปที่ 2.1-1 (สำเนาโฉนดที่ดินแนบท้ายสัญญาเช่าที่ดิน แสดงดังภาคผนวก ก.1) ทั้งนี้ ที่ดินบนโฉนดที่ดินเลขที่ 3473 เลขที่ดิน 242 (เดิม เลขที่ดิน 23) เป็นที่ดินทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ในความดูแลของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ซึ่งได้มอบอำนาจให้บริษัท วังสินทรัพย์ จำกัด มีอำนาจกระทำการแทนในการทำสัญญาเช่าที่ดิน และกระทำการอื่นๆตามที่ระบุไว้ในหนังสือมอบอำนาจ (หนังสือมอบอำนาจแนบท้ายสัญญาเช่าที่ดิน แสดงดังภาคผนวก ก.1) โดยบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำสัญญาเช่าที่ดินกับบริษัท วังสินทรัพย์ จำกัด ซึ่งมีกำหนดระยะเวลาการเช่าที่ดิน 28 ปี นับตั้งแต่สิ้นสุดช่วงการก่อสร้าง (ในสัญญาระบุให้ช่วงการก่อสร้างมีระยะเวลาทั้งสิ้น 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา และสิ้นสุดลงในวันที่ 19 กรกฎาคม 2558) รายละเอียดสัญญาเช่าที่ดิน แสดงดัง ภาคผนวก ก.1 นอกจากนี้ บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด มีผู้ถือหุ้นเป็นคนต่างด้าวทั้งหมด หรือไม่มีคนไทยเป็นผู้ถือหุ้น และได้ดำเนินกิจการโครงการซึ่งเป็นกิจการโรงแรม แต่ทั้งนี้โครงการได้รับการส่งเสริมการลงทุน จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (หนังสือแจ้งมติให้การส่งเสริม แสดงดังภาคผนวก ก.2) ดังนั้น จึงสามารถประกอบกิจการได้อย่างถูกต้องตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542

ที่ตั้งโครงการและแผนที่โดยสังเขปของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.1-2 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย
ทิศใต้	ติดกับถนนสุรวงศ์ ถัดออกไปเป็น อาคารพาณิชย์ 6 ชั้น (ที่ตั้งของร้านอาหารเกาหลี San Poong ร้านทำผมเทรนดี้ชาลอน ภัตตาคารฮกหลูฉลาม และร้านอาหารต้นข้าว) และอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น (ที่ตั้งของร้านคลับเรียวก่อนเสริมสวย ลากุ้งดี และหจก.ไทยวิสาหกิจ)
ทิศตะวันออก	ติดกับบ้านสุริยาศัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง (เป็นที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟวาวิ และร้านเลี้ยงลูกชิ้นปลา เป็นต้น) ถัดออกไปเป็นถนนทรัพย์สิน
ทิศตะวันตก	ติดกับอาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ถัดออกไปเป็นอาคารสูง 24 ชั้น ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขาสุรวงศ์





รูปที่ 2.1-1 ผังโฉนดที่ดินโครงการ

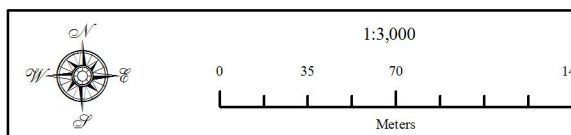
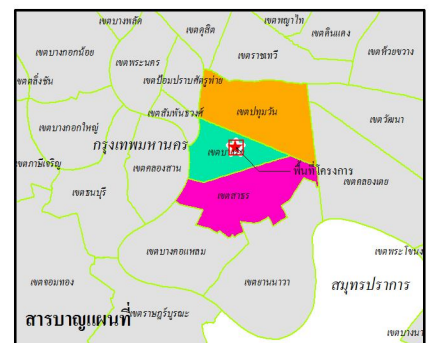
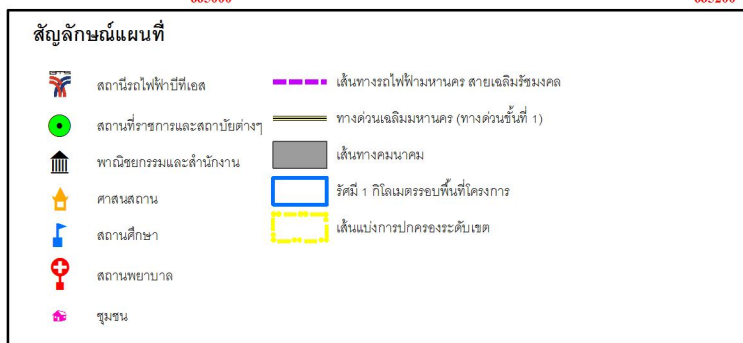
การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้โครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักได้หลายเส้นทาง ดังนี้

- ผู้ที่มาจากทิศเหนือ สามารถเลือกใช้เส้นทางถนนสุรวงศ์ เป็นเส้นทางหลักในการเดินทาง โดยผู้ที่เดินทางมาจากย่าน ปทุมวัน ราชประสงค์ สามารถเดินทางโดยใช้เส้นทางถนนราชปรารภ ถนนอังรีดูนังค์ และถนนพญาไท เพื่อเข้าสู่ถนนพระรามที่สี่ จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าแยกอังรีดูนังค์ และเลี้ยวเข้าถนนสุรวงศ์ ผ่านสี่แยกถนนทรัพย์ตัดถนนสุรวงศ์ และเลี้ยวขวาเข้าสู่โครงการ
- ผู้ที่มาจากทางด้านทิศใต้ สามารถเลือกใช้เส้นทางถนนสุรวงศ์เป็นเส้นทางหลักในการเดินทาง โดยผู้ที่เดินทางมาจากย่านสาทร บางรัก ผังธนบุรี สามารถเดินทางโดยใช้เส้นทางถนนเจริญกรุง มุ่งหน้าหัวลำโพง เมื่อถึงแยกสี่พระยาให้เลี้ยวขวาเข้าถนนสี่พระยา เดินทางมุ่งหน้าถนนพระรามที่สี่ เมื่อถึงแยกถนนนเรศตัดถนนสี่พระยาให้เลี้ยวขวาเข้าถนนนเรศ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสุรวงศ์ เดินทางมุ่งหน้าผ่านแยกสุรวงศ์ตัดถนนนราธิวาสฯ และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- ผู้ที่มาจากทางทิศตะวันออก สามารถเลือกใช้ถนนนราธิวาสฯ เป็นเส้นทางหลักในการเดินทาง โดยผู้ที่เดินทางมาจาก ย่านสาทร พระรามสาม คลองเตย สามารถใช้เส้นทางถนนพระรามที่สี่ ถนนสาทร เพื่อเข้าสู่ถนนนราธิวาสฯ จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าแยกสุรวงศ์ตัดถนนนราธิวาสฯ และเลี้ยวขวาเข้าถนนสุรวงศ์ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ
- ผู้ที่มาจากทิศตะวันตก สามารถเลือกใช้เส้นทางถนนทรัพย์ เป็นเส้นทางหลักในการเดินทาง โดยผู้ที่เดินทางมาจาก ย่านเยาวราช หัวลำโพง สามารถใช้เส้นทางถนนพระรามที่สี่ มุ่งหน้าแยกสามย่าน จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าถนนสี่พระยา และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนทรัพย์ มุ่งหน้าถนนสุรวงศ์ เมื่อถึงแยกถนนทรัพย์ตัดถนนสุรวงศ์ให้เลี้ยวขวาเข้าถนนสุรวงศ์ และเลี้ยวขวาเข้าสู่โครงการ

## 2.2 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบันและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สภาพพื้นที่เดิมก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ซึ่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างถาวรแต่อย่างใด (ภาพที่ 2.2-1) สำหรับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และที่พักอาศัย ได้แก่ โรงแรมพลาซ่า โรงแรมตะวันนารามาดา โรงแรมนิวเพนนินชูล่า ทานตะวันเพลส อาคารอเมริกันอินเตอร์เนชั่นแนล เอส.ที. ทาวเวอร์ เอไอจี.ทาวเวอร์ โรงพยาบาลบางรัก โรงพยาบาลเมตลักซ์ อาคารสกลไทย สุรวงศ์ทาวเวอร์ อาคารไทยสมุทร (รูปที่ 2.2-1) ซึ่งสอดคล้องกับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครที่กำหนดให้บริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ **หมายเลข พ.5-6** หรือพื้นที่ในเขตสีแดง ซึ่งเป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การบริการ และการท่องเที่ยว ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ





รูปถ่าย ปี..... ระบบ พจน 1984  
 วัสดุ..... ปี..... เขตวัด 43 ไร่เศษ 1,000 เมตร  
 เส้นโครงแผนที่..... การสำรวจแผนที่มาตราส่วน  
 ที่นำเสนอนี้..... ระดับที่ 1 และ 2  
 ที่นำเสนอนี้..... ระบบ พจน 1984



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 2.1-2 ผังที่ตั้งโครงการและแผนที่โดยสังเขป





มุมมองจากทางด้านทิศเหนือไปยังทิศใต้ของโครงการ (มุมมองจากด้านหลังโครงการไปยังด้านหน้าโครงการ)



มุมมองจากทางด้านทิศใต้ไปยังทิศเหนือของโครงการ (มุมมองจากด้านหน้าโครงการไปยังด้านหลังโครงการ)



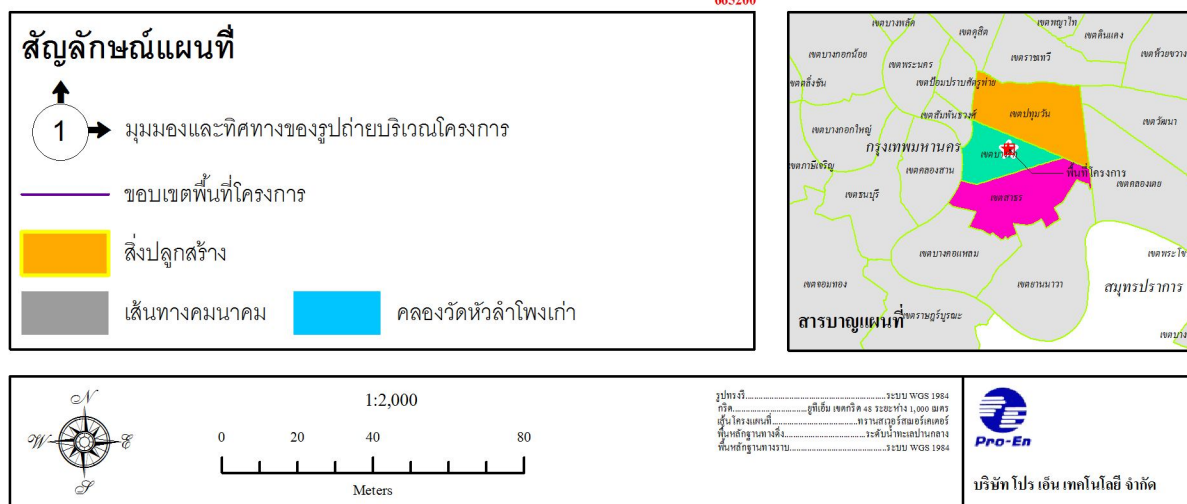
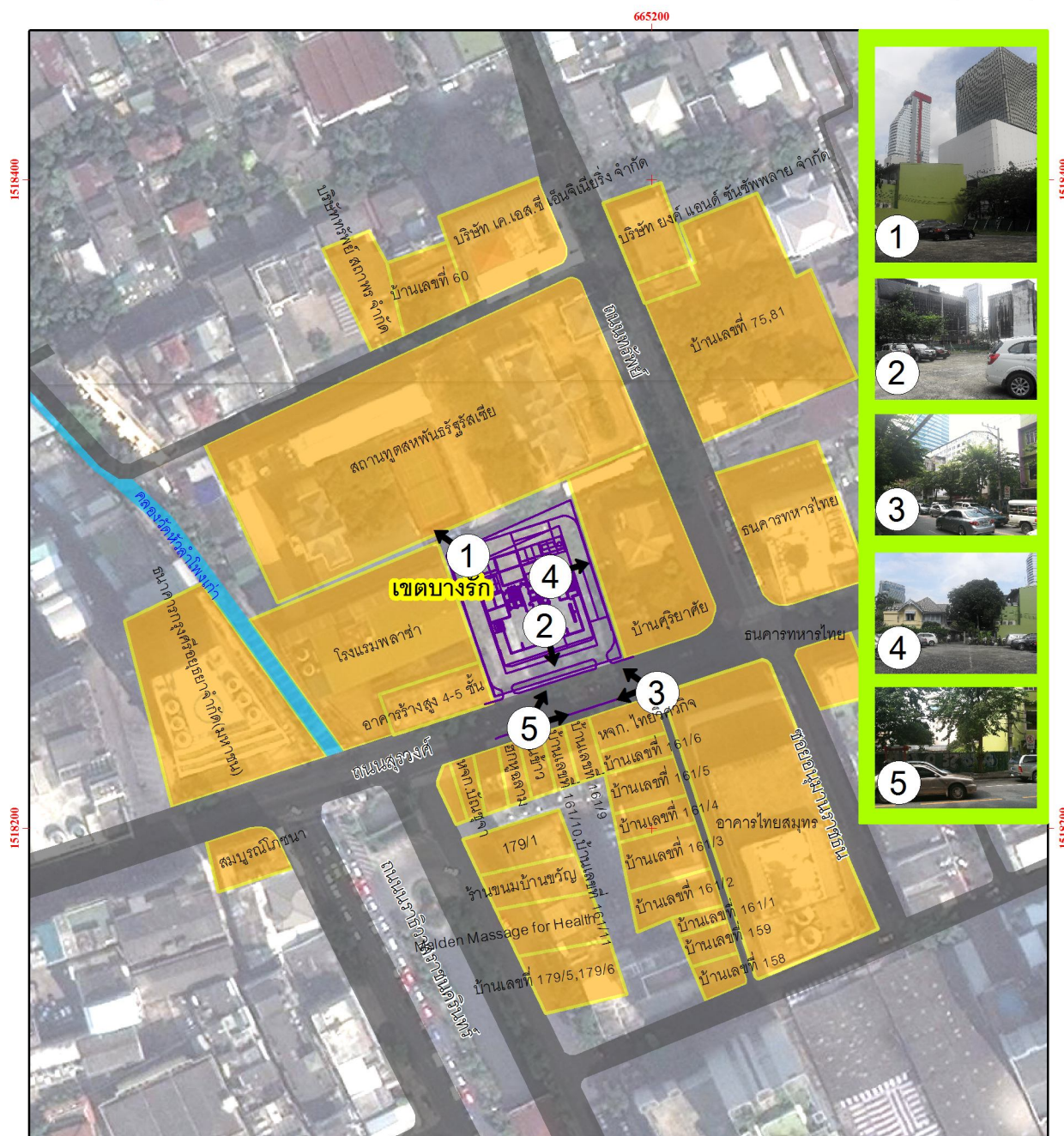
มุมมองจากทางด้านทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกของโครงการ (มุมมองด้านข้างโครงการ)



มุมมองจากทางด้านทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกของโครงการ (มุมมองด้านข้างโครงการ)

ภาพที่ 2.2-1 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน ณ วันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2554





รูปที่ 2.2-1 ผังบริเวณแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ

## 2.3 รายละเอียดการพัฒนาโครงการ

### 2.3.1 กลุ่มเป้าหมายและประเภท/ขนาดของโครงการ

โครงการได้รับการพัฒนาเป็นโรงแรมที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบครัน กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มนักธุรกิจ และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ผู้ที่ต้องการที่พักอาศัยใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และใกล้ย่านธุรกิจในเขตสาทร สีลม ปทุมวัน และบางรัก

โครงการได้รับการออกแบบเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วยอาคารโรงแรม มีความสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 251 ห้อง มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงจุดสูงสุดของอาคารมีความสูง 88 ม. การใช้ประโยชน์พื้นที่ของอาคารประกอบด้วย **ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สำนักงาน ได้แก่ ห้องบัญชี ห้องเปลี่ยนชุดพนักงาน ห้องซักรีด ห้องฝ่ายคอมพิวเตอร์ ห้องครัว ห้องเก็บของ ส่วนรับประทานอาหารของพนักงาน ห้องฝึกอบรม สำนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคล ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้อง Chiller Plant ห้องน้ำพนักงานหญิง ห้องน้ำพนักงานชาย โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ห้องครัว ห้องอาหาร ห้องทำงานพ่อครัว ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องเก็บของ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้อง Chiller/Freezer ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 1** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 11 คัน โถงต้อนรับ สำนักงาน ห้องเก็บของ ห้องเก็บกระเป๋า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องพักขยะรวม ห้องจัดซื้อ ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ P2** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 10 คัน ทางเดินรถ ห้องวิศวกร ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ P3-ชั้นที่ P5** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวนชั้นละ 25 คัน ทางเดินรถ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ P6** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 25 คัน ทางเดินรถ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ P7** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 14 คัน ทางเดินรถ โถงบันได โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 8** ใช้ประโยชน์เป็นห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 9** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 19 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 10-ชั้นที่ 15** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวนชั้นละ 19 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 16** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 16 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า ร้านอาหาร โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 17** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 15 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 18-ชั้นที่ 19** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวนชั้นละ 15 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 20** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง Club Lounge ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 21** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 13 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 22** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 23** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง ห้องเครื่อง



ไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นที่ 24** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นห้องเครื่อง** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพัสดุ ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง Pre-Cool AHU พื้นที่วาง Cooling tower โถงบันได โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน **ชั้นถังเก็บน้ำหลังคา** ใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา **ชั้นหลังคา** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ระบายน้ำ พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน สำหรับระบบสาธารณูปโภคที่ได้มาตรฐาน เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบการจัดการมูลฝอย ระบบป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ โครงการได้จัดให้มีอย่างครบถ้วน (แบบจำลองอาคารของโครงการแสดงดังภาพที่ 2.3-1 และแบบแปลน รูปตัด และรูปด้านของอาคารแสดงในภาคผนวก ข.1)

### 2.3.2 ประเภท ขนาดของโครงการ และรูปแบบอาคารของโครงการ

การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการจำแนกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### 1) การใช้ประโยชน์พื้นที่นอกอาคาร

โครงการประกอบด้วยอาคารโรงแรมจำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเท่ากับ 20,738 ตรม. ดังนั้น จึงจัดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตรม. และตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างประมาณ 15 ม. โดยโครงการได้จัดให้มีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคารที่ระยะประมาณ 6.10-9.36 ม. และจัดให้ถนนภายในโครงการมีความกว้างประมาณ 6 ม. เพื่อใช้เป็นถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิง ซึ่งเป็นไปตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) นอกนั้นเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ด้านหน้าและด้านหลังของโครงการและตามแนวเขตที่ดิน และพื้นที่อื่นๆ เช่น ทางเดิน ขอบถนน เป็นต้น รวมพื้นที่ใช้ประโยชน์นอกอาคารทั้งหมดประมาณ 1,137 ตรม. สำหรับผังบริเวณแสดงการจัดวางอาคารและระยะถอยร่นของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.3-1 และรูปที่ 2.3-2



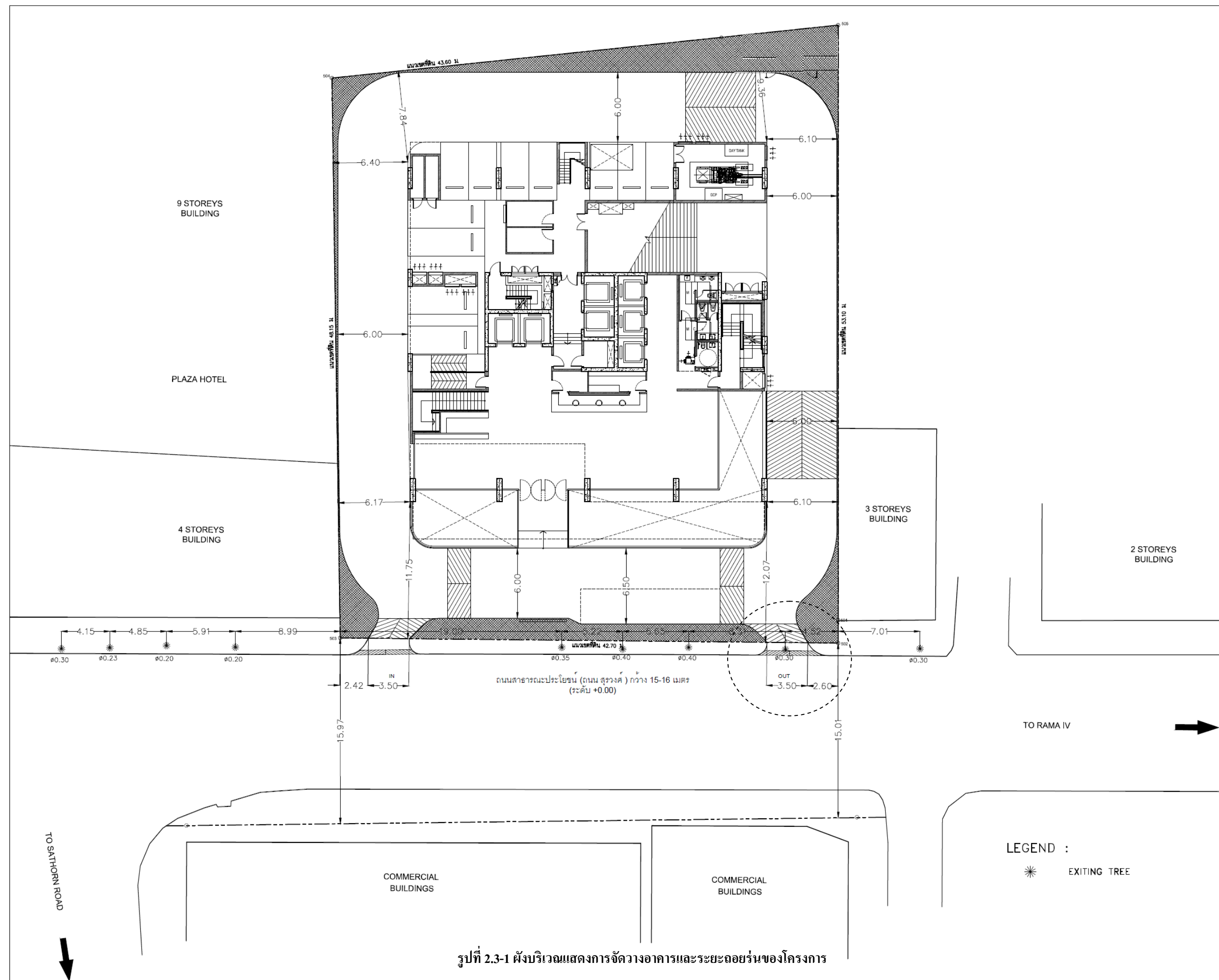
มุมมองที่ 1



มุมมองที่ 2

ภาพที่ 2.3-1 แบบจำลองตัวอาคาร





รูปที่ 2.3-1 ผังบริเวณแสดงการจัดวางอาคารและระยะถอยร่นของโครงการ





## 2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร

โครงการประกอบด้วยอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเท่ากับ 20,738 ตรม. มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงจุดสูงสุดของอาคารมีความสูง 88 ม. พื้นที่แต่ละชั้นพักอาศัยมีความสูงจากพื้นถึงพื้นประมาณ 3.2 ม. จำนวนห้องพักทั้งหมด 251 ห้อง ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารสรุปได้ ดังนี้

- **ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สำนักงาน ได้แก่ ห้องบัญชี ห้องเปลี่ยนชุดพนักงาน ห้องซักรีด ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องครัว ห้องเก็บของ ส่วนรับประทานอาหารของพนักงาน ห้องฝึกอบรม สำนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคล ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้อง Chiller Plant ห้องน้ำพนักงานหญิง ห้องน้ำพนักงานชาย โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,115 ตรม.
- **ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ห้องครัว ห้องอาหาร ห้องทำงานพ่อครัว ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องเก็บของ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้อง Chiller/Freezer ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,074 ตรม.
- **ชั้นที่ 1** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 11 คัน โถงต้อนรับ สำนักงาน ห้องเก็บของ ห้องเก็บกระเป๋า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องพักขยะรวม ห้องจัดซื้อ ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 835 ตรม.
- **ชั้นที่ P2** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 10 คัน ทางเดินรถ ห้องวิศวกร ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 690 ตรม.
- **ชั้นที่ P3-ชั้นที่ P5** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวนชั้นละ 25 คัน ทางเดินรถ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 876 ตรม. และคิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 2,628 ตรม.
- **ชั้นที่ P6** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 25 คัน ทางเดินรถ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 876 ตรม.
- **ชั้นที่ P7** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถจำนวน 14 คัน ทางเดินรถ โถงบันได โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 422 ตรม.
- **ชั้นที่ 8** ใช้ประโยชน์เป็นห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 975 ตรม.
- **ชั้นที่ 9** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 19 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 948 ตรม.

- **ชั้นที่ 10-ชั้นที่ 15** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวนชั้นละ 19 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 796 ตรม. และคิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 4,776 ตรม.
- **ชั้นที่ 16** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 16 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า ร้านอาหาร โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 739 ตรม.
- **ชั้นที่ 17** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 15 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 662 ตรม.
- **ชั้นที่ 18-ชั้นที่ 19** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวนชั้นละ 15 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 662 ตรม. และคิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,324 ตรม.
- **ชั้นที่ 20** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง Club Lounge ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 663 ตรม.
- **ชั้นที่ 21** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 13 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 598 ตรม.
- **ชั้นที่ 22** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 586 ตรม.
- **ชั้นที่ 23** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 530 ตรม.
- **ชั้นที่ 24** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพักจำนวน 11 ห้อง ห้องเครื่องไฟฟ้า โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 498 ตรม.
- **ชั้นห้องเครื่อง** ใช้ประโยชน์เป็นห้องพัสดุ ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง Pre-Cool AHU พื้นที่วาง Cooling tower โถงบันได โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 258 ตรม.
- **ชั้นถังเก็บน้ำหลังคา** ใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 47 ตรม.
- **ชั้นหลังคา** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สระว่ายน้ำ พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 150 ตรม.

แบบแปลนการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ในแต่ละชั้นของอาคาร แสดงดังภาคผนวก ข.1 และสรุปดังตารางที่ 2.3-1 ทั้งนี้ สถาปนิกผู้รับผิดชอบในการออกแบบโครงการ ได้ทำการคำนวณและยืนยันว่าการคำนวณพื้นที่ดังกล่าวสอดคล้องกับกฎหมายให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ดังรายการคำนวณพื้นที่อาคารจากสถาปนิกผู้ออกแบบใน ภาคผนวก ค.1



ตารางที่ 2.3-1  
รายละเอียดการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารของโครงการ

ชั้น/ ประเภทการใช้สอย	พื้นที่จอดรถ และทางวิ่ง		พื้นที่โรงแรม		พื้นที่ ภัตตาคาร	พื้นที่ พาณิชย์	พื้นที่สำนักงาน (ตรม.)	พื้นที่ห้องโถง ห้องประชุม (ตรม.)	พื้นที่บันได ลิฟท์ ห้อง เครื่อง ห้องเก็บของ ทางเดิน และอื่นๆ (ตรม.)	พื้นที่อาคาร ขนาดใหญ่ (ตรม.)	พื้นที่อาคารรวม คิดค่าธรรมเนียม (ตรม.)	พื้นที่ศาลาฟ้า บันได นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้ง เครื่องจักรกล (ตรม.)	พื้นที่อาคารที่ใช้คิด อัตราส่วนกับพื้นที่ดิน*
	ตรม.	คัน	ตรม.	ห้อง									
พื้นที่เก็บน้ำใต้ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	77	77	77	-	77
ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2	-	-	-	-	-	-	98	-	1,017	1,115	1,115	-	1,115
ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1	-	-	-	-	188	-	29	-	857	1,074	1,074	-	1,074
ชั้นที่ 1	285	11	-	-	-	-	-	-	550	550	835	-	835
ชั้นที่ P2	612	10	-	-	-	-	-	-	78	78	690	-	690
ชั้นที่ P3	818	25	-	-	-	-	-	-	58	58	876	-	876
ชั้นที่ P4	818	25	-	-	-	-	-	-	58	58	876	-	876
ชั้นที่ P5	818	25	-	-	-	-	-	-	58	58	876	-	876
ชั้นที่ P6	818	25	-	-	-	-	-	-	58	58	876	-	876
ชั้นที่ P7A	389	14	-	-	-	-	-	-	33	33	422	-	422
ชั้นที่ 8	-	-	-	-	-	-	-	412	563	975	975	-	975
ชั้นที่ 9	-	-	582	19	-	-	-	-	366	948	948	-	948
ชั้นที่ 10-ชั้นที่ 15	-	-	3,492 (582 ตรม./ ชั้น)	114 (19 ห้อง/ชั้น)	-	-	-	-	1,284 (214 ตร.ม./ชั้น)	4,776 (796 ตร.ม./ชั้น)	4,776 (796 ตร.ม./ชั้น)	-	4,776 (796 ตร.ม./ชั้น)
ชั้นที่ 16	-	-	532	16	-	-	-	-	207	739	739	-	739
ชั้นที่ 17	-	-	460	15	-	-	-	-	202	662	662	-	662
ชั้นที่ 18-ชั้นที่ 19	-	-	920 (460 ตรม./ ชั้น)	30 (15 ห้อง/ชั้น)	-	-	-	-	404 (202 ตรม./ ชั้น)	1,324 (662 ตรม./ ชั้น)	1,324 (662 ตรม./ ชั้น)	-	1,324 (662 ตรม./ ชั้น)
ชั้นที่ 20	-	-	354	11	-	-	-	-	309	663	663	-	663
ชั้นที่ 21	-	-	406	13	-	-	-	-	192	598	598	-	598
ชั้นที่ 22	-	-	354	11	-	-	-	-	232	586	586	-	586
ชั้นที่ 23	-	-	354	11	-	-	-	-	176	530	530	-	530
ชั้นที่ 24	-	-	347	11	-	-	-	-	163	510	510	12	498
พื้นที่ชั้นห้องเครื่อง	-	-	-	-	-	-	-	-	373	373	373	115	258
พื้นที่ชั้นถึงน้ำหลังคา	-	-	-	-	-	-	-	-	47	47	47	0	47
พื้นที่ชั้นหลังคา	-	-	-	-	-	-	-	-	290	290	290	140	150
รวม	4,558	135	7,801	251	188	-	127	412	7,652	16,180	20,738	267	20,471

หมายเหตุ: \* พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน = พื้นที่อาคาร-พื้นที่ศาลาฟ้า บันไดนอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล

### 3) สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

จากการจัดวางรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ สรุปได้ดังนี้

- โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร จำแนกเป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 1,043 ตรม. พื้นที่เปิดโล่ง/พื้นที่นอกอาคารประมาณ 1,137 ตรม.
- พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (Gross Area) เท่ากับ 20,471 ตรม.
- สัดส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่โครงการของแต่ละอาคาร (Floor Area Ratio: FAR) จำนวนได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{FAR} &= \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่อาคารทุกชั้น}}{\text{พื้นที่โครงการ}} \\ \text{FAR} &= \frac{20,471}{2,180} \\ &= 9.39\end{aligned}$$

ดังนั้น สัดส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของอาคารเท่ากับ 9.39 (<10:1)

- อัตราส่วนของพื้นที่ว่างตามกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 6 (1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้ง จำนวนได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่ดินโครงการ} &= \frac{\text{พื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุม} \times 100}{\text{พื้นที่โครงการ}} \\ &= \frac{1,137 \times 100}{2,180} \\ &= 52.16\%\end{aligned}$$

พื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุมหรือพื้นที่ว่างมีค่าเท่ากับ 52.16% (> 30 %)



- อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 สำหรับการใช้ที่ดินประเภท พ.5 กำหนดให้อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม ไม่น้อยกว่าร้อยละสาม ซึ่งคำนวณ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{OSR} &= \frac{\text{พื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุม} \times 100}{\text{ผลรวมของพื้นที่อาคารทุกชั้น}} \\ &= \frac{1,137 \times 100}{20,471} \\ &= 5.55\end{aligned}$$

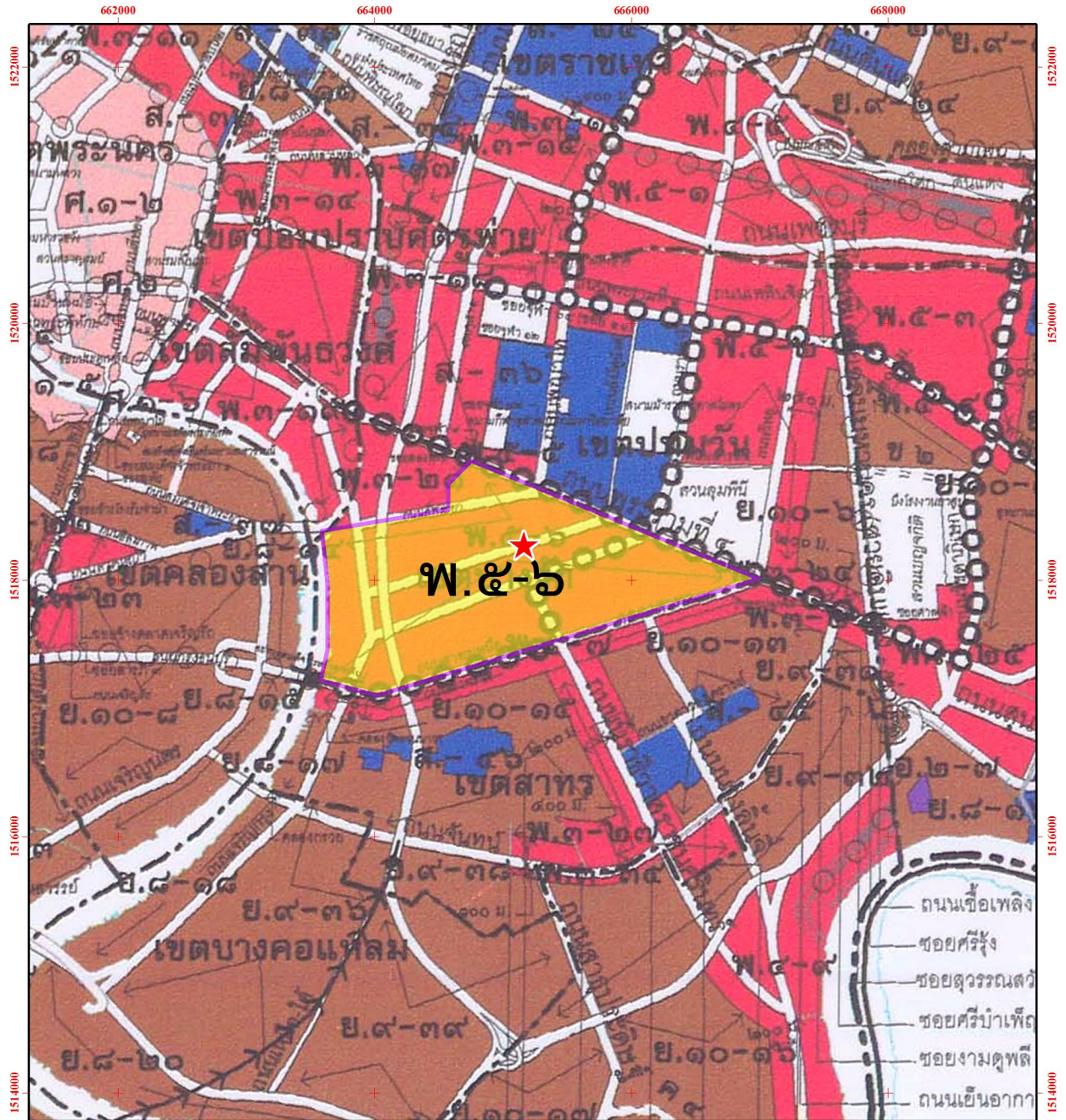
อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) มีค่าเท่ากับ 5.55% (> 3 %)

สรุปได้ว่า โครงการมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินโครงการ (FAR) เท่ากับ 9.39 : 1 ซึ่งไม่เกิน 10: 1 และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 และอัตราส่วนของที่ว่างไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (ร้อยละ 30) ของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)

### 2.3.3 การตรวจสอบโครงการกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

#### 1) การตรวจสอบกับผังเมืองกรุงเทพมหานคร

ในด้านความสอดคล้องกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 นั้น จากการตรวจสอบที่ตั้งของโครงการ พบว่า ที่ดินของโครงการตั้งอยู่ในบริเวณ **หมายเลข พ.5-6** หรือพื้นที่ในเขตสีแดง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ ผังแสดงที่ตั้งโครงการกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครแสดงดังรูปที่ 2.3-3



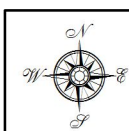
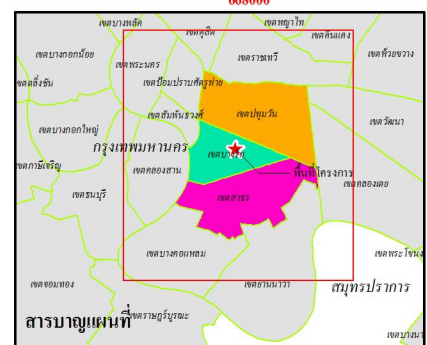
### สัญลักษณ์แผนที่



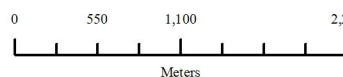
ที่ตั้งโครงการ



ขอบเขตผังเมือง พ.๕-๖



1:50,000



รูปถ่าย ปี..... ราวปี พ.ศ. ๒๕๒๕  
ผู้เขียน แผนที่..... ๔๖ ราวปี พ.ศ. ๒๕๒๕  
ผู้เรียบเรียง..... ราวปี พ.ศ. ๒๕๒๕  
ที่ปรึกษา..... ราวปี พ.ศ. ๒๕๒๕  
ที่ปรึกษา..... ราวปี พ.ศ. ๒๕๒๕



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 2.3-3 ผังที่ตั้งโครงการกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพฯ



ที่ดินประเภท พ. 5 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร

(2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และสถานบริการก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่สถานบริการก๊าซที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(4) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย

(7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

(8) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ เว้นแต่สถานบริการในเขตพื้นที่ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการในท้องที่กรุงเทพมหานคร

(9) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการและป้ายสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานบริการก๊าซ

(10) สถานที่เก็บสินค้า สถานที่รับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(11) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(13) สวนสนุกหรือสวนสัตว์ เว้นแต่สวนสนุกหรือสวนสัตว์ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม

(14) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(15) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

(16) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า

(17) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10 : 1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10:1 แต่ในกรณีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะที่จัดให้มีขึ้น

(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม

ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการจะคิดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่เป็นที่ตั้งอาคาร ซึ่งอาคารของโครงการตั้งอยู่ในที่ดิน **ประเภท พ.5 (สีแดง) หมายเลข พ.5-6** ถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ และโครงการมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเท่ากับ 9.39:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเท่ากับร้อยละ 5.55 ซึ่งอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ที่กำหนด (หนังสือแจ้งผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ แสดงในภาคผนวก ก.2)



## 2) การตรวจสอบกับพ.ร.บ. ควบคุมอาคารและข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

### 2.1) การตรวจสอบลักษณะอาคาร เนื้อที่ว่างภายนอกอาคาร และแนวอาคารกับกฎกระทรวงฯ

- ประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

“ข้อ 2 (วรรคที่หนึ่ง) ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตรม. ต้องมีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และ (วรรคที่สอง) ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคที่หนึ่ง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย”

“ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก”

โครงการมีอาคารโรงแรมจำนวน 1 อาคาร พื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเท่ากับ 20,738 ตรม. ซึ่งจัดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตรม. และตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างประมาณ 15 ม. โดยมีแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้ติดถนนสุขุมวิท ยาวประมาณ 42.70 ม. (ยาวไม่น้อยกว่า 12 ม.) และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร รวมทั้งยังได้กำหนดระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคารที่ระยะ 6.10-9.36 ม. เพื่อใช้เป็นถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิง ซึ่งเป็นไปตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

- กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

“ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด”

การออกแบบความสูงของอาคารของโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ข้อ 44 คือ มีความสูงจากพื้นดินอ้างอิงถึงจุดที่สูงที่สุดของอาคารประมาณ 88 ม. ซึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด (ระยะราบประมาณ 44.25 ม. สองเท่าของระยะราบมีค่าเท่ากับ 88.50 ม.) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-4

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544

“ข้อ 53 อาคารอยู่ริมทางสาธารณะที่ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 52(3) และ 52(6) ต้องมีลักษณะ ดังนี้  
แนวอาคารด้านที่ประชิดที่ดินทางสาธารณะ ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดที่ดินทางสาธารณะต้องห่างทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร”

จากการตรวจสอบความสอดคล้องของอาคารโครงการกับข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร ในข้อ 53 สรุปได้ดังนี้

อาคารของโครงการอยู่ริมถนนสาธารณะที่ใกล้ที่สุดคือ ถนนสุขุมวิท โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการและถนนสุขุมวิท ประมาณ 8.55-8.87 เมตร (ไม่เกิน 20 เมตร) อาคารของโครงการมีเส้นรอบรูปประมาณ 160.75 เมตร โดยทางโครงการได้ออกแบบให้แนวอาคารด้านที่ติดกับทางสาธารณะดังกล่าว มีความยาวประมาณ 30.15 เมตร ซึ่งมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของเส้นรอบรูปอาคาร ( $160.75/8 = 20.09$  ม.) สำหรับผังบริเวณแสดงเส้นรอบรูปอาคารของโครงการ ที่ว่าง และระยะถอยร่น แสดงดังรูปที่ 2.3-5









## 2.2) การตรวจสอบพื้นที่ว่างกับกฎกระทรวงฯ

โครงการมีเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร ตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งอาคารของโครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภท พ.5 (สีแดง) หมายเลข พ.5-6 ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 โดยลักษณะของโครงการประกอบด้วยอาคารโรงแรมจำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวม 20,738 ตรม. จัดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (2540) ออกตามความในพรบ. ควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2522) ที่ระบุว่า อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคาร ซึ่งโครงการได้จัดให้มีการใช้พื้นที่ภายในโครงการสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว โดยมีอัตราส่วนของที่ว่างไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (ร้อยละ 30) ของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุม ซึ่งเท่ากับร้อยละ 52.16

การออกแบบโครงการได้คำนึงถึงข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น โดยสรุปได้ดังตารางที่ 2.3-2

### 3) การตรวจสอบโครงการกับกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

โครงการฯ ได้ออกแบบอาคารโรงแรมให้มีจำนวนห้องพักและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามกฎกระทรวงเรื่อง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 มีรายละเอียดสรุปดัง ตารางที่ 2.3-3

### 4) การตรวจสอบโครงการกับกฎกระทรวง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551

โครงการโรงแรมอัมรา ประกอบด้วย อาคารโรงแรม มีความสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักรวมทั้งสิ้น 251 ห้อง มีภัตตาคารและห้องประชุม ดังนั้น โรงแรมของโครงการจึงจัดเป็น โรงแรมประเภท 3 ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551 ซึ่งหมายความว่า “โรงแรมที่ให้บริการห้องพัก ห้องอาหารหรือสถานที่สำหรับบริการอาหารหรือสถานที่สำหรับประกอบอาหาร และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการหรือห้องประชุมสัมมนา” ซึ่งโครงการฯ ได้ออกแบบอาคารโรงแรมให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงดังกล่าว โดยมีรายละเอียดสรุปดัง ตารางที่ 2.3-4

นอกจากนี้ ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551 ในหมวด 2 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับโรงแรมทุกประเภท ข้อ 3 สถานที่ตั้งของโรงแรมต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัยของผู้พักและมีการคมนาคมสะดวกและปลอดภัย
- (2) เส้นทางเข้าออกโรงแรมต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการจราจร
- (3) ในกรณีที่ใช้พื้นที่ประกอบธุรกิจโรงแรมในอาคารเดียวกันกับประกอบกิจการอื่นต้องแบ่งสถานที่ให้ชัดเจน และการประกอบกิจการอื่นต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจโรงแรม
- (4) ไม่ตั้งอยู่ในบริเวณหรือใกล้เคียงกับโบราณสถาน ศาสนสถานหรือสถาน อันเป็นที่เคารพในทางศาสนา หรือสถานที่อื่นใดอันจะทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่เหมาะสม กระทบต่อความมั่นคงและการดำรงอยู่ของสถานที่ดังกล่าว หรือจะทำให้ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น

ทั้งนี้ โครงการโรงแรมอัมรา ตั้งอยู่ริมถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงส์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร โดยตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 460 เมตร ซึ่งเป็นทำเลที่มีการคมนาคมที่สะดวกและปลอดภัย การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้เส้นทางหลักได้หลายเส้นทาง ตลอดจนเป็นทำเลที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และอนามัยของผู้พัก และโครงการไม่ตั้งอยู่ในบริเวณหรือใกล้เคียงกับโบราณสถาน ศาสนสถานหรือสถานที่อันเป็นที่เคารพในทางศาสนาแต่อย่างใด

การแบ่งประเภทโรงแรม สามารถแบ่งได้หลากหลายวิธี โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่แตกต่างกัน วิธีหนึ่งที่มีความนิยมคือ การแบ่งประเภทโรงแรมตามการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งแบ่งโรงแรมออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

- (1) โรงแรมชั้นพิเศษ (luxury hotel) หรือโรงแรม 5 ดาว
- (2) โรงแรมชั้นหนึ่ง (first class hotel) หรือโรงแรม 4 ดาว
- (3) โรงแรมชั้นกลาง (second class hotel) หรือโรงแรม 3 ดาว
- (4) โรงแรมราคาถูก (third class hotel) หรือโรงแรม 2 ดาว
- (5) โรงแรมราคาต่ำ (cheap hotel) หรือโรงแรม 1 ดาว



## การจัดกลุ่มโดยวิธีให้ดาว มีดังนี้

กลุ่มดาวเดียว หมายถึง โรงแรมที่มีขนาดเล็ก สิ่งอำนวยความสะดวกและเฟอร์นิเจอร์ง่าย ๆ และพอใช้ ห้องพักมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร มีห้องน้ำ ห้องส้วมเพียงพอในลักษณะของการใช้ร่วมกัน มีบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้มาพักเท่านั้น บรรยากาศเป็นกันเอง

กลุ่มสองดาว หมายถึง โรงแรมที่ตกแต่งไว้อย่างดี มีระดับห้องพักสูงกว่าระดับดาวเดียว ห้องพักกว้างขึ้น มีขนาดไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตร มีห้องน้ำในตัว อาหารมีครบครันขึ้น ไม่บริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับบุคคลภายนอก

กลุ่มสามดาว หมายถึง โรงแรมที่ตกแต่งไว้อย่างดี ห้องพักกว้างขึ้น มีขนาดไม่น้อยกว่า 18 ตารางเมตร มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มากขึ้น เช่น โทรทัศน์พร้อมรีโมทคอนโทรล มีห้องน้ำที่มีอ่างอาบน้ำ มีห้องอาหารอย่างน้อย 1 ห้อง สามารถบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับบุคคลภายในและภายนอก

กลุ่มสี่ดาว หมายถึง โรงแรมขนาดใหญ่ ตกแต่งดีเป็นพิเศษ มีขนาดห้องพักไม่น้อยกว่า 24 ตารางเมตร มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์พร้อมรีโมทคอนโทรล ตู้เย็น มินิบาร์ โทรศัพท์ ไลน์เป่าลม ภายในห้องน้ำมีอุปกรณ์เครื่องใช้ครบถ้วน มาตรฐานสูงในด้านบริการ และความสะดวกสบาย มีห้องอาหารมากกว่า 1 ห้อง

กลุ่มห้าดาว หมายถึง โรงแรมขนาดใหญ่ประเภทหรู มีมาตรฐานสากลระดับสูงในทุกๆ ด้าน คือ ทั้งด้านห้องพัก ห้องอาหาร การบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มีการตกแต่งที่สวยงามทั้งภายในและภายนอก เพียบพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก และบริการที่ประทับใจ อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ได้รับการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดี ห้องพักมาตรฐานมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร พร้อมเตียงสะอาดขนาดไม่น้อยกว่า 4 ฟุต โทรทัศน์ขนาด 20 นิ้วขึ้นไป ซึ่งมีรายการให้ชมมากกว่า 12 ช่องรายการ ตู้เย็น มินิบาร์ และอุปกรณ์การติดต่อสื่อสารที่ครบครัน ห้องน้ำขนาดใหญ่ สุขาภัณฑ์สะอาด สวยงาม เครื่องใช้ครบถ้วน พร้อมเครื่องชั่งน้ำหนัก และโทรศัพท์ฟองอยู่ภายใน มีห้องอาหารซึ่งให้บริการทั้งอาหารไทยและอาหารนานาชาติ มีห้องออกกำลังกาย ห้องอบไอน้ำ สระว่ายน้ำ มีระบบการตรวจเช็คความปลอดภัยและอุปกรณ์ที่ทันสมัย

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ จัดอยู่ในประเภทโรงแรมระดับห้าดาว ซึ่งเป็นโรงแรมขนาดใหญ่ประเภทหรู ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ได้ตามมาตรฐานสากลในประเภทโรงแรมระดับห้าดาว

ตารางที่ 2.3-2

เปรียบเทียบรายละเอียดโครงการกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
<b>กฎกระทรวงให้ใช้ข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518</b>		
การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท พ.5 (สีแดง) หมายเลข พ.5-6 ต้องมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10:1 และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม	พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท พ.5 (สีแดง) หมายเลข พ.5-6 ถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ และโครงการมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเท่ากับ 9.39:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเท่ากับร้อยละ 5.55	เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
<b>กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</b>		
ข้อ 6 (1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร	พื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุมหรือพื้นที่ว่างมีค่าเท่ากับ 52.16% (> 30 %)	เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
<b>ประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)</b>		
“ข้อ 2 (วรรคที่หนึ่ง) ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตรม. ต้องมีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และ (วรรคที่สอง) ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคที่หนึ่ง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย”	โครงการมีอาคารโรงแรมจำนวน 1 อาคาร พื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเท่ากับ 20,738 ตรม. ซึ่งจัดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตรม. และตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างประมาณ 15-16 ม. โดยมีแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้ติดถนนสุขุมวิท ยาวประมาณ 42.70 ม. (ยาวไม่น้อยกว่า 12 ม.) และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร รวมทั้งยังได้กำหนดระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคารที่ระยะ 6.10-9.36 ม. เพื่อใช้เป็นถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิง ซึ่งเป็นไปตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
“ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก”		



ตารางที่ 2.3-2 (ต่อ)

ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียดโครงการ	หมายเหตุ
<b>กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522</b>		
“ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด  ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด”	การออกแบบความสูงของอาคารของโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ข้อ 44 คือ มีความสูงจากพื้นดินอ้างอิงถึงจุดที่สูงที่สุดของอาคารประมาณ 88 ม. ซึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด (ระยะราบประมาณ 44.25 ม. สองเท่าของระยะราบมีค่าเท่ากับ 88.50 ม.)	เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
<b>ข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 ในข้อ 52</b>		
“ข้อ 53 อาคารอยู่ริมทางสาธารณะที่ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 52(3) และ 52(6) ต้องมีลักษณะดังนี้  แนวอาคารด้านที่ประชิดที่ดินทางสาธารณะ ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดที่ดินทางสาธารณะต้องห่างทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร”	อาคารของโครงการอยู่ริมถนนสาธารณะที่ใกล้ที่สุดคือ ถนนสุรวงศ์ โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการและถนนสุรวงศ์ ประมาณ 8.55-8.87 เมตร (ไม่เกิน 20 เมตร) อาคารของโครงการมีเส้นรอบรูปประมาณ 160.75 เมตร โดยทางโครงการได้ออกแบบให้แนวอาคารด้านที่ติดกับทางสาธารณะดังกล่าว มีความยาวประมาณ 30.15 เมตร ซึ่งมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของเส้นรอบรูปอาคาร ( $160.75/8 = 20.09$ ม.)	เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### ตารางที่ 2.3-3

#### รายละเอียดจำนวนห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ทูพพลภาพและคนชราของโครงการ

รายละเอียดโดยสรุป	การออกแบบของโครงการ
<b>หมวด 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก</b> ข้อ 5 “สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ และคนชรา ให้เป็นสีขาว โดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายสีขาว”	แสดงผังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 1 ถึงแบบขยายที่ 3
<b>หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์</b> ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะดังนี้ (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร (5) ทางลาดต้องมีความชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด (6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้น ให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตรและมีราวกันตก ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการใช้ได้ต้องมีลักษณะดังนี้ (1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร (4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่ห่างจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร	แสดงผังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 4 ถึงแบบขยายที่ 8
<b>หมวด 3 บันได</b> ข้อ 11 (4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร (5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น	แสดงผังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 12 และแบบขยายที่ 14



ตารางที่ 2.3-3 (ต่อ)

รายละเอียดโดยสรุป	การออกแบบของโครงการ
<p><b>หมวด 4 ที่จอดรถ</b></p> <p>ข้อ 12 จำนวนที่จอดรถสำหรับผู้พิการ</p> <p>(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุกๆ จำนวน 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกิน 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน</p>	<p>ที่จอดรถของอาคารโรงแรมมีทั้งหมด 135 คัน และโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการและคนชราบริเวณชั้นล่าง จำนวน 2 คัน ได้แก่ ที่จอดรถหมายเลข 10 และ 11 ซึ่งสอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนด</p>
<p><b>หมวด 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร</b></p> <p>ข้อ 15 ทางเข้าอาคารต้องมีลักษณะดังนี้</p> <p>(1) เป็นพื้นเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง เป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการ</p> <p>(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ</p>	<p>ทางเข้าอาคารออกแบบให้มีพื้นเรียบ ไม่ลื่น และมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก แสดงดังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 6</p>
<p><b>หมวด 6 ประตู</b></p> <p>ข้อ 18 (7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร</p>	<p>แสดงดังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 13</p>
<p><b>หมวด 7 ห้องส้วม</b></p> <p>ข้อ 21 (1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้สามารถหมุนตัวกลับ ได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร</p> <p>(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีลักษณะดังนี้</p> <p>(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร</p> <p>(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้ (ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง</p>	<p>แสดงดังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 9 และ 10</p>

ตารางที่ 2.3-3 (ต่อ)

รายละเอียดโดยสรุป	การออกแบบของโครงการ
<p><b>หมวด 8 พื้นผิวต่างสัมผัส</b></p> <p>ข้อ 25 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับต่างกันเกิน 200 มิลลิเมตร ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นที่ด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง 300 มิลลิเมตร และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตู</p>	<p>แสดงดังรูปที่ 2.3-6 แบบขยายที่ 14</p>
<p><b>หมวด 9 โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม</b></p> <p>ข้อ 27 จำนวนห้องพักสำหรับผู้พิการ “อาคารตามข้อ 3 ที่เป็นโรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 100 ห้องขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เข้าใช้ได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งห้องต่อจำนวนห้องพักทุก 100 ห้อง”</p>	<p>อาคาร โรงแรม มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 251 ห้อง ตามกฎกระทรวงฉบับดังกล่าวต้องจัดให้มีห้องพักสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพ จำนวน 1 ห้องต่อจำนวนห้องพักโรงแรม 100 ห้อง ดังนั้น จำนวนห้องพักสำหรับผู้พิการที่โครงการต้องจัดเตรียมไว้ต้องไม่น้อยกว่า 2 ห้อง ซึ่งโครงการได้จัดเตรียมห้องพักสำหรับผู้พิการไว้จำนวนทั้งหมด 3 ห้อง ในชั้นที่ 9 ชั้นที่ 16 และชั้นที่ 20 ชั้นละ 1 ห้อง ซึ่งไม่น้อยกว่าจำนวนที่กฎกระทรวงกำหนด แบบขยายห้องพักสำหรับผู้พิการ แสดงดังรูปที่ 2.3-7 และแบบแปลนในภาคผนวก ข.1</p>



ตารางที่ 2.3-4

สรุปรายละเอียดการออกแบบของโครงการที่สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551

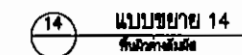
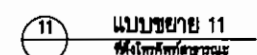
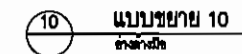
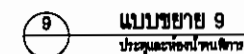
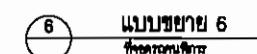
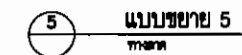
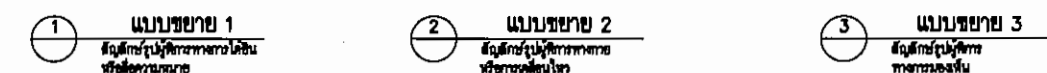
รายละเอียดโดยสรุป	การออกแบบของโครงการ
<b>หมวด 1 ประเภทโรงแรม</b>	
<p>ข้อ 2 โรงแรมแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่</p> <p>(1) โรงแรมประเภทที่ 1 โรงแรมที่ให้บริการเฉพาะห้องพัก</p> <p>(2) โรงแรมประเภทที่ 2 โรงแรมที่ให้บริการห้องพัก และห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหาร</p> <p>(3) โรงแรมประเภทที่ 3 โรงแรมที่ให้บริการห้องพัก และห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหาร และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการหรือห้องประชุมสัมมนา</p> <p>(4) โรงแรมประเภทที่ 4 โรงแรมที่ให้บริการห้องพัก และห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหาร และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการและห้องประชุมสัมมนา</p>	<p>โครงการ โรงแรมอัมรา จัดเป็น โรงแรมประเภทที่ 3 ซึ่งให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร และห้องประชุมสัมมนา โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อสร้างอาคารไว้ที่ชั้นใต้ดิน ชั้นที่ 1</li> <li>- ห้องประชุม ชั้นที่ 8 จำนวน 4 ห้อง</li> <li>- ห้องพักรวม 251 ห้อง ชั้นที่ 9 ถึงชั้นที่ 24</li> </ul>
<b>หมวด 2 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับโรงแรมทุกประเภท</b>	
<p>ข้อ 3 สถานที่ตั้งของโรงแรมต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <p>(5) ตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัยของผู้พักและมีการคมนาคมสะดวกและปลอดภัย</p> <p>(4) ไม่ตั้งอยู่ในบริเวณหรือใกล้เคียงกับโบราณสถาน ศาสนสถานหรือสถาน อันเป็นที่เคารพในทางศาสนา หรือสถานที่อื่นใดอันจะทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่เหมาะสม กระทบต่อความมั่นคงและการดำรงอยู่ของสถานที่ดังกล่าว หรือจะทำให้ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น</p>	<p>โครงการ โรงแรมอัมรา ตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นทำเลที่มีการคมนาคมที่สะดวกและปลอดภัย การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้เส้นทางหลักได้หลายเส้นทาง ตลอดจนเป็นทำเลที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัยของผู้พัก และไม่ตั้งอยู่ในบริเวณหรือใกล้เคียงกับโบราณสถาน ศาสนสถานหรือสถานที่อื่นเป็นที่เคารพในทางศาสนา แต่อย่างใด</p>
<p>ข้อ 4 โรงแรมต้องจัดให้มีการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พักอย่างน้อยดังต่อไปนี้</p> <p>(1) สถานที่ลงทะเบียนผู้พัก</p> <p>(2) โทรศัพท์หรือระบบการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอก โรงแรม โดยจะจัดให้มีเฉพาะภายนอกห้องพักก็ได้ แต่ต้องมีจำนวนเพียงพอต่อการให้บริการแก่ผู้พัก</p> <p>(3) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลใกล้เคียง</p> <p>(4) ระบบรักษาความปลอดภัยอย่างทั่วถึงตลอด 24 ชั่วโมง</p>	<p>โครงการ โรงแรมอัมรา ได้จัดให้มีสถานที่ลงทะเบียนผู้พักบริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร และจัดให้มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารภายในห้อง Front Office และจัดให้มีโทรศัพท์ภายในห้องพักทุกห้อง ตลอดจนมีระบบรักษาความปลอดภัยอย่างทั่วถึงตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีระบบโทรทัศน์วงจรปิดทุกชั้นภายในอาคาร</p>

ตารางที่ 2.3-4 (ต่อ)

รายละเอียดโดยสรุป	การออกแบบของโครงการ
ข้อ 5 โรงแรมต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมในส่วนที่ให้บริการสาธารณะ โดยจัดแยกส่วนสำหรับชายและหญิง และต้องรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	โครงการได้จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมในส่วนที่ให้บริการสาธารณะ โดยได้จัดแยกส่วนสำหรับชายและหญิง นอกจากนี้ ยังได้จัดห้องน้ำไว้สำหรับคนพิการ โดยเฉพาะ โดยจำนวนห้องน้ำของโครงการในส่วนที่ให้บริการสาธารณะ และในส่วนห้องพัก แสดงไว้ในภาคผนวก ข.1 ซึ่งจะจัดให้มีการทำความสะอาดห้องน้ำและห้องส้วมอย่างสม่ำเสมอ
หมวด 2 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับโรงแรมทุกประเภท (ต่อ)	
ข้อ 6 ห้องพักต้องไม่มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้าย หรือมุ่งหมายให้เหมือนหรือคล้ายกับศาสนสถานหรือสถานอันเป็นที่เคารพทางศาสนา	การออกแบบอาคารของโครงการมุ่งเน้นให้อาคารมีรูปทรงที่ทันสมัย (ภาพที่ 2.3-1) โดยห้องพักของโครงการไม่มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายกับศาสนสถานหรือสถานอันเป็นที่เคารพทางศาสนาแต่อย่างใด
ข้อ 7 ห้องพักต้องมีเลขที่ประจำห้องพักกำกับไว้ทุกห้องเป็นตัวเลขอารบิก โดยให้แสดงไว้บริเวณด้านหน้าห้องพักที่สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน และในกรณีที่โรงแรมใดมีหลายอาคารเลขที่ประจำห้องพักแต่ละอาคารต้องไม่ซ้ำกัน  ประตูห้องพักให้มีช่อง หรือวิธีการอื่นที่สามารถมองจากภายในสู่ภายนอกห้องพักได้ และมีกลอนหรืออุปกรณ์อื่นที่สามารถล็อกจากภายในห้องพักทุกห้อง	โครงการได้ออกแบบห้องพักให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว
หมวด 3 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับโรงแรมแต่ละประเภท	
ข้อ 19 โรงแรมประเภท 3 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้ (1) ห้องพักทุกห้องต้องมีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า 14 ตารางเมตร ไม่รวมห้องน้ำ ห้องส้วม และระเบียงห้องพัก (2) มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกลักษณะในห้องพักทุกห้อง	ห้องพักของโครงการมีพื้นที่ใช้สอยขนาด 19-64 ตรม. (ไม่รวมห้องน้ำ ห้องส้วม และระเบียงห้องพัก) โดยจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกลักษณะประจำอยู่ทุกห้องพัก



กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชรา พ.ศ. 2548 ณ วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2548 ข้อ 29, ข้อ 30



กิจกรรมผู้พิการ		
ลำดับ / ชั้นปี	วันที่	จำนวน
LEVEL 1	10 - 11	2
รวม		2

รูปที่ 2.3-6 รายละเอียดถึงอำนาจความสะดวกในอากรสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

---

ผู้จัดทำ  
บริษัท ออกลูกค้า (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Tee เจ้าของ  
ผู้มอบหมายงาน

**หจก. อีซีกรุ๊ป**

**A49** INCORPORATED

บริษัท อีซีกรุ๊ป จำกัด 49-400  
Asia Pacific 49 Limited

**STRUCTURAL  
DIVISION**

**81 SUGUMVIT 28  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T + 66 (0) 2280 4370  
F + 66 (0) 2259 3672  
E 049049@49.com  
www.049.com, www.49group.com**

**WAINES ASSOCIATES Company Limited**  
155/23 4th Floor Sukhumvit Road  
Pattumvong Bangkok 10250 Thailand  
T: 02-652 1566 Fax: 02-652 1563  
E-mail: waines@waines.co.th

**W&M ASSOCIATES Designs Co., Ltd.**  
2 WATTHANATHI RANGSIKORN RD.  
69 Ramkhamhaeng 18, Bangkok 10240 E-mail address: info@wma.co  
Tel:0-2716-8553 Fax:0-2716-8598 Web-site: <http://www.wma.co>

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สมชาย ใจดี	255.350	
ตำแหน่ง	สถาปนิก	255.404	
เลขประจำตัว	66666666		
ชื่อจริง	สมชาย ใจดี	255.535	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	255.600	
STRUCTURAL ENGINEER			
ชื่อจริง	สมชาย ใจดี	25.1475	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	80.0563	
ชื่อจริง	สมชาย ใจดี	80.0568	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	80.8787	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	78.43605	
ELECTRICAL ENGINEER			
ชื่อจริง	สมชาย ใจดี	778.748	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	878.3133	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	878.37788	
MECHANICAL ENGINEER			
ชื่อจริง	สมชาย ใจดี	71.580	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	81.2334	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	81.2958	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	71.33180	
ENVIRONMENTAL ENGINEER			
ชื่อจริง	สมชาย ใจดี	71.580	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	86.127	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี	71.411	
ชื่อเล่น	สมชาย ใจดี		

**GENERAL NOTE**

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

PROJECT AI-10-0

โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

စာမျက်နှာ	၁၀
-----------	----

DRAWING TITLE

สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร  
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

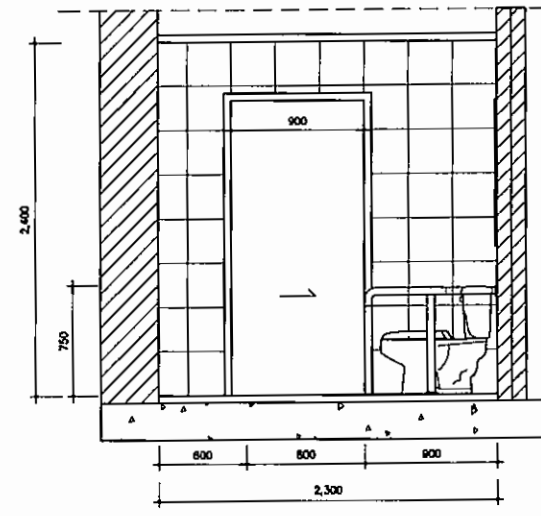
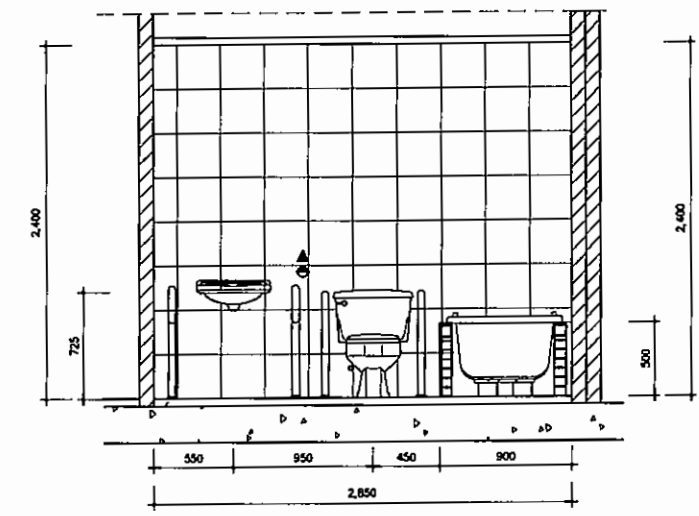
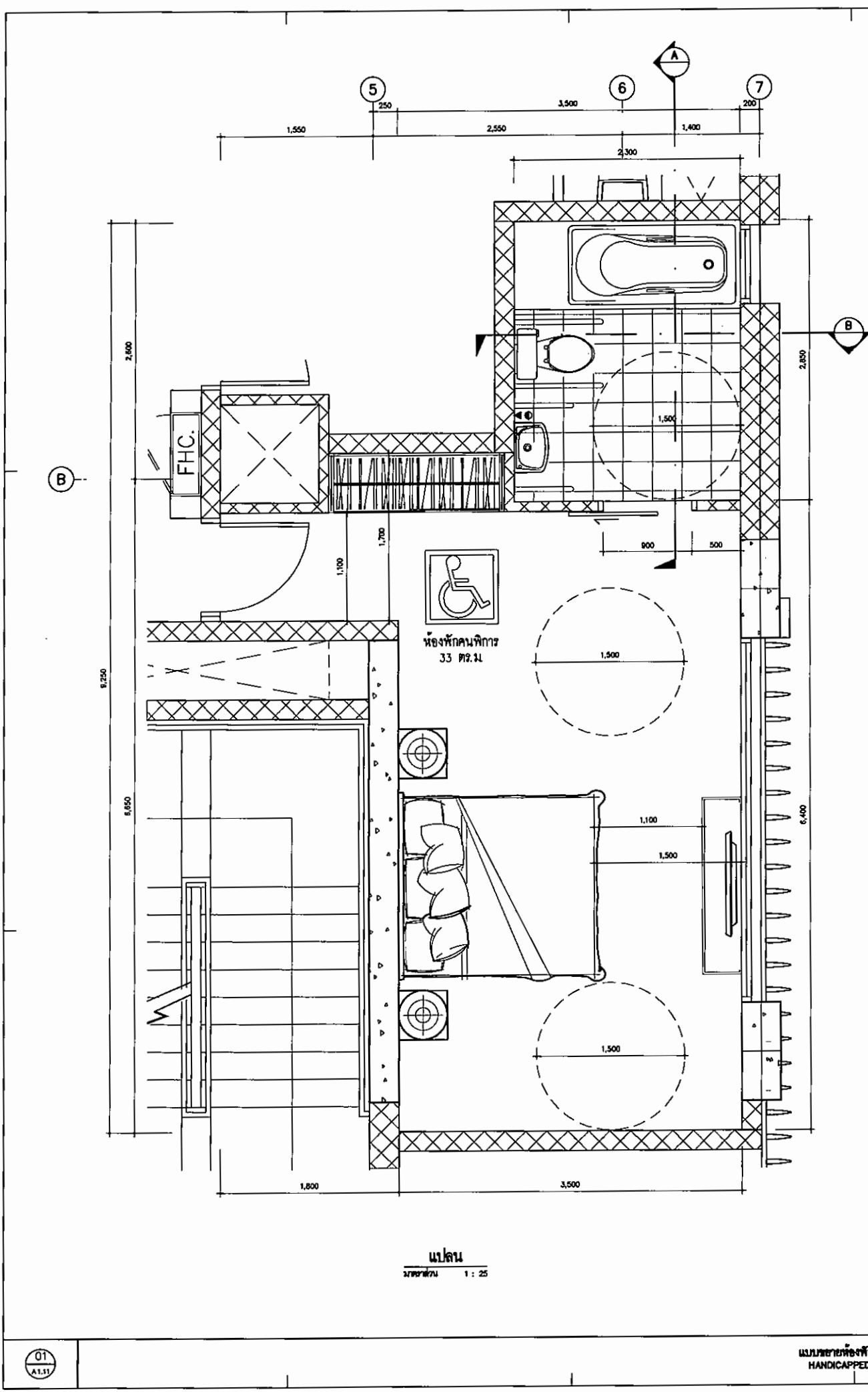
[illegible]

CHECKED BY		DRAWING NO.
ARCHITECT	SIGNED	

PM	MC	
PD	PW	
PA	KR	
JC	WW	

A  
0.05

DRAWN BY	g/m	SCALE	AS SHOWN
PRINTED DATE	-	REF. FILE	AD-05



รูปที่ 2.3-7 แบบขยายห้องพักคนพิการ

- ▲ ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์
- ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์

แบบขยายห้องพักคนพิการ 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในโครงการอาคาร 1 เลขที่ 242(23) ถนนสุขุมวิท 3473  
อาคาร 1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำ  
บริษัท ชิงช้า ออทิสมิก (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้รับมอบหมาย  
ผู้รับมอบหมาย

ผู้ควบคุม  
A49

11 BANGKOK 28  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T +66 (0) 2260 4370  
F +66 (0) 2259 3872  
E. a49@49.com  
www.a49.com, www.a49group.com

STRUCTURAL ENGINEERS  
WAND ASSOCIATES Company Limited  
151/3 4th Floor Goldland Building  
Pattana Park Road, Bangkok 10130 Thailand  
Tel: 02-852 1368 Fax: 02-852 1363  
E-mail: wand@wand.co.th

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
2 และ 3 ถนน สุขุมวิท 101  
29 Bangkok 10110 Thailand E-mail: wand@wand.co.th  
Tel: 02-215-8533 Fax: 02-215-8536 Web: www.wand.co.th

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปนิก	ชื่อ	สถาปนิก
ตำแหน่ง	สถาปนิก	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ชื่อ	สถาปนิก	ชื่อ	สถาปนิก
ตำแหน่ง	สถาปนิก	ตำแหน่ง	สถาปนิก

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร

ENVIRONMENTAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ตำแหน่ง	วิศวกร	ตำแหน่ง	วิศวกร

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.

3. ให้ใช้ตามข้อกำหนดในแบบ หรือข้อกำหนด

PROJECT AI-10-0

โครงการ ชิงช้า ออทิสมิก กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

แบบขยายห้องพักคนพิการ

REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แก้ไขแบบขยายห้องพักคนพิการ	A49	14/01/25

CHECKED BY		DRAWING NO.	
ARCHITECT	SIGNED	A	
PM	MC	6.01	
PD	PW		
PA	KR		
JC	HW		

DRAWN BY: A49

PRINTED DATE: --

SCALE: 1:25

REF: A49-01

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED 2-35



## 2.4 จำนวนผู้ใช้บริการและพนักงานโครงการ

จำนวนผู้ใช้บริการและพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมิน/ออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถรองรับการบริการสำหรับผู้เข้าพักได้อย่างเพียงพอ เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ฯลฯ โดยมีรายละเอียดจำนวนผู้เข้าพัก และจำนวนบุคลากรประจำโครงการ ดังนี้

### 2.4.1 ผู้ใช้บริการห้องพัก

เนื่องจากโครงการฯ จัดเป็นอาคาร โรงแรมที่มีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นลูกค้าทั่วไป เช่น นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมถึงประชาชนทั่วไป โดยภายในอาคาร โรงแรมจะมีส่วนบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน โดยห้องพักมีขนาดตั้งแต่ 21-33 ตรม. จำนวน 251 ห้อง การกำหนดจำนวนผู้เข้าพักจะกำหนดจำนวนผู้เข้าพักสูงสุด จำนวน 2 คนต่อห้องนอน (Bedroom) ดังนี้

จำนวนห้องพักโรงแรมทั้งหมด	251	ห้อง
อัตราการใช้เข้าพัก	2	คน/ห้อง
<b>∴ จำนวนผู้เข้าพักโรงแรมทั้งหมด</b>	<b>502</b>	<b>คน</b>

### 2.4.2 พนักงานของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่และพนักงานอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า อยู่ประจำส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ พนักงานทำความสะอาด และ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นต้น จำนวนทั้งหมดประมาณ 38 คน

$$\begin{aligned}\therefore \text{จำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งโครงการ} &= 502+38 \\ &= \mathbf{540} \quad \mathbf{คน}\end{aligned}$$

## 2.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

### 2.5.1 ระบบน้ำใช้

#### 2.5.1.1 แหล่งน้ำใช้

โครงการได้ขอรับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง (กปน.) สำนักงานประปาสายาทุ่งมหาเมฆ (หนังสือรับรองการให้บริการน้ำประปา สำนักงานประปานครหลวงสายาทุ่งมหาเมฆ แสดงในภาคผนวก ก.2) ซึ่งมีโครงข่ายท่อประธาน (Bulk Lines) วางเลียบถนนสุรวงศ์ ผ่านด้านหน้าโครงการ โดยโครงการจะติดตั้งมิเตอร์รับน้ำจากท่อประธานผ่านท่อขนาด  $\varnothing$  100 มม. หรือ 4 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินที่มีขนาดความจุเท่ากับ 424.80 ลบ.ม. จากนั้นจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินไปเก็บกักยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาที่มีขนาดความจุ 54 ลบ.ม. ซึ่งจะจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำใช้ภายในพื้นที่แต่ละชั้นของอาคาร นอกจากนี้ ทางโครงการได้จัดให้มีถังสำรองน้ำดับเพลิงบริเวณชั้นใต้ดินขนาดความจุ 192.60 ลบ.ม. เพื่อเป็นน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ซึ่งจะได้นำเสนอในรายละเอียดต่อไป

#### 2.5.1.2 การประเมินปริมาณน้ำใช้

การใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากความต้องการใช้น้ำในการอุปโภค-บริโภคของผู้พักอาศัย ได้แก่ น้ำอาบ และน้ำซักโครก เป็นต้น นอกจากนี้ มาจากการใช้น้ำในห้องน้ำ/ห้องส้วมของส่วนสำนักงานโครงการ และน้ำใช้ส่วนอื่น ๆ โดยการประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการอ้างอิงจาก แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ (กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 1) ปริมาณน้ำใช้จากส่วนห้องพัก

- จำนวนห้องพักในโครงการ = 251 ห้อง
- อัตราการใช้น้ำสำหรับโรงแรม = 750 ลิตร/ห้อง/วัน
- ปริมาณน้ำใช้จากส่วนห้องพัก = 188.25 ลบ.ม./วัน

##### 2) ปริมาณน้ำใช้จากพนักงานในส่วนของสำนักงาน โถงต้อนรับ และโถงทางเดิน

- พื้นที่ในส่วนของสำนักงาน = 2,569 ตารางเมตร
- โถงต้อนรับ และโถงทางเดิน
- อัตราการใช้น้ำ = 3.8 ลิตร/ตรม./วัน
- ปริมาณน้ำใช้จากพนักงาน = 9.76 ลบ.ม./วัน



- 3) ปริมาณน้ำใช้จากภัตตาคาร ห้องจัดเลี้ยง และร้านอาหาร
  - พื้นที่ในส่วนภัตตาคาร ห้องจัดเลี้ยง และร้านอาหาร = 1,032 ตารางเมตร
  - ความหนาแน่นในการจัดวางที่นั่ง = 2.50 ตารางเมตร/ที่นั่ง
  - จำนวนที่นั่งทั้งหมด = 413 ที่นั่ง
  - อัตราการใช้น้ำ = 50 ลิตร/ที่นั่ง/วัน
  - ปริมาณน้ำใช้จากส่วนภัตตาคาร = 20.65 ลบ.ม./วัน
- 4) ปริมาณน้ำใช้ในส่วนของห้องประชุม
  - พื้นที่ห้องประชุมประมาณ = 112 ตรม.
  - อัตราการใช้น้ำ = 3.8 ลิตร/ตรม./วัน
  - ปริมาณน้ำใช้จากห้องประชุม = 0.43 ลบ.ม./วัน
- 5) ปริมาณการใช้น้ำในส่วนของงานระบบ M&E
  - พื้นที่งานระบบประมาณ = 500 ตรม.
  - อัตราการใช้น้ำ = 5 ลิตร/ตรม./วัน
  - ปริมาณน้ำใช้จากส่วนงานระบบ = 2.5 ลบ.ม./วัน
- 6) ปริมาณการใช้น้ำในส่วนของพื้นที่จอดรถ
  - จำนวนที่จอดรถของโรงแรม = 135 คัน
  - อัตราการใช้น้ำ = 38 ลิตร/คัน/วัน
  - ปริมาณน้ำใช้ในส่วนพื้นที่จอดรถ = 5.13 ลบ.ม./วัน
- 7) ปริมาณการใช้น้ำในส่วนของห้องซักรีด
  - จำนวนห้องพักของโรงแรม = 251 ห้อง
  - อัตราการซักรีดต่อห้อง = 3.5 กก./ห้อง/วัน
  - ปริมาณผ้าที่เกิดขึ้นจากห้องพัก = 878.5 กก./วัน
  - จำนวนพนักงาน = 38 คน
  - อัตราการซักรีดต่อคน = 1.5 กก./คน/วัน
  - ปริมาณผ้าที่เกิดขึ้นจากพนักงาน = 57 กก./วัน
  - ปริมาณผ้าทั้งหมดที่ต้องซักต่อวัน = 935.5 กก./วัน
  - อัตราการใช้น้ำในการซักผ้าต่อวัน = 35 ลิตร/กก.
  - ปริมาณน้ำที่ใช้ในการซักรีดต่อวัน = 32.74 ลบ.ม./วัน
  - ทางโรงแรมต้องการส่งซักนอกโครงการคิดเป็น 50% ของโรงแรม
  - ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ในการซักรีด = 16.37 ลบ.ม./วัน

8) ปริมาณการใช้น้ำของพื้นที่จัดสวน

• พื้นที่จัดสวนของโรงแรม	= 548	ตรม.
• อัตราการใช้น้ำของพื้นที่จัดสวน	= 7	มม./ตรม.
• ปริมาณน้ำใช้ในส่วนพื้นที่จัดสวน	= 3.836	ลบ.ม./วัน

9) ปริมาณการใช้น้ำของสระว่ายน้ำ

• พื้นที่ของสระว่ายน้ำ	= 90	ตรม.
• อัตราการใช้น้ำของพื้นที่สระว่ายน้ำ	= 10	มม./ตรม.
• ปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่สระว่ายน้ำ	= 0.9	ลบ.ม./วัน

10) ปริมาณการใช้น้ำจากระบบปรับอากาศ

• ขนาดระบบปรับอากาศ	= 300	ตัน
• อัตราความต้องการน้ำต่อตัน	= 3.00	GPM/ตัน
• ปริมาณน้ำที่ใช้ในระบบปรับอากาศ	= 204.39	ลบ.ม./วัน
• ระยะเวลาในการทำงาน	= 24	ชม.
• ปริมาณน้ำสูญเสีย	= 1.5	%
• ปริมาณน้ำที่ต้องเติมเข้าระบบปรับอากาศ	= 73.58	ลบ.ม./วัน

$$\therefore \text{ปริมาณน้ำใช้รวมทั้งโครงการ} = 188.25 + 9.76 + 20.65 + 0.43 + 2.5 + 5.13 + 16.37 + 3.836 + 0.9 + 73.58 \\ = 321.41 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

ปริมาณน้ำใช้จากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการรวมทั้งสิ้น 321.41 ลบ.ม./วัน หรือปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 21.43 ลบ.ม./ชม. (ช่วงเวลาการใช้น้ำคิดที่ 15 ชม./วัน) หรือปริมาณการใช้น้ำสูงสุด (Peak Factor = 3) เท่ากับ 64.29 ลบ.ม./ชม. (รายการคำนวณระบบประปาและระบบน้ำสำรองดับเพลิงของอาคารแสดงในภาคผนวก ก.2)

### 2.5.1.3 ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็นและน้ำร้อน โดยที่ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำจำนวน 3 เครื่อง เพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินขนาดความจุ 424.80 ลบ.ม. ผ่านท่อขนาด 100 มม. หรือ 4 นิ้ว ไปยังถังเก็บน้ำขึ้นหลังคาที่มีขนาดความจุ 54 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกผ่านท่อจ่ายน้ำหลักขนาด 6 นิ้ว และ 4 นิ้ว ตามลำดับ ซึ่งได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดันเพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่ท่อย่อยขนาดต่างๆ ไปยังเครื่องสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้น และเมื่อพิจารณาความเพียงพอของระบบเก็บกักน้ำใช้ทั้งจากถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินขนาด 424.80 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำขึ้นหลังคาขนาด 54 ลบ.ม. ของโครงการ โดยมีปริมาตรรวมเท่ากับ 478.8 ลบ.ม. ซึ่งสามารถจ่ายน้ำในช่วงโมเมนต์สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า



7.45 ชม. (478.8 /64.29) ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวดที่ 4 ระบบประปา ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับผังแสดงระบบการจ่ายน้ำของอาคารแสดงดังรูปที่ 2.5-1

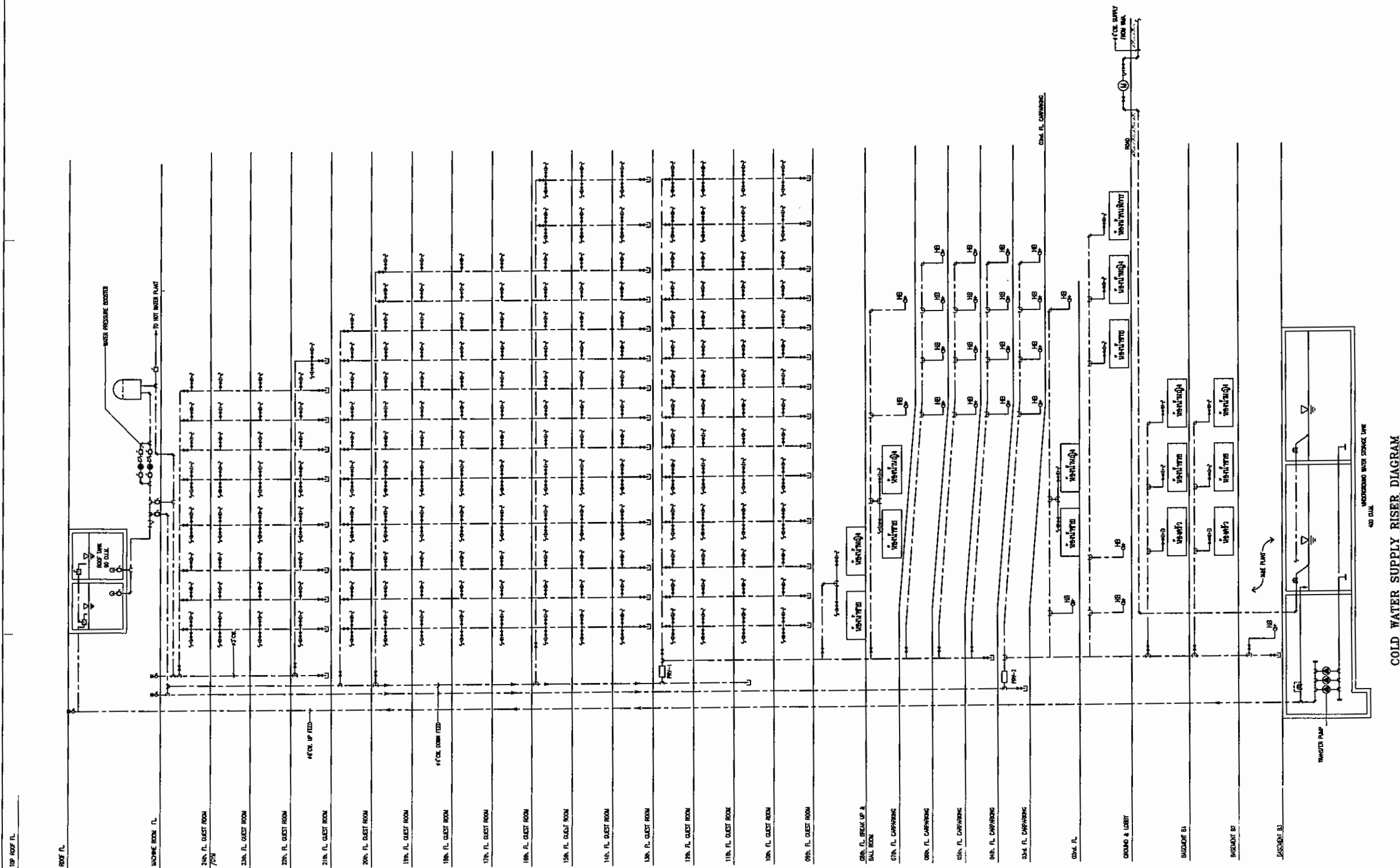
นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองของโครงการทุกถัง ปีละ 1 ครั้ง โดยจะสลับกันล้างระหว่างถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นหลังคา เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของผู้ที่พักอาศัยในโครงการ โดยทางโครงการได้กำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการไว้แล้ว

## 2.5.2 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

### 2.5.2.1 การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียส่วนใหญ่ของโครงการ มาจากกิจกรรมต่างๆ ของผู้พักอาศัย ได้แก่ น้ำอาบ น้ำซักล้าง น้ำชักโครก เป็นต้น มีบางส่วนเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมของภัตตาคาร และสำนักงาน และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ การประเมินปริมาณน้ำเสียในแต่ละส่วนของโครงการ แสดงรายละเอียดดังภาคผนวก ก.3 โดยคิดอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำใช้จากระบบปรับอากาศ ระบายน้ำ และระบบรดน้ำต้นไม้) หรือคิดเป็นอัตราการเกิดน้ำเสียประมาณ 215 ลบ.ม./วัน โดยแบ่งเป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักและห้องน้ำของโรงแรมประมาณ 180 ลบ.ม./วัน และปริมาณน้ำเสียจากส่วนภัตตาคาร พื้นที่ครัว และส่วนซักรีดประมาณ 35 ลบ.ม./วัน

ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากโครงการจัดเป็นประเภทน้ำเสียจากครัวเรือน (Domestic Wastewater) ที่มีค่าความสกปรกในรูป BOD ไม่น้อยกว่า 250 มก./ล. ซึ่งจะต้องได้รับการบำบัดให้ได้มาตรฐานตามคุณสมบัติของน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (เดิม) ต่อไป



รูปที่ 2.5-1 แผนผังแสดงระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และขึ้นใต้ดิน  
ใบขึ้นทะเบียนนายช่าง : เลขที่ 242(23) ใบคดี 3473  
ศาลากลาง ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานวิทยพัฒน์วิศวกรรมศาสตร์

ผู้รับจ้าง  
บริษัท อัครา ออโต้คอนกรีต (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Tao วิศวกร วิศวกรรับจ้าง

ผู้ควบคุมงาน  
A49  
บริษัท อัครา ออโต้คอนกรีต (ประเทศไทย) จำกัด  
133/3 8th Floor Goldenland Building  
Pattana Road Bangkok 10130 Thailand  
Tel: 02-2581-8333 Fax: 02-2581-8333 E-mail: a49group.com

LAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
2 และ 3 อาคาร คีตาณันท์ 101  
89 Panshaeng Road Bangkok 10140 E-mail: info@land.co.th  
Tel: 02-2581-8333 Fax: 02-2718-8388 Web-site: http://www.land.co.th

L49  
บริษัท อัครา ออโต้คอนกรีต (ประเทศไทย) จำกัด  
133/3 8th Floor Goldenland Building  
Pattana Road Bangkok 10130 Thailand  
Tel: 02-2581-8333 Fax: 02-2581-8333 E-mail: a49group.com

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ

SANITARY ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ
วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ	วิศวกร	นายวิชาญ งามเลิศ
สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ	สถาปนิก	นายวิชาญ งามเลิศ

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ARCHITECTS 49 LIMITED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE PROJECT DIMENSIONS ONLY.  
ใช้สำหรับโครงการนี้เท่านั้น ห้ามใช้สำหรับโครงการอื่น

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

COLD WATER SUPPLY RISER DIAGRAM

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. ED FOR EIA	W.S.A.	17/01/11

ENGINEER	SIGNED	DATE
PM	W.S.A.	17/01/11
FO	W.S.A.	17/01/11
PA	W.S.A.	17/01/11
QC	W.S.A.	17/01/11

ME-M1-01

DRAWN BY: R.S. PRINTED DATE: 17/01/11

SCALE: AS SHOWN

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED 2-41



### 2.5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้น้ำของอาคารแต่ละหลัง จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ได้ดิน ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการประกอบด้วยท่อชนิดต่างๆ ดังนี้ (รูปที่ 2.5-2)

- 1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างร่างกาย และการซักล้าง และท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
- 2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe: S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ
- 3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

### 2.5.2.3 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

ทางโครงการได้ทำการเปรียบเทียบรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge, AS) แบบ Conventional Activated Sludge และแบบ Intermittent Activated Sludge และระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Rotating Biological Contactor (RBC) ซึ่งได้รับการออกแบบให้สามารถรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน เท่ากัน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.5-1 และตารางสรุปเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของแต่ละระบบแสดงดังตารางที่ 2.5-2

จากการเปรียบเทียบ พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contactor, RBC) มีค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าน้อยกว่าระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง และไม่จำเป็นต้องมีระบบบำบัดละอองน้ำ (Aerosols) เนื่องจากไม่มีการใช้เครื่องเติมอากาศ แต่เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งต้องอยู่ใต้ดินบริเวณถนนภายในโครงการ ซึ่งต้องใช้พื้นที่ร่วมกับระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า และท่อระบายน้ำ ดังนั้น ทางโครงการจึงเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง นอกจากนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Conventional Activated Sludge เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นสูง และสามารถควบคุมดูแลได้ง่ายกว่าแบบ Intermittent Activated Sludge

ด้วยเหตุนี้ ทางโครงการจึงพิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งธรรมดา หรือแบบ Conventional Activated Sludge

TOP ROOF FL.

ROOF FL.

WASHING ROOM FL.

24th FL. GUEST ROOM

23th FL. GUEST ROOM

22th FL. GUEST ROOM

21th FL. GUEST ROOM

20th FL. GUEST ROOM

19th FL. GUEST ROOM

18th FL. GUEST ROOM

17th FL. GUEST ROOM

16th FL. GUEST ROOM

15th FL. GUEST ROOM

14th FL. GUEST ROOM

13th FL. GUEST ROOM

12th FL. GUEST ROOM

11th FL. GUEST ROOM

10th FL. GUEST ROOM

9th FL. GUEST ROOM

08th FL. BREAK UP & BATH ROOM

07th FL. CARPARKING

06th FL. CARPARKING

05th FL. CARPARKING

04th FL. CARPARKING

03th FL. CARPARKING

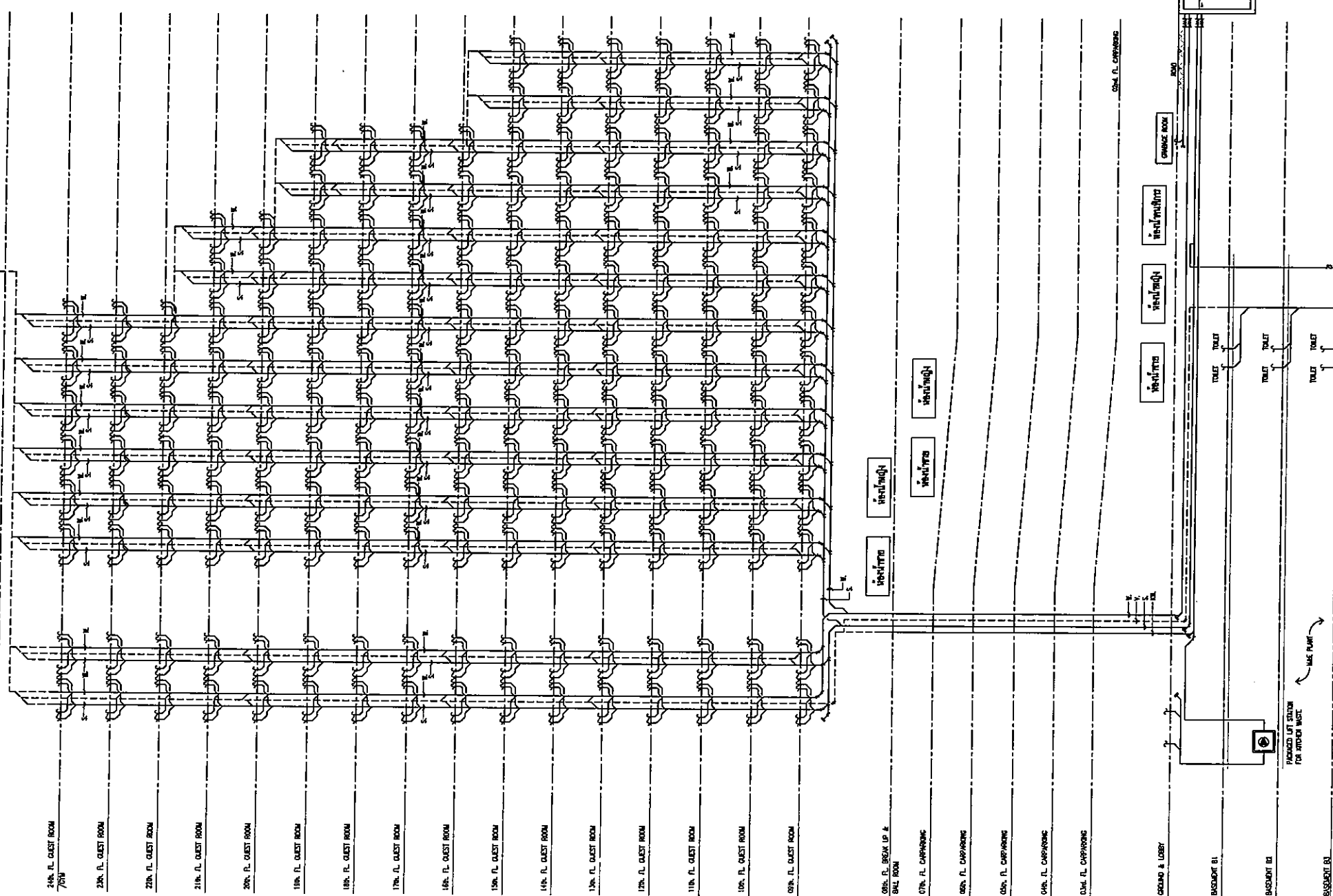
02th FL. CARPARKING

GROUND & LOBBY

BASEMENT B1

BASEMENT B2

BASEMENT B3



รูปที่ 2.5-2 แผนผังแสดงระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโครงการ

SOIL, WASTE, VENT, AND KITCHEN WASTE RISER DIAGRAM

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนพหลโยธิน เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้จัดทำ  
บริษัท อัครา ออกลิขสิทธิ์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย  
Mr. Albert H C Teo

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ควบคุม  
A49  
บริษัท อัครา ออกลิขสิทธิ์ จำกัด  
Architects 49 Limited

STRUCTURAL ENGINEERS  
WAMES ASSOCIATES Company Limited  
151/2 5th Floor Goldenland Building  
Pattanaum Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02 632 1366 Fax: 02 632 1363  
E-mail: wames@wames.co.th

WAMES ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
2 และ 3 อาคาร สีหราช 1971  
89 Ratchabongsi 14 Bangkok 10240 E-mail address: info@wames.co.th  
Tel: 0-2318-8533 Fax: 0-2718-4388 Web-site: http://www.wames.co.th

L49  
บริษัท อัครา ออกลิขสิทธิ์ จำกัด  
Landmarks Architects 49 Limited

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก

STRUCTURAL ENGINEER		ELECTRICAL ENGINEER	
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก

MECHANICAL ENGINEER		SANITARY ENGINEER	
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก	สถาปนิก

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED ON ONE OF ITS UTILITIES IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ค่าตามที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้ค่าประมาณ

PROJECT  
โรงแรมอิมมา กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE  
SOIL, WASTE, VENT & KITCHEN RISER DIAGRAM

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. E.O. FOR EIA	W.A.	17/01/11

CHECKED BY	ENGINEER	SIGNED	DRAWING NO.
PM	RYP		ME-M1-02
PD	PCN		
PA	TRP		
JC			

DRAWN BY  
PRINTED DATE  
17/01/2011

SCALE AS SHOWN  
REF. FILE  
2-43

COPYRIGHT © 2010 BY ARCHITECTS 49 LIMITED



**ตารางที่ 2.5-1**  
**การเปรียบเทียบรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ**

รายการ	Conventional Activated Sludge	Intermittent Activated Sludge	Rotating Biological Contactor (RBC)
1. ลักษณะพื้นที่ก่อสร้างส่วนที่เป็นระบบบำบัด เมื่อคิดว่าจะต้องมีถังดักไขมัน และถังแยกกาก (Septic Tank) ที่ขนาดเท่ากัน	ต้องมีถังเติมอากาศและถังตกตะกอนร่วมกัน	ไม่ต้องมีถังตกตะกอน เนื่องจากใช้วิธีหยุดการเติมอากาศในถังเติมอากาศแล้วสูบน้ำใสส่วนบนออก	ต้องมีถังส่วนที่เติมอากาศด้วยการให้แผ่นจานหมุนโผล่ขึ้นเหนือผิวน้ำเพื่อเป็นการเติมอากาศ และมีถังตกตะกอนเพื่อแยกของแข็งแขวนลอยขนาดใหญ่ (ขนาดถังตกตะกอนมีขนาดเล็กกว่า AS)
2. ค่าก่อสร้างระบบส่วนที่บำบัดน้ำเสีย	ค่าก่อสร้างถังเติมอากาศและถังตกตะกอนเป็นถังคสล. ขนาด 3.50 x 38.00 x 4.00 เมตร ปริมาตรรวม 530 ลบ.ม. ประมาณ 5.10 ล้านบาท และค่าอุปกรณ์เครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำตะกอนเวียนกลับในระบบอีกประมาณ 4.5 ล้านบาท รวมเป็นค่าก่อสร้างเฉพาะส่วนบำบัดน้ำเสีย <b>5,550,000 บาท</b>	ค่าก่อสร้างถังเติมอากาศ คสล. ขนาด 3.50 x 30.00 x 4.00 เมตร ปริมาตรรวม 420 ลบ.เมตร ประมาณ 3.99 ล้านบาท และค่าอุปกรณ์เครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำตะกอนเวียนกลับในระบบอีกประมาณ 5.0 ล้านบาท รวมเป็นค่าก่อสร้างเฉพาะส่วนบำบัดน้ำเสีย <b>4,490,000 บาท</b>	ค่าก่อสร้างถัง คสล. ขนาด 3.00 x 45.00 x 4.00 เมตร ปริมาตรรวม 540 ลบ.เมตร ประมาณ 5.13 ล้านบาท สำหรับติดตั้งระบบถังสำเร็จรูปและค่าอุปกรณ์เครื่องเติมอากาศในระบบอีกประมาณ 80,000 บาท รวมเป็นค่าก่อสร้างเฉพาะส่วนบำบัดน้ำเสีย <b>5,210,000 บาท</b> ไม่รวมค่าถังบำบัดสำเร็จรูปแบบ RBC ที่ต้องจัดซื้อต่างหาก
3. การทำงานและประสิทธิภาพของระบบ			
3.1 ลักษณะและปริมาณของตะกอนในระบบ	ตะกอนมีลักษณะที่แยกตัวออกจากน้ำใสได้ดี ถ้าควบคุมค่าอายุตะกอน (ปริมาณตะกอน) ในระบบให้เหมาะสมกับชนิดของน้ำเสีย	ปริมาณตะกอนในระบบจะน้อยกว่า เนื่องจากต้องใช้ขนาดถังเติมอากาศที่ใหญ่กว่าเล็กน้อย เพื่อให้ได้ช่วงเวลาในการบำบัดเพียงพอ	ต้องมีถังตกตะกอนเพื่อตกตะกอนที่เกิดจากการลอกตัวของชั้นจุลินทรีย์ที่เกาะที่แผ่นจานหมุน ก่อนที่จะปล่อยแยกส่วนน้ำใสออกจากระบบ

ตารางที่ 2.5-1 (ต่อ)

รายการ	Conventional Activated Sludge	Intermittent Activated Sludge	Rotating Biological Contactor (RBC)
3.2 การควบคุมการทำงานของระบบ	สามารถปล่อยให้น้ำเสียไหลเข้าระบบได้ตลอดเวลา ตามอัตราการไหลที่เกิดขึ้นจริงที่ขณะนั้นๆ การควบคุมค่าอายุตะกอนของระบบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาวะที่เกิดขึ้นจริงและสามารถทำนายผลได้โดยตรงจากสมการที่ใช้ออกแบบ	ต้องควบคุมการสูบน้ำเสียเข้าสู่ระบบ ตาม Cycle of operation (Fill-aerated-settle&draw-idle) สามารถทำนายผลได้ใกล้เคียง โดยใช้สมการที่ใช้ออกแบบเช่นเดียวกับระบบ Activated Sludge ทั่วไป	สามารถปล่อยให้น้ำเสียไหลเข้าระบบได้ตลอดเวลาตามอัตราการไหลที่เกิดขึ้นจริงที่ขณะนั้นๆ แต่ต้องเลือกออกแบบเพื่อให้มีจำนวนแผ่นจานหมุนให้เพียงพอกับอัตราการไหล ความเข้มข้นที่เข้าระบบให้ครอบคลุมตั้งแต่ช่วงการออกแบบ
3.3 ความจำเป็นที่จะต้องมียูนิทบำบัดขั้นต้น (Pre-Treatment)	จำเป็นต้องมีส่วนแยกของแข็งแขวนลอย (Septic Tank) เพียงอย่างเดียว	จำเป็นต้องมีส่วนแยกของแข็งแขวนลอย (Septic Tank) และส่วนที่ปรับอัตราการไหลเข้าระบบให้สม่ำเสมอ (Equalization Tank)	จำเป็นต้องมีส่วนแยกของแข็งแขวนลอย (Septic Tank) และส่วนที่ปรับอัตราการไหลเข้าระบบให้สม่ำเสมอ (Equalization Tank)
3.4 ความยืดหยุ่นของระบบ กรณีที่มีค่า BOD เข้าระบบสูงเกินกว่าที่ได้ออกแบบไว้	ถ้าเลือกออกแบบให้มีถังเติมอากาศ 2 ถังขึ้นไป ที่สามารถปรับลักษณะการป้อนน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศแต่ละถังได้ จะทำให้ระบบมีความยืดหยุ่นสูง	ต้องปรับ Cycle ให้มีช่วงระยะเวลาเติมอากาศให้นานขึ้น ซึ่งทำให้ต้องจัด Cycle ทั้งระบบใหม่ทั้งหมดให้ลงตัวกับอัตราการไหลที่เกิดขึ้นจริงด้วย	สามารถรองรับได้ตามอัตราการไหลที่ออกแบบเท่านั้น ระบบไม่สามารถรองรับในกรณีที่น้ำเสียมีความเข้มข้นสูงเกินกว่าที่ออกแบบมากๆ ได้หรืออาจต้องเพิ่มการเวียนกลับ
3.5 ความยืดหยุ่นของระบบ กรณีที่มีอัตราการไหลเข้าระบบสูงเกินกว่าที่ได้ออกแบบไว้	ระบบแบบ Conventional Completely Mixed จะทำให้น้ำเสียกระจายสม่ำเสมอทั่วกันถึงถัง จึงสามารถรองรับอัตราการไหลที่เปลี่ยนแปลงได้ดี	ถ้าขนาดของ Equalization Tank ไม่สามารถรองรับได้เพียงพอ จะมีผลต่อ Cycle of operation ทั้งหมด	ถ้าขนาดของ Equalization Tank ไม่สามารถรองรับได้เพียงพอ จะมีผลต่อคุณภาพของน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว



ตารางที่ 2.5-1 (ต่อ)

รายการ	Conventional Activated Sludge	Intermittent Activated Sludge	Rotating Biological Contactor (RBC)
4. อุปกรณ์ที่จำเป็นในระบบบำบัด	เครื่องเติมอากาศแบบธรรมดา (Aerator หรือ Diffuser) ที่อยู่ใน Range การทำงานปกติที่ความลึกน้ำไม่เกิน 4.00 เมตร	เครื่องเติมอากาศแบบธรรมดา (Aerator หรือ Diffuser) ที่อยู่ใน Range การทำงานปกติที่ความลึกน้ำไม่เกิน 4.00 เมตร	จำเป็นต้องใช้เครื่องเติมอากาศเพื่อให้เกิดการหมุนของแผ่นจานและเติมอากาศให้กับน้ำเสียบางส่วน รวมทั้งต้องเติมอากาศให้กับ Chamber ส่วนที่แผ่นจานจะหมุนขึ้นมารับอากาศด้วย (ถ้าจำเป็นต้องติดตั้งใต้ดิน)
	เครื่องสูบลวเวินตะกอนกลับจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศ	ต้องมีอุปกรณ์ Decanter เพื่อสูบลวเวินน้ำใสส่วนบนออก หลังจากที่ยกชุดเครื่องเติมอากาศเพื่อให้เกิดการตกตะกอน	
5. พลังงานที่ใช้ในการเติมอากาศ	ค่อนข้างสูง เนื่องจากต้องใช้เพื่อเติมอากาศและการกวนผสมในถังเติมอากาศให้สม่ำเสมอทั่วถึงตลอดทั้งถึงตลอดเวลา	น้อยกว่า เนื่องจากต้องควบคุมระยะเวลาการเติมอากาศ ให้ได้ตาม Cycle ที่ออกแบบ ดังนั้นจึงเป็นการลดระยะเวลาในการเติมอากาศลงได้ (ไม่ต้องเปิดเครื่องเติมอากาศตลอดเวลา)	เครื่องเติมอากาศใช้ในการหมุนแผ่นจานชีวภาพและเติมอากาศให้กับส่วนแผ่นจานที่โผล่พ้นน้ำเท่านั้น (ไม่ได้รวมเครื่องเติมอากาศให้กับส่วนจานที่โผล่ขึ้นเหนือหน้า)
	เครื่องเติมอากาศที่ทำงาน 3 เครื่องขนาดเครื่องละ 3.7 kW. ทำงาน 20 ชม. และเครื่องสูบลวเวินตะกอน 2 เครื่องขนาดเครื่องละ 2.2 kW. ทำงานเฉลี่ยวันละ 6 ชม. รวมเป็น 245 กิโลวัตต์-ชม./วัน	เครื่องเติมอากาศ 2 เครื่องขนาดเครื่องละ 3.7 kW. ทำงานเฉลี่ย 20 ชม. และอีก 1 เครื่องทำงานเฉลี่ย 16 ชม. เครื่องสูบลวเวินตะกอน 2 เครื่องขนาดเครื่องละ 2.2 kW. ทำงานเฉลี่ยวันละ 6 ชม. รวมเป็น 230 กิโลวัตต์-ชม./วัน	เครื่องเติมอากาศ 8 เครื่องขนาดเครื่องละ 0.3 kW. ทำงานเฉลี่ย 24 ชม. สำหรับหมุนแผ่นจาน RBC และ Blower ขนาด 4.0 kW สำหรับเติมอากาศให้กับส่วนจานที่โผล่พ้นน้ำตลอดเวลา เครื่องสูบลวเวินตะกอน 2 เครื่องขนาดเครื่องละ 1.50 kW. ทำงานเฉลี่ยวันละ 6 ชม. รวมเป็น 170 กิโลวัตต์-ชม./วัน
	หน่วยไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือน 7,350 หน่วย หน่วยละ 3.00 บาท คิดเป็นค่าไฟฟ้า 22,050 บาท/เดือน	หน่วยไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือน 6,900 หน่วย หน่วยละ 3.00 บาท คิดเป็นค่าไฟฟ้า 20,700 บาท/เดือน	หน่วยไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือน 5,100 หน่วย หน่วยละ 3.00 บาท คิดเป็นค่าไฟฟ้า 15,300 บาท/เดือน

ตารางที่ 2.5-1 (ต่อ)

รายการ	Conventional Activated Sludge	Intermittent Activated Sludge	Rotating Biological Contactor (RBC)
6. ข้อจำกัดในการออกแบบ ของโครงการฯ	ต้องเป็นโครงสร้างอยู่ชั้นใต้ดิน เนื่องจากพื้นที่ ด้านบนเป็นพื้นที่ถนนโดยรอบอาคาร ส่วนที่เป็น ระบบบำบัดทั้งหมดต้องอยู่ใต้ระดับพื้นชั้น 1 เท่านั้น	ต้องเป็นโครงสร้างอยู่ชั้นใต้ดิน เนื่องจากพื้นที่ ด้านบนเป็นพื้นที่ถนนโดยรอบอาคาร ส่วนที่เป็น ระบบบำบัดทั้งหมดต้องอยู่ใต้ระดับพื้นชั้น 1 เท่านั้น	ต้องเป็นโครงสร้างอยู่ชั้นใต้ดินทั้งหมด เนื่องจาก พื้นที่ด้านบนเป็นพื้นที่ถนนของอาคาร ส่วนที่เป็น จานหมุนและชิ้นมารับอากาศต้องอยู่ใต้ระดับพื้นชั้น 1 เท่านั้น ดังนั้นต้องมีระบบเติมอากาศให้กับส่วน เหนือผิวน้ำในถังเติมอากาศด้วย



ตารางที่ 2.5-2  
ตารางสรุปเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของแต่ละระบบ

รายละเอียด	ระบบ AS	ระบบ Intermittent	ระบบ RBC
<b>Initial Cost</b>			
ค่าก่อสร้างงานโครงสร้างถ้งบับัด	5,100,000	3,990,000	5,130,000
ค่าวัสดุถ้งบับัดน้ำเสียสำเร็จรูป	0.00	0.00	3,200,000
ค่าอุปกรณ์ประกอบระบบ	450,000	500,000	80,000
ค่าอุปกรณ์เติมอากาศให้กับงานหมุนส่วนสัมผัสอากาศ	-	-	150,000
<b>รวมราคาค่าก่อสร้าง</b>	<b>5,550,000</b>	<b>4,490,000</b>	<b>8,560,000</b>
<b>Operating Cost.</b>			
จำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน	245.00	230.00	170.00
ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	2.90	2.90	2.90
ค่าไฟฟ้ารายปี	259,332.50	243,455.00	179,945.00
Annual Maintenance Cost.	20,000.00	40,000.00	8,000.00
<b>รวมค่าดำเนินการรายปี</b>	<b>279,332.50</b>	<b>283,455.00</b>	<b>187,945.00</b>
<b>Present Life Cycle Value.</b>	<b>5,829,332.50</b>	<b>4,773,455.00</b>	<b>8,747,945.00</b>
<b>Next 10 years.</b>	<b>8,343,325.00</b>	<b>7,324,550.00</b>	<b>10,439,450.00</b>
<b>Next 15 years.</b>	<b>9,739,987.50</b>	<b>8,741,825.00</b>	<b>11,379,175.00</b>
<b>Next 20 years.</b>	<b>11,136,650.00</b>	<b>10,159,100.00</b>	<b>12,318,900.00</b>

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะผ่านท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการซึ่งอยู่ชั้นใต้ดินของโครงการ ยกเว้นน้ำเสียจากห้องครัวและภัตตาคารจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันก่อน โดยระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ซึ่งได้รับการออกแบบให้สามารถรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจะมีปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ลิตร ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป BOD เท่ากับ 92% ทำให้ BOD ที่ออกจากระบบฯ มีค่าเท่ากับ 20 มก./ลิตร

ระบบฯ ประกอบด้วยหน่วยบำบัดต่างๆ ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) บ่อเกรอะ (Septic Tank) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank) และถังน้ำใส (Effluent Tank) ซึ่งรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียมีดังนี้

- 1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) น้ำเสียที่มีไขมันปนเปื้อนจากห้องครัวจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมัน มีปริมาตรบ่อสุทธิเท่ากับ 18.13 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียประมาณ 9 ชั่วโมง ไขมันหรือไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะถูกดักไปทิ้งรวมกับมูลฝอย
- 2) บ่อเกรอะ (Septic Tank) น้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ของโครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะเพื่อทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 72 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
- 3) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 106.58 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียประมาณ 9.6 ชั่วโมง น้ำเสียจะเข้าสู่บ่อเติมอากาศ จุลินทรีย์ในถังเติมอากาศจะสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงานและเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ ภายในถังมีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศชนิด Submersible Aerator จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถให้ปริมาณอากาศได้ 10 กก.  $O_2$ /ชม. ความเร็วรอบมอเตอร์ขนาด 7.5 kW. สามารถเติมอากาศได้ไม่น้อยกว่า 28.23 กก.  $O_2$ /ชม. ค่า MLSS เท่ากับ 2,500 mg/l และ F/M เท่ากับ 0.30
- 4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) มีจำนวน 2 ถัง ออกแบบให้ถังตกตะกอนมีปริมาตรรวมประมาณ 71 ลบ.ม. มีพื้นที่ผิวในการตกตะกอนรวม 8.8 ตร.ม. และมีระยะเวลาเก็บกักประมาณ 6.8 ชั่วโมง ถังตกตะกอนทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากบ่อเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใสโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ตะกอนที่จมตัวลงก้นบ่อจะส่งผ่านไปยังถังเก็บตะกอน (Sludge Excess) ส่วนน้ำใสจะผ่านเข้าสู่ถังน้ำใส (Effluent Tank)



- 5) **ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank)** มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 47.25 ลบ.ม. ทำหน้าที่เก็บตะกอนเพื่อการสูบน้ำออกไปทิ้งนอกระบบ โดยสามารถกักเก็บตะกอนได้นานถึง 60 วัน อย่างไรก็ตาม โครงการจะติดต่อให้รถสูบล้างถังของสำนักงานเขตบางรักมาสูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุกเดือน
- 6) **บ่อน้ำใส (Effluent Tank)** มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 21 ลบ.ม. และมีระยะเวลาในการกักเก็บเท่ากับ 2 ชั่วโมง ทำหน้าที่ในกักเก็บน้ำใสที่ผ่านการตกตะกอนแล้ว เพื่อระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

หน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ ได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ (ตารางที่ 2.5-3) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. โดยจะระบายผ่านระบบท่อระบายน้ำของโครงการก่อนออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไป

แผนภาพการไหลของระบบบำบัดน้ำเสีย แบบแสดงหน่วยบำบัดน้ำเสีย และรูปตัดขวางด้านต่างๆแสดงดังรูปที่ 2.5-3 แผนผังที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงในรูปที่ 2.5-4 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังภาคผนวก ค.3 นอกจากนี้ ทางโครงการจะทำการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าในส่วน of ระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังแผนผังแสดงระบบการจ่ายไฟฟ้าภายในโครงการ (Single Line Diagram) ดังรูปที่ 2.5-9

นอกจากนี้ ทางโครงการมีมาตรการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ โดยนำน้ำทิ้งกลับมารดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะติดตั้งระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ โดยใช้ระบบน้ำหยด โดยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูกปั๊มผ่านระบบท่อเพื่อไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ (ผังระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.5-4) น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากได้ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานแล้ว จึงไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง และทางโครงการเลือกเวลาในการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเช้าและช่วงบ่ายคล้อย จึงคาดว่าจะไม่รบกวนผู้มาใช้บริการโรงแรม

#### 2.5.2-4 ระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรงและผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

โครงการได้จัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนโดยการเผา โดยก๊าซมีเทนที่เกิดจากบ่อเกรอะ (Septic Tank) ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายอากาศภายในระบบบำบัดน้ำเสียมายังถังเก็บก๊าซขนาด 1 ลบ.ม. (อัตราการเกิดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 253.31 ลิตร/วัน แสดงการคำนวณดังภาคผนวก ค.3) ซึ่งจะมี Safety Valve และ Pressure Relief Valve เพื่อความปลอดภัย จากนั้นก๊าซมีเทนจะส่งต่อไปยังระบบเผาก๊าซ ซึ่งจะอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ (บริเวณใกล้กับระบบบำบัดน้ำเสีย) เพื่อใช้ประโยชน์ด้านการตกแต่งภูมิทัศน์โครงการในเวลากลางวัน

ส่วนละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสียจะมีปริมาณ 81.06 ลบ.ม./ชั่วโมง จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดอากาศ (Air Treatment Unit) ซึ่งภายในจะติดตั้งหลอด UV ที่สามารถผลิตโอโซนได้ จึงสามารถใช้บำบัด Aerosol จากระบบบำบัดน้ำเสียได้ (จุดติดตั้งระบบบำบัดอากาศและถังเก็บก๊าซมีเทนแสดงดังรูปที่ 2.5-4)

โดยเครื่องบำบัดอากาศ (Air Treatment Unit) ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- Section 1** ส่วนบำบัดอากาศด้วยโอโซนและแสง UV ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมาในละอองน้ำเสีย
- Section 2** Activated carbon filter bank unit ทำหน้าที่กรองอากาศด้วย Activated Carbon ทำหน้าที่เพิ่มระยะเวลาการทำงานของโอโซน ลดปริมาณก๊าซโอโซนที่จะหลุดออกมาสู่สิ่งแวดล้อม และดักจับก๊าซที่หลงเหลือ
- Section 3** Fresh air balance box ติดตั้ง Volume damper เพื่อควบคุมปริมาณ Fresh air ที่จะเข้ามาผสมกับ Treated air ซึ่งเป็นส่วนปรับสมดุลปริมาณอากาศให้เหมาะสมกับการทำงานของระบบ
- Section 4** เครื่องเป่าอากาศ (Air blower) ทำหน้าที่ดึงอากาศจากระบบบำบัดน้ำเสียให้ผ่านมายังระบบบำบัดอากาศ

รายการคำนวณของระบบการจัดการละอองน้ำและก๊าซมีเทน แสดงดัง ภาคผนวก ค.3



### ตารางที่ 2.5-3

#### รายละเอียดหน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการและเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบ

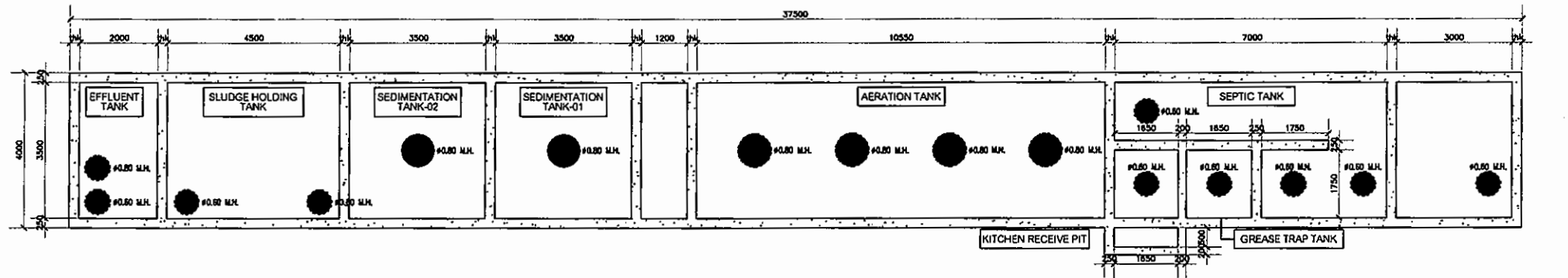
หน่วยบำบัดน้ำเสีย	ขนาดบ่อที่ออกแบบ	ค่าการออกแบบที่สำคัญ	เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ	ผลการประเมินประสิทธิภาพ
1. บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 18.13 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 9 ชม.	• ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 4 ชม.	ผ่านเกณฑ์
2. บ่อเกรอะ (Septic Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 72 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 6 ชั่วโมง • BOD น้ำเสียที่เข้าระบบ 250 มก./ล. • BOD ออก 225 มก./ล.	• ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 4 ชม. <sup>2/</sup> • BOD น้ำเสียที่เข้าระบบ 250 มก./ล. <sup>1/</sup> • BOD ออก 90-380 มก./ล. <sup>3/</sup>	ผ่านเกณฑ์
3. บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 106.58 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 9.6 ชม. • F/M 0.30 • MLSS 2,500 มก./ล.	• ระยะเวลาเก็บกัก 3-6 ชม. • F/M Ratio = 0.1-0.6 • MLSS 2,500 - 4,000 มก./ล.	ผ่านเกณฑ์
4. ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 71 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 6.8 ชม. • Surface loading 20.42 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน • พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน 8.8 m <sup>2</sup>	• Surface loading 16.28-32.56 ลบ.ม./ตร.ม./วัน <sup>2/</sup>	ผ่านเกณฑ์
5. ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 47.25 ลบ.ม.	• ปริมาณตะกอน 0.55 ลบ.ม./วัน • สามารถเก็บกักตะกอนได้นานถึง 60 วัน	• ระยะเวลาเก็บกัก 20-100 วัน <sup>2/</sup>	ผ่านเกณฑ์
6. ถังน้ำใส (Effluent Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 21 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 2 ชม.	-	-

หมายเหตุ : เอกสารอ้างอิงค่าการออกแบบ

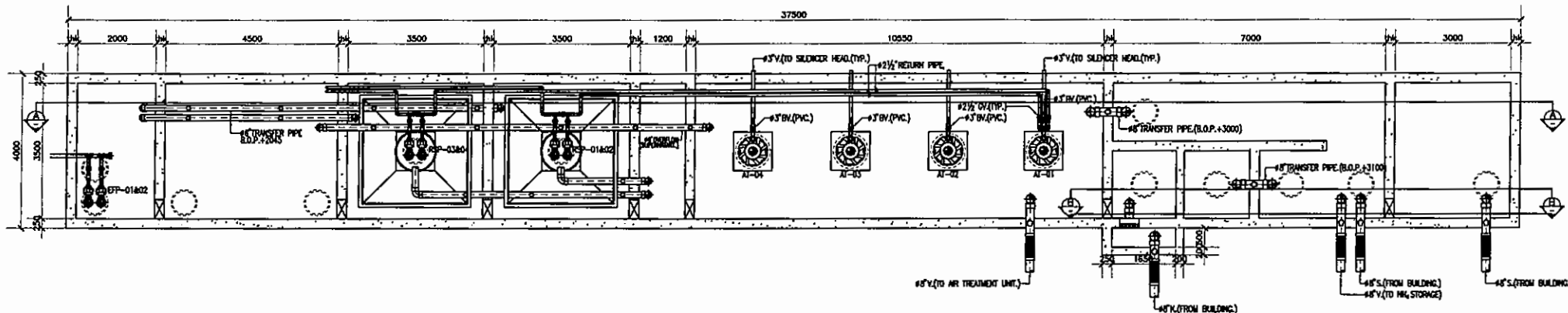
1/ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม “แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ, 2542

2/ Metcalf & Eddy 3<sup>rd</sup> “Wastewater Engineering”, 1991

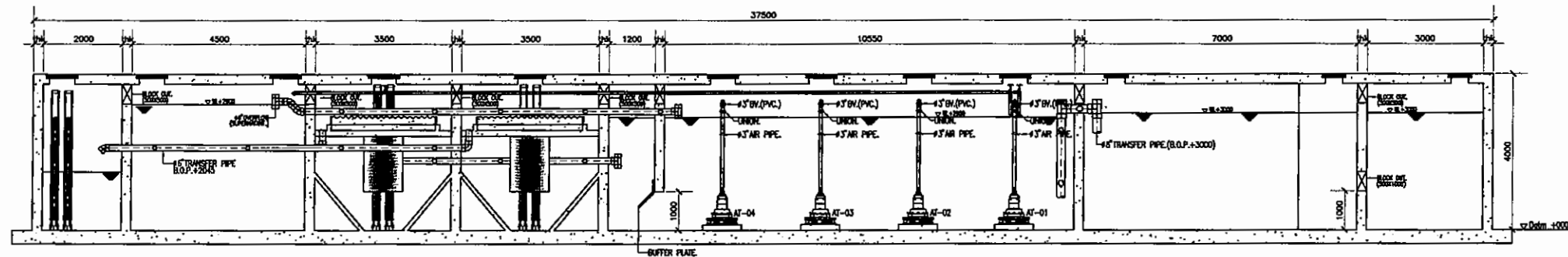
3/ เกียรติศักดิ์ อุคณสิน โรจน์ “การบำบัดน้ำเสีย”, 2539



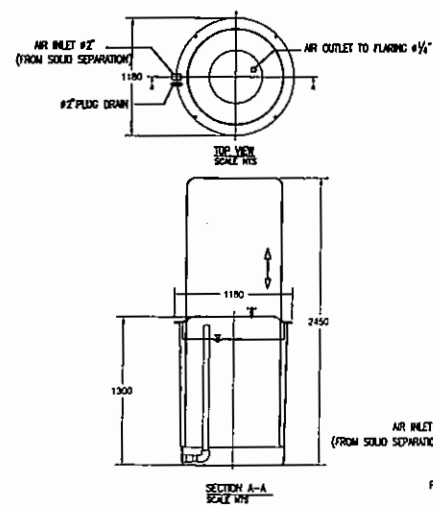
COVER PLAN  
SCALE: 1/8" = 1'-0"



PLAN  
SCALE: 1/8" = 1'-0"

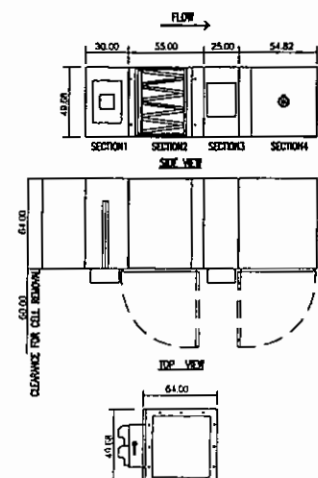


SECTION A-A  
SCALE: 1/8" = 1'-0"



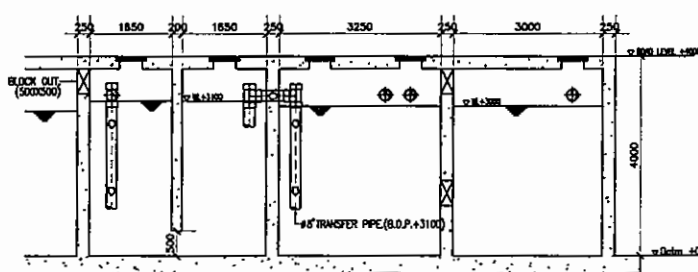
GAS STORAGE TANK (DETAIL A)  
SCALE: 1/8" = 1'-0"

CAPACITY 1.00 CU.M.



AIR TREATMENT UNIT (DETAIL B)  
SCALE: 1/8" = 1'-0"

DETAIL SECTION  
SECTION 1: UV-C TUBE LAMP  
SECTION 2: ACTIVATED CARBON BANK (GAS ADSORPTION)  
SECTION 3: FRESH AIR INLET  
SECTION 4: AIR BLOWER SECTION CAPACITY 450 CFM 1.2 H.P.  
NOTE: DIMENSIONS APPROXIMATE ON DESIGN  
VELOCITY IN LINE 115 FPM  
CABINET SHALL CONSTRUCT OF 16 GAUGE WELDED GALVANIZED STEEL FINISH WITH EPOXY POWDER COAT.



FLOW DIAGRAM FOR WWTTP  
SCALE: 1/8" = 1'-0"

รูปที่ 2.5-3 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แผนภาพการไหลของระบบบำบัดน้ำเสีย (Flow Diagram) และแบบขยายระบบกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย

แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ดิน 3473  
ตำบล ชวนชื่น อำเภอเมือง จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์  
ผู้จัดทำ  
บริษัท อัครา สหกิจการ (ประเทศไทย) จำกัด  
โดย Mr. Albert H. C. Teo  
ผู้ควบคุมงาน

ผู้เขียนแบบ  
A49  
บริษัท อัครา สหกิจการ (ประเทศไทย) จำกัด  
STRUCTURAL ENGINEERS  
WAVES ASSOCIATES Company Limited  
133/3 8th Floor Goldenland Building  
Pattanaum Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-652 1364 Fax: 02-652 1365  
E-mail: waves@waves.com.th  
W  
WAVES ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
1 และ 2 อาคาร สีหราช 1971  
88 Ratchadaphin Rd. Bangkok 10400 E-mail: waves@waves.com.th  
Tel: 02-234-8333 Fax: 02-234-8336 Web: www.waves.com.th  
L49  
บริษัท อัครา สหกิจการ (ประเทศไทย) จำกัด  
Landscape Architects (P) Limited  
81 Sukhumvit 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T + 66 (0) 2259 4370  
F + 66 (0) 2259 3872  
E + 66 (0) 2259 4370

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
01. สถาปนิก	01. สถาปนิก
02. วิศวกร	02. วิศวกร
03. วิศวกร	03. วิศวกร
04. วิศวกร	04. วิศวกร
05. วิศวกร	05. วิศวกร
06. วิศวกร	06. วิศวกร
07. วิศวกร	07. วิศวกร
08. วิศวกร	08. วิศวกร
09. วิศวกร	09. วิศวกร
10. วิศวกร	10. วิศวกร
11. วิศวกร	11. วิศวกร
12. วิศวกร	12. วิศวกร
13. วิศวกร	13. วิศวกร
14. วิศวกร	14. วิศวกร
15. วิศวกร	15. วิศวกร
16. วิศวกร	16. วิศวกร
17. วิศวกร	17. วิศวกร
18. วิศวกร	18. วิศวกร
19. วิศวกร	19. วิศวกร
20. วิศวกร	20. วิศวกร
21. วิศวกร	21. วิศวกร
22. วิศวกร	22. วิศวกร
23. วิศวกร	23. วิศวกร
24. วิศวกร	24. วิศวกร
25. วิศวกร	25. วิศวกร
26. วิศวกร	26. วิศวกร
27. วิศวกร	27. วิศวกร
28. วิศวกร	28. วิศวกร
29. วิศวกร	29. วิศวกร
30. วิศวกร	30. วิศวกร
31. วิศวกร	31. วิศวกร
32. วิศวกร	32. วิศวกร
33. วิศวกร	33. วิศวกร
34. วิศวกร	34. วิศวกร
35. วิศวกร	35. วิศวกร
36. วิศวกร	36. วิศวกร
37. วิศวกร	37. วิศวกร
38. วิศวกร	38. วิศวกร
39. วิศวกร	39. วิศวกร
40. วิศวกร	40. วิศวกร
41. วิศวกร	41. วิศวกร
42. วิศวกร	42. วิศวกร
43. วิศวกร	43. วิศวกร
44. วิศวกร	44. วิศวกร
45. วิศวกร	45. วิศวกร
46. วิศวกร	46. วิศวกร
47. วิศวกร	47. วิศวกร
48. วิศวกร	48. วิศวกร
49. วิศวกร	49. วิศวกร
50. วิศวกร	50. วิศวกร
51. วิศวกร	51. วิศวกร
52. วิศวกร	52. วิศวกร
53. วิศวกร	53. วิศวกร
54. วิศวกร	54. วิศวกร
55. วิศวกร	55. วิศวกร
56. วิศวกร	56. วิศวกร
57. วิศวกร	57. วิศวกร
58. วิศวกร	58. วิศวกร
59. วิศวกร	59. วิศวกร
60. วิศวกร	60. วิศวกร
61. วิศวกร	61. วิศวกร
62. วิศวกร	62. วิศวกร
63. วิศวกร	63. วิศวกร
64. วิศวกร	64. วิศวกร
65. วิศวกร	65. วิศวกร
66. วิศวกร	66. วิศวกร
67. วิศวกร	67. วิศวกร
68. วิศวกร	68. วิศวกร
69. วิศวกร	69. วิศวกร
70. วิศวกร	70. วิศวกร
71. วิศวกร	71. วิศวกร
72. วิศวกร	72. วิศวกร
73. วิศวกร	73. วิศวกร
74. วิศวกร	74. วิศวกร
75. วิศวกร	75. วิศวกร
76. วิศวกร	76. วิศวกร
77. วิศวกร	77. วิศวกร
78. วิศวกร	78. วิศวกร
79. วิศวกร	79. วิศวกร
80. วิศวกร	80. วิศวกร
81. วิศวกร	81. วิศวกร
82. วิศวกร	82. วิศวกร
83. วิศวกร	83. วิศวกร
84. วิศวกร	84. วิศวกร
85. วิศวกร	85. วิศวกร
86. วิศวกร	86. วิศวกร
87. วิศวกร	87. วิศวกร
88. วิศวกร	88. วิศวกร
89. วิศวกร	89. วิศวกร
90. วิศวกร	90. วิศวกร
91. วิศวกร	91. วิศวกร
92. วิศวกร	92. วิศวกร
93. วิศวกร	93. วิศวกร
94. วิศวกร	94. วิศวกร
95. วิศวกร	95. วิศวกร
96. วิศวกร	96. วิศวกร
97. วิศวกร	97. วิศวกร
98. วิศวกร	98. วิศวกร
99. วิศวกร	99. วิศวกร
100. วิศวกร	100. วิศวกร

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED ON ONE OF ITS  
ATTACHMENTS IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS PREPARED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ตามขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามใช้การวัดแบบ

PROJECT AI-10-03

โครงการบำบัดน้ำเสีย กรุงเทพมหานคร

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพมหานคร

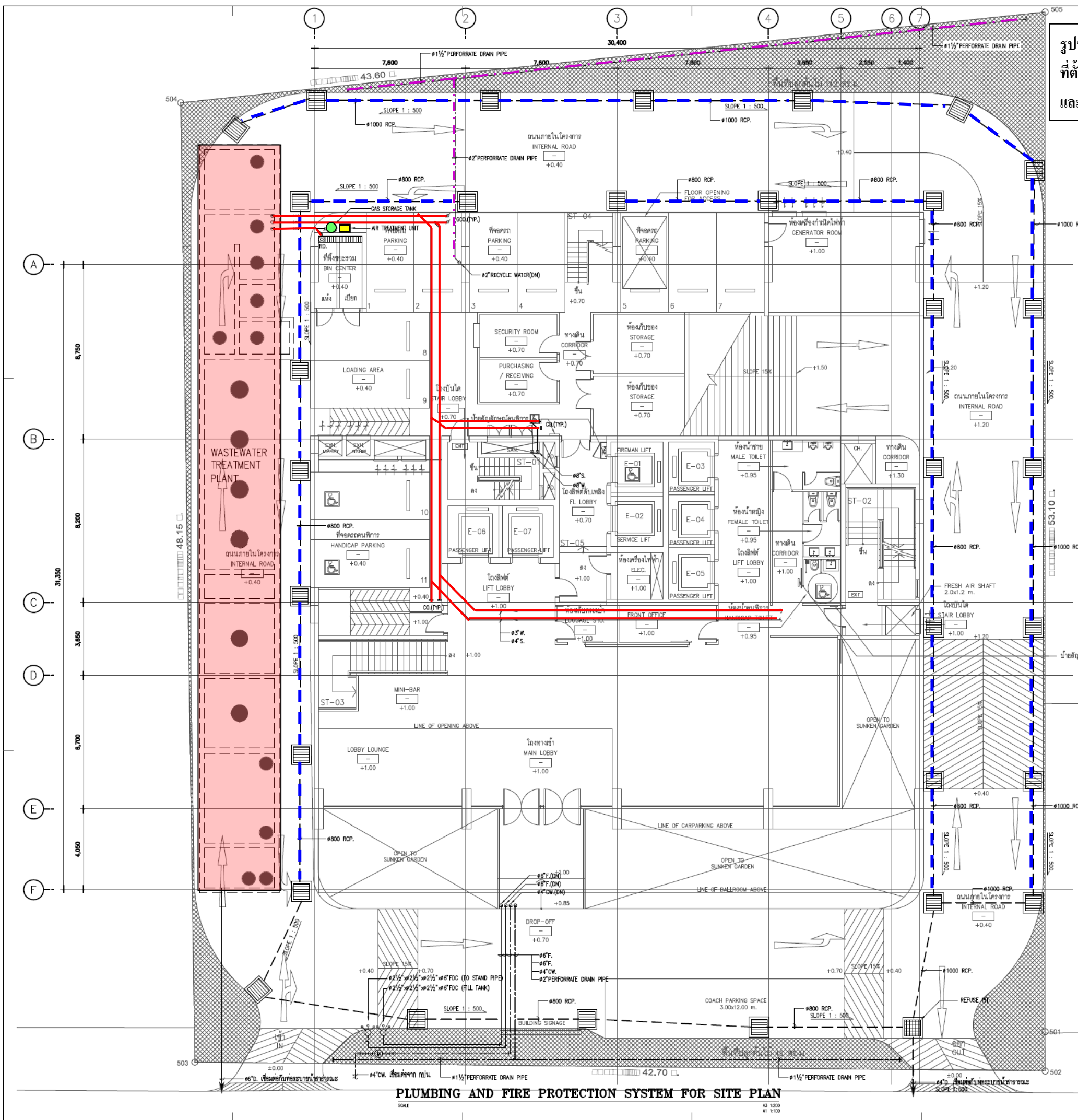
DRAWING TITLE

WASTEWATER TREATMENT PLANT

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. E0 FOR CA	WKA	17/01/11
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

CHECKED BY: SW-ENGINEER, SIGNED: SW-ENGINEER  
PM: RYP, PD: PCN, PA: TRP, JC: JC  
DRAWN BY: B.G., PRINTED DATE: 17/01/11, SCALE: 1/8" = 1'-0", REF: REF  
COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED 2-53





รูปที่ 2.5-4 แผนผังแสดงแนวท่อ ทิศทางการระบายน้ำ  
ที่ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ  
และระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย

แบบขออนุญาตวางผังโครงการ 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้สร้าง  
บริษัท อัครา ฮอเทลลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo วิศวกร  
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ  
**A49**  
บริษัท อัครา 49 จำกัด  
อาคาร 49 ชั้น 49  
เลขที่ 49 ถนนสุขุมวิท 26  
Bangkok 10110 Thailand  
T +66 (0) 2260 4370  
F +66 (0) 2259 3872  
E a49@49group.com  
www.a49.com, www.49group.com

STRUCTURAL ENGINEERS  
**W**  
WAND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.  
2 และ 3 อาคาร ตึก 17th  
88 Ramkhamhaeng 15 Bangkok 10240 E-mail address: info@wasso.co.th  
Tel: 0-2318-8533 Fax: 0-2718-8398 Web-site: http://www.wasso.co.th

**L49**  
บริษัท แอลสี่ไนน์ จำกัด  
เลขที่ 49 ถนนสุขุมวิท 26  
Bangkok 10110 Thailand  
T +66 (0) 2261 2618  
F +66 (0) 2281 1422  
E L49@49group.com, www.49group.com

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปนิก	ชื่อ	สถาปนิก
ประเภท	สถาปนิก	ชื่อ	สถาปนิก
อาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	สถาปนิก
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	สถาปนิก
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	สถาปนิก
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	สถาปนิก

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ประเภท	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
อาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ประเภท	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
อาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ประเภท	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
อาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร

SANITARY ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
ประเภท	วิศวกร	ชื่อ	วิศวกร
อาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร
วิชาชีพ	วิชาชีพ	ชื่อ	วิศวกร

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอัครา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

PLUMBING AND FIRE PROTECTION  
SYSTEM FOR SITE PLAN

REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. E0 FOR DA	WKA	17/01/11

CHECKED BY		SIGNED		DRAWING NO.
ENGINEER				
PM	RYP			ME-M3-01
PD	PCN			
PA	TRP			
JC				
DRAWN BY		BIG.		SCALE AS SHOWN
PRINTED DATE				REF FILE 2-54

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED

- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ถังเก็บก๊าซมีเทน
- ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย (Air Treatment Unit)
- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัด
- ท่อระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด
- ท่อน้ำประปา
- ท่อระบบรดน้ำต้นไม้

## 2.5.3 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

### 2.5.3.1 ระบบระบายน้ำฝน

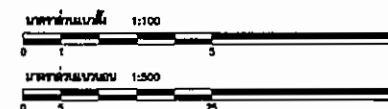
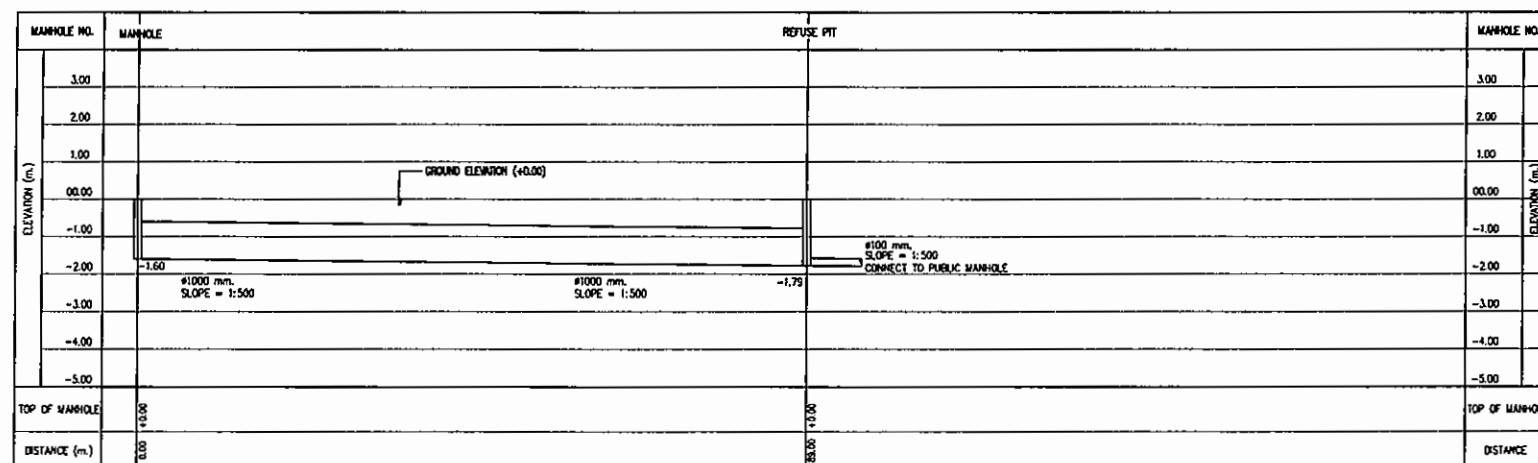
การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คำนวณที่คาบย้อนกลับ (Return Period) 5 ปี ความเข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) (อ้างอิงจากเอกสารความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ฝนของภาคต่างๆในประเทศไทย โดยสำนักอุตุนิยมวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2542) ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.3 และค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) หลังพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.79 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่โล่งไปเป็นพื้นที่อาคาร โรงแรม ที่ประกอบไปด้วยอาคาร ลานจอดรถ พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าสูงกว่าก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งเดิมพื้นที่โครงการจะเป็นพื้นที่โล่ง ส่งผลให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการในช่วงที่มีฝนตกต่ำ เนื่องจากมีน้ำฝนบางส่วนซึมซับลงสู่ดิน เมื่อมีโครงการจะมีพื้นที่ที่เป็นคอนกรีตปกคลุมเป็นส่วนใหญ่ทำให้น้ำฝนระบายออกสู่พื้นที่ภายนอกโครงการเกือบทั้งหมด ดังนั้น เมื่อมีโครงการจึงต้องมีการหวนวน้ำฝนเอาไว้เนื่องจากอัตราการระบายน้ำจะสูงกว่าในสภาพปัจจุบัน

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะเป็นระบบท่อแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย (รูปที่ 2.5-4) โดยน้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ถนน ลานจอดรถ พื้นที่สีเขียว หลังคาอาคาร และพื้นที่ว่าง จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนขนาด Ø 0.8 และ 1 ม. ความลาดชัน 1:500 (แบบแสดงค่าระดับท่อระบายน้ำภายในโครงการ แสดงรูปที่ 2.5-5) โดยมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ทุกระยะ ซึ่งบ่อพักตรวจการระบายจะมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำ และบ่อสุดท้ายก่อนระบายน้ำออกจากโครงการจะเป็นบ่อตรวจการระบายน้ำและดักเศษขยะ เพื่อดักเศษขยะที่ติดกับตะแกรงออกไปกำจัด (ดังแสดงในรูปที่ 2.5-6)

ทั้งนี้ ปริมาณน้ำฝนที่โครงการจะต้องหวนวน้ำฝนไว้มีปริมาณ 122.52 ลบ.ม. โดยโครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการให้สามารถหวนวน้ำฝนไว้ภายในเส้นท่อระบายน้ำได้ประมาณ 135.17 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอในการชะลอน้ำไว้ภายในโครงการก่อนระบายออก ดังรายการคำนวณในภาคผนวก ก.4 โดยการระบายน้ำออกจากโครงการใช้ระบบท่อระบายน้ำออกโดยใช้ความลาดเอียง และขนาดของท่อ เป็นปัจจัยในการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการโดยเลือกใช้ท่อระบายน้ำช่วงสุดท้ายที่ออกจากบ่อดักขยะของโครงการที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.10 เมตร ความลาดเอียง 1:500 เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตบางรัก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร ซึ่งส่งผลให้อัตราการระบายน้ำภายหลังการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.0264 ลบ.ม./วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการซึ่งเท่ากับ 0.0288 ลบ.ม./วินาที

รายการคำนวณประกอบการออกแบบระบบระบายน้ำแสดงในภาคผนวก ก.4 ทั้งนี้ หนังสือรับรองการให้อนุญาตเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขต แสดงในภาคผนวก ก.2





HYDRAULIC PROFILE FOR STORM DRAINAGE

รูปที่ 2.5-5 แบบแสดงค่าระดับที่อธิบายในโครงการ

แบบแสดงค่าระดับที่อธิบายในโครงการ 25 และ 26  
ในชั้นแปลนหน้าดิน 1 และ 2 (2/23) โดยพื้นที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรนารายณ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้จ้างสร้าง  
บริษัท อิมมา ออสติเรีย (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้รับมอบหมาย

ผู้ออกแบบ

A49  
บริษัท อิมมา ออสติเรีย (ประเทศไทย) จำกัด  
Architects 49 Limited

STRUCTURAL  
ENGINEERS  
WAND ASSOCIATES Designers Co., Ltd.  
2 และ 3 อาคาร ศิรินธร 100  
89 ถนนสุขุมวิท 101/10 กรุงเทพฯ 10110  
Tel: 02-2318-8333 Fax: 02-2718-8338 E-mail: info@wand.co.th

L49  
บริษัท อิมมา ออสติเรีย (ประเทศไทย) จำกัด  
Landscape Architects 49 Limited

AUTHORIZED  
SIGNATURE

ARCHITECT  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000

STRUCTURAL ENGINEER  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000

ELECTRICAL ENGINEER  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000

MECHANICAL ENGINEER  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000

SANITARY ENGINEER  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000  
นายอิมมา ออสติเรีย 100.000

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO THE TERMS AND CONDITIONS OF THE  
GENERAL CONDITIONS OF CONTRACT. IT IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS ISSUED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
ใช้ให้ด้วยวิธีที่ถูกต้องในกรณีนี้ ห้ามคัดลอก

PROJECT AI-10-03

โครงการ

โรงแรมอิมมา กรุงเทพฯ

ถนน สุรนารายณ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

HYDRAULIC PROFILE  
FOR STORM DRAINAGE

REVISION

NO. DESCRIPTION BY DATE

1 REV. E0 FOR DA W&A 17/01/11

CHECKED BY

ENGINEER SIGNED

PM RYP

PD PCN

PA TRP

JC

DRAWN BY

PRINTED DATE

17/01/2011

SCALE AS SHOWN

FILE

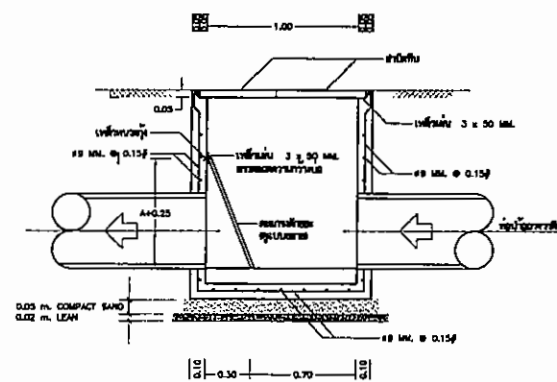
ME-M1-05

2-56

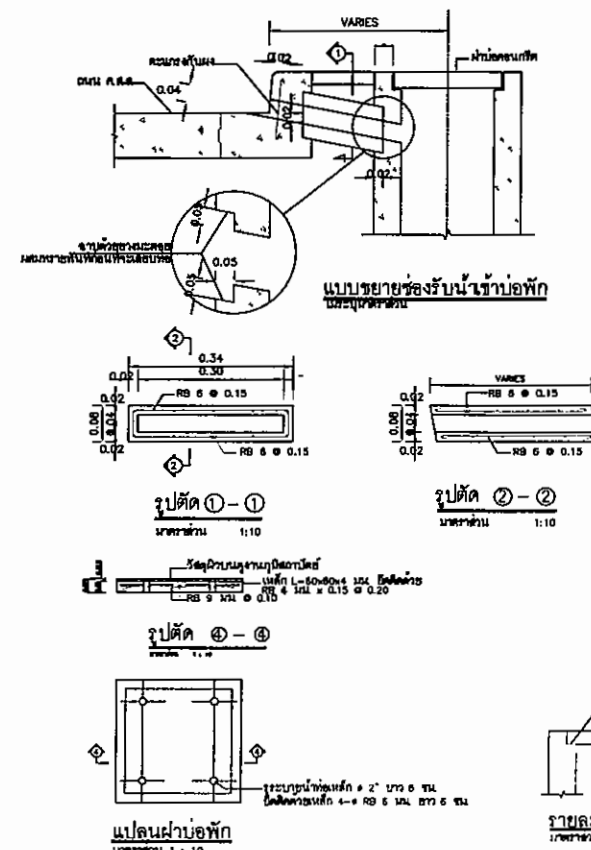
COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED

Technical drawing of a fire extinguisher assembly. The drawing shows a side view of the extinguisher mounted within a protective frame. Dimensions are provided: a total width of 400, a mounting bracket width of 70, and a frame thickness of 40. A vertical dimension of 700 is shown on the left. Numbered callouts identify components: 1 points to the mounting bracket, 2 points to the extinguisher body, 3 points to the protective frame, 4 points to the extinguisher handle, and 5 points to the extinguisher nozzle.

REFUSE PIT



แบบขยายการต่อท่อระบายน้ำเข้าบ่อพักสาธารณะ



The diagram shows three views of a fire extinguisher cabinet:

- FRONT VIEW:** Shows the cabinet's front with a central door. Dimensions include a total width of 430 (with 350 for the door opening and 40 for side panels) and a total height of 730 (with 650 for the door opening and 40 for top and bottom panels). A 70-unit gap is shown between the side panels. Callouts 1, 2, 3, and 4 identify the cabinet body, door frame, handle, and door panel respectively.
- SIDE VIEW:** Shows the cabinet's side profile with a total depth of 200.
- SECTION:** A cross-sectional view showing the internal fire extinguisher, labeled with callout 5.

**รูปที่ 2.5-6 แบบขยายบ่อพักและบ่อดักขยะของโครงการ**

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED



### 2.5.3.2 ระบบระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียปริมาณ 215 ลบ.ม./วัน จะถูกระบายผ่านท่อระบายน้ำทิ้ง ขนาด  $\varnothing$  150 มม. หรือ 6 นิ้ว ก่อนออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะหรือนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ต่อไป โดยโครงการจะติดตั้งท่อสำหรับรับน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อนำไปรดน้ำต้นไม้ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะของเขตบางรัก บริเวณด้านหน้าโครงการ (รูปที่ 2.5-4)

## 2.5.4 การจัดการมูลฝอย

### 2.5.4.1 แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัย พนักงานโครงการ และในส่วนของร้านอาหาร มูลฝอยที่เกิดขึ้นประกอบด้วย 1) มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ และอินทรีย์วัตถุอื่นๆ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากในส่วนที่พักอาศัยและส่วนภัตตาคาร 2) มูลฝอยแห้ง ได้แก่ กระดาษ พลาสติก ขวดแก้ว ฯลฯ ส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดมาจากสำนักงาน และ 3) มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ฯลฯ มาจากส่วนบริการระบบสาธารณูปโภคต่างๆ

การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยจากโครงการ จะประเมินจากจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการและพนักงานของโครงการในส่วนเพื่อการอยู่อาศัย และประเมินจากพื้นที่ใช้สอยสำหรับส่วนร้านอาหาร และพื้นที่พาณิชย์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปริมาณมูลฝอยจากส่วนห้องพัก
  - จำนวนผู้เข้าพักอาศัยสูงสุด = 502 คน
  - เกณฑ์อัตราการเกิดมูลฝอย = 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน  
(กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)
  - ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น
    - = 502 x 3 ลิตร/วัน
    - = 1,506 ลิตร/วัน
    - = 1.506 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณมูลฝอยจากพนักงานทั้งหมดภายในโครงการ
  - จำนวนพนักงานโครงการ = 38 คน
  - เกณฑ์อัตราการเกิดมูลฝอย = 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน  
(กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)
  - ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น
    - = 38 x 3 ลิตร/วัน
    - = 114 ลิตร/วัน
    - = 0.114 ลบ.ม./วัน

- ปริมาณมูลฝอยจากส่วนภัตตาคาร ห้องจัดเลี้ยง และร้านอาหาร
  - จำนวนผู้ให้บริการ = 413 คน
  - เกณฑ์อัตราการเกิดมูลฝอย = 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน  
(กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)
  - ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น =  $413 \times 3$  ลิตร/วัน  
= 1,239 ลิตร/วัน  
= 1.239 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณการเกิดขยะจากห้องประชุม
  - พื้นที่ห้องประชุม = 112 ตรม.
  - จำนวนที่นั่งในห้องประชุม = 2 ตรม./ที่นั่ง
  - จำนวนคนในห้องประชุม = 56 คน
  - เกณฑ์อัตราการเกิดมูลฝอย = 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน  
(กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)
  - ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น =  $56 \times 3$  ลิตร/วัน  
= 168 ลิตร/วัน  
= 0.168 ลบ.ม./วัน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยทั้งหมดของโครงการ} &= 1.506 + 0.114 + 1.239 + 0.168 \\ &= 3.027 \quad \text{ลบ.ม./วัน}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น ปริมาตรห้องพักมูลฝอยที่ต้องออกแบบ} &= 3.027 \times 3 \\ &= 9.081 \text{ ลบ.ม. หรือประมาณ } 9.10 \text{ ลบ.ม.}\end{aligned}$$

ทั้งนี้ จากข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ พบว่า องค์ประกอบของขยะมูลฝอยชุมชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ประกอบไปด้วยขยะสดประมาณร้อยละ 40 ขยะแห้งประมาณร้อยละ 50 (เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ประมาณร้อยละ 30 และขยะอื่นๆ อีกประมาณร้อยละ 20) และส่วนที่เหลือร้อยละ 10 เป็นขยะอันตราย

ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยรวมของโครงการเท่ากับ 3.027 ลบ.ม./วัน สามารถจำแนกได้เป็นขยะสดประมาณ 1.2108 ลบ.ม./วัน ขยะแห้งประมาณ 1.5135 ลบ.ม. ซึ่งประกอบด้วยขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ประมาณ 0.9081ลบ.ม./วัน และขยะอื่นๆ ประมาณ 0.6054 ลบ.ม. ที่เหลือเป็นขยะอันตรายประมาณ 0.3027 ลบ.ม.



#### 2.5.4.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

โครงการมีนโยบายในการลดปริมาณมูลฝอยด้วยการแยกประเภทมูลฝอยก่อนส่งไปกำจัด โดยจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยมีฝาปิดมิดชิดขนาด 50 ลิตร แยกประเภทเป็นมูลฝอยสด มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตราย โดยจะบรรจุในภาชนะ/ถุงที่มีสีแตกต่างกันตามประเภทมูลฝอย เช่น ขยะแห้งจะบรรจุไว้ในถังสีเหลือง ขยะเปียกจะบรรจุไว้ในถังสีเขียว และขยะอันตรายประเภท กระป๋องสี ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ จะบรรจุไว้ในถังสีแดง เพื่อแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป ซึ่งภาชนะแต่ละประเภทจะมีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงอย่างชัดเจน ตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถงพักคอย พื้นที่พานิชย์ และสระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยจะจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง

ในการเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการพนักงานทำความสะอาดจะรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดจากห้องพัก (ที่มีผู้เข้าพัก) แต่ละห้อง และจากพื้นที่ส่วนกลาง วันละครั้ง ในช่วงเช้า มูลฝอยเหล่านี้จะถูกรวบรวมใส่ถุงสีดำ จำแนกตามประเภทและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟท์บริการไปยังห้องพักมูลฝอยที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคาร ซึ่งโครงการได้แบ่งห้องพักมูลฝอยเป็นห้องพักมูลฝอยเปียกและมูลฝอยแห้ง เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตบางรักต่อไป (หนังสือรับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอย จากสำนักงานเขตบางรัก แสดงในภาคผนวก ก.2)

เมื่อพนักงานทำความสะอาดนำมูลฝอยแต่ละประเภทมาเก็บยังห้องพักมูลฝอย จะทำการคัดแยกมูลฝอยแห้งอีกครั้ง เพื่อง่ายต่อการเก็บขนและกำจัด รวมทั้งยังช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดอีกด้วย หรือมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้จะรวบรวมแยกไว้ เพื่อรอการเก็บขนและซื้อ-ขายต่อไป

ในการเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายของโครงการนั้น พนักงานทำความสะอาดจะรวบรวมมูลฝอยจากห้องพัก ที่มีผู้เข้าพักแต่ละห้อง และจากพื้นที่ส่วนกลาง วันละครั้ง ในช่วงเช้า เช่นเดียวกับการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป โดยพนักงานจะคัดแยกมูลฝอยอันตรายใส่ถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย โดยจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถุงว่า “มูลฝอยอันตราย” จากนั้นจะมัดปากถุงให้แน่นและบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟท์บริการไปยังห้องพักมูลฝอยที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคาร จากนั้นจะนำไปรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยแห้ง โดยจัดให้มีถังสีแดง มีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงว่าเป็นถังรวบรวมมูลฝอยอันตรายอย่างชัดเจน เพื่อแยกออกจากมูลฝอยประเภทอื่น เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตบางรักต่อไป

### 2.5.4.3 ห้องพักมูลฝอยและการกำจัดมูลฝอย

ห้องพักมูลฝอยของโครงการตั้งอยู่ชั้นล่างบริเวณด้านหลังของอาคาร โดยแบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้งและเปียก มีขนาดความจุห้องละ 6 ลบ.ม. (ใช้ความสูงกักเก็บ 1.5 ม.) ดังนั้น ปริมาตรห้องพักมูลฝอยของโครงการรวมทั้งสิ้นประมาณ 12 ลบ.ม. มีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด (แบบขยายของห้องพักมูลฝอยแสดงดังรูปที่ 2.5-7) ห้องพักมูลฝอยของโครงการสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้ประมาณ 3 วัน ดังนั้น ในกรณีที่ทางสำนักงานเขตบางรักไม่สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติก็จะไม่มีขยะล้นออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่อย่างใด

ในด้านการดูแลรักษาห้องพักมูลฝอย จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ ก่อนระบายทิ้งต่อไป

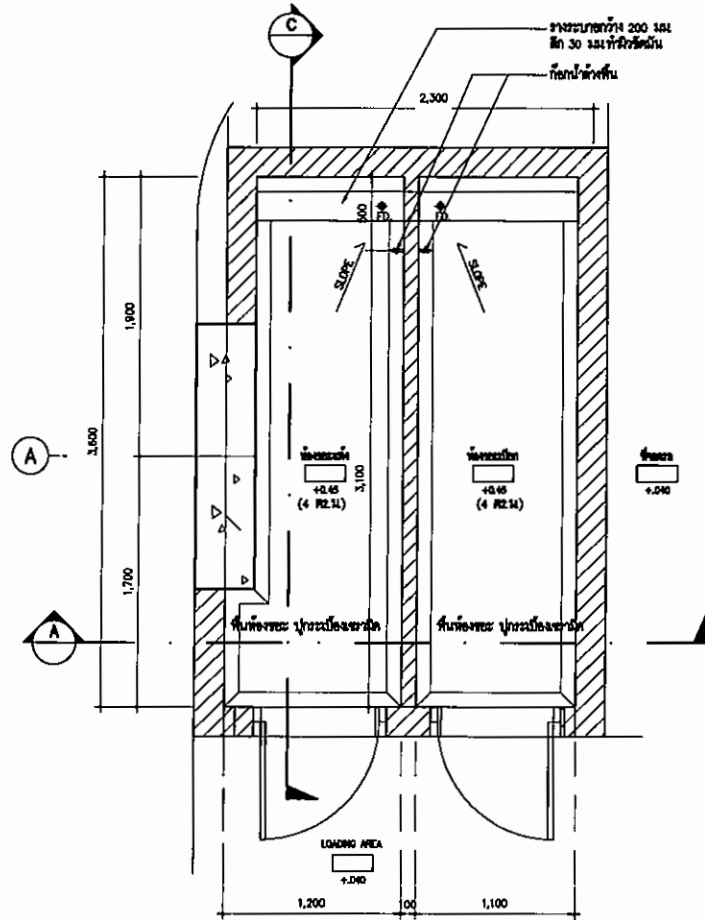
สำหรับการจัดเก็บมูลฝอยรถจัดเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ จะเข้าไปดำเนินการเก็บมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ ในบริเวณห้องพักมูลฝอยของอาคาร การเก็บขนและกำจัดมูลฝอย สำหรับมูลฝอยแห้งและมูลฝอยเปียกโครงการได้ขอรับบริการเก็บขนมูลฝอยจากสำนักงานเขตบางรัก ซึ่งทางสำนักงานเขตฯ จัดให้มีรถอัด ขนาด 5 ตัน จำนวน 1 คัน มีพนักงานเก็บขนจำนวน 4 คน ช่วงเวลาการจัดเก็บตั้งแต่เวลา 21.00 น. ถึง 05.00 น. ทุกวัน โดยเส้นทางรถเก็บขนเริ่มจากสถานที่จอดเก็บรถของสำนักงานเขตฯ ไปจนถึงพื้นที่ตั้งโครงการเป็นระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร ส่วนมูลฝอยที่เป็นพวกขวด/กระดาส/พลาสติก โครงการจะจำหน่ายต่อให้กับผู้รับเหมาเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป สำหรับตำแหน่งที่ตั้งของห้องพักมูลฝอยและเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยแสดงดังรูปที่ 2.5-8

ทั้งนี้ โครงการได้จัดจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยไว้ที่บริเวณที่จอดรถหมายเลข 8 ซึ่งอยู่ด้านหน้าห้องพักมูลฝอยรวม (รูปที่ 2.5-8) ซึ่งเป็นจุดที่สะดวกในการเก็บขนมูลฝอย และปลอดภัยในการเดินรถยนต์ของผู้มาใช้บริการในโครงการ ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีมาตรการปิดกั้นที่จอดรถหมายเลข 8 ในช่วงเวลาที่รถเก็บขนมูลฝอยเข้ามาจัดเก็บมูลฝอยในโครงการ โดยจะปิดกั้นตั้งแต่เวลา 21.00 น. ถึง 05.00 น. ทุกวัน นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการในการจัดเก็บขนมูลฝอยให้เป็นไปตามหลักสุขาภิบาล และมาตรการเพื่อความปลอดภัย ในขณะที่เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตฯ เข้ามาเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการ ดังนี้

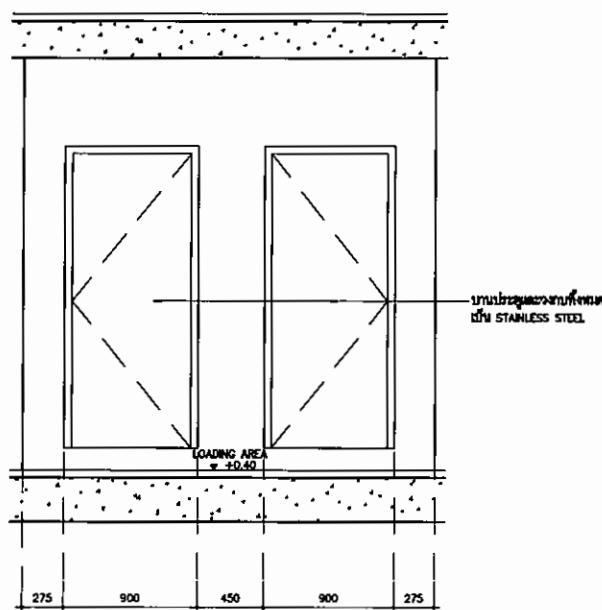
1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมมูลฝอยจากห้องพัก ไปยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวัน เพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกค้างในห้องพัก อันจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการโรงแรมได้
2. จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยมีฝาปิดมิดชิดขนาด 50 ลิตร แยกประเภทเป็นมูลฝอยสด มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตราย โดยจะบรรจุในภาชนะ/ถุงที่มีสีแตกต่างกันตามประเภทมูลฝอย เช่น ขยะแห้งจะบรรจุไว้ในถังสีเหลือง ขยะเปียกจะบรรจุไว้ในถังสีเขียว และขยะอันตรายประเภท กระป๋องสี ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ จะบรรจุไว้ในถังสีแดง เพื่อแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป ซึ่งภาชนะแต่ละประเภทจะมีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงอย่างชัดเจน ตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง โดยจะจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง



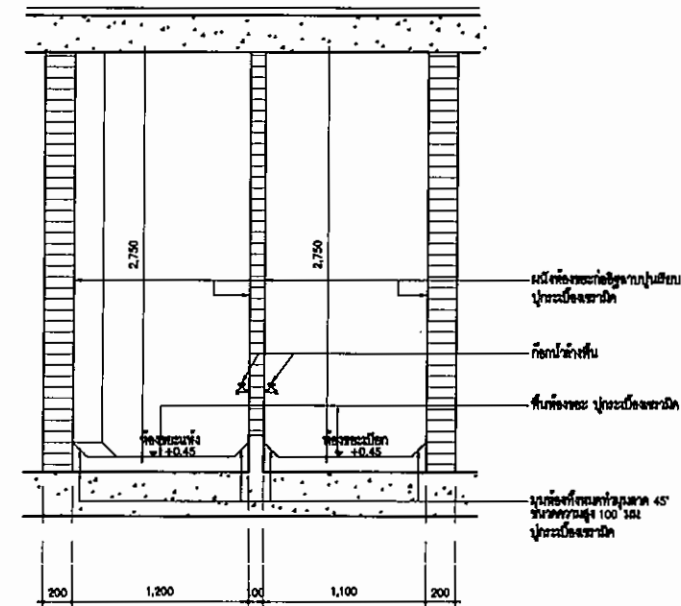
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจดูแลความสะอาด บริเวณห้องพักรวมของโครงการ ทุกครั้งที่มีการเก็บขนมูลฝอยเพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกหล่น และเพื่อความสะดวกเรียบร้อย
4. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการ ได้แก่ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้าบู๊ท โดยจะต้องมีกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่โครงการได้จัดไว้ให้
5. จัดให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการ เข้ารับการฝึกอบรมการจัดเก็บมูลฝอยอย่างถูกต้อง ถูกหลัก ก่อนเริ่มปฏิบัติงานเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ
6. จัดให้มีการทำความสะอาดห้องพักรวมทุกสัปดาห์ โดยใช้ยาฆ่าเชื้อ
7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ โดยจะต้องคอยให้สัญญาณกับรถที่ใช้เส้นทางผ่านบริเวณจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย ให้เดินรถด้วยความระมัดระวัง
8. ในขณะที่ปฏิบัติงานขนถ่ายขยะมูลฝอยเข้าสู่รถจัดเก็บมูลฝอยต้องติดตั้งกรวยสีส้ม เพื่อเป็นสัญญาณแจ้งให้รถที่วิ่งผ่านมาทราบ และเพื่อให้เพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่



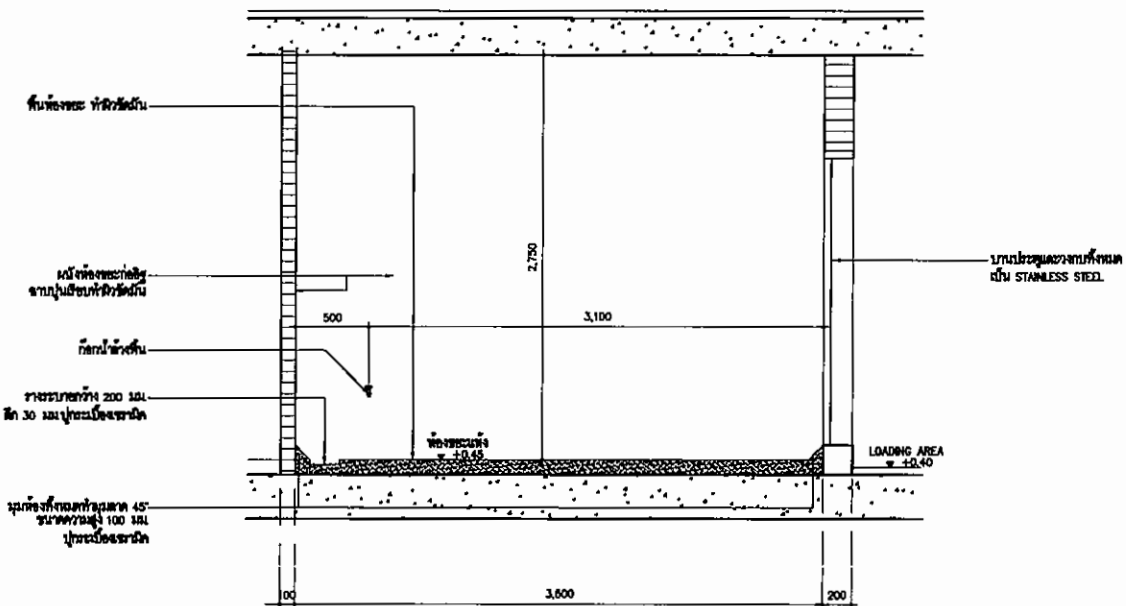
แบบ  
ขนาดตัว 1 : 50



รูปตัด B  
ขนาดตัว 1 : 50



รูปตัด A  
ขนาดตัว 1 : 50



รูปตัด C  
ขนาดตัว 1 : 50

รูปที่ 2.5-7 แบบขยายห้องพักมูลฝอยของโครงการ

แบบขยายห้องพักมูลฝอยของโครงการ 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุพรรณ เขตบางกอก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้ว่าจ้าง  
บริษัท อัครา พร็อพเพอร์ตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo วิศวกร  
ผู้รับผิดชอบ

ผู้เขียนแบบ  
A49  
บริษัท อัครา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด  
Architects 49 Limited  
153/2 8th Floor Goldenland Building  
Pattana Building 10330 Pattana  
1402 832 1364 Fax: 02 853 1363  
E-mail: a49@49.com, www.a49group.com

STRUCTURAL ENGINEER  
WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
11 Wand Associates Design Co., Ltd.  
11 Wand Associates Design Co., Ltd.  
Tel: 0-2118-8533 Fax: 0-2718-8388 Web: www.wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	280.550
สถาปนิก	280.550
สถาปนิก	280.550
สถาปนิก	280.550
สถาปนิก	280.550

STRUCTURAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550

ELECTRICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550

MECHANICAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550

ENVIRONMENTAL ENGINEER	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550
วิศวกร	280.550

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED CREDIT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS ISSUED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE MEASURED DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ขนาดที่ปรากฏในโครงการ ห้ามใช้ขนาดย่อ

PROJECT AI-10-0

โครงการ อัครา กรุงเทพมหานคร

ถนน สุพรรณ กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

แบบขยายห้องพักมูลฝอยของโครงการ

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	1	แบบขยายห้องพักมูลฝอยของโครงการ	A49	14/01/25

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	MC		A
PD	PW		6.02
PA	KR		
JC	WW		

DRAWN BY 49th SCALE 1 : 50  
PRINTED DATE REF FILE A5-02

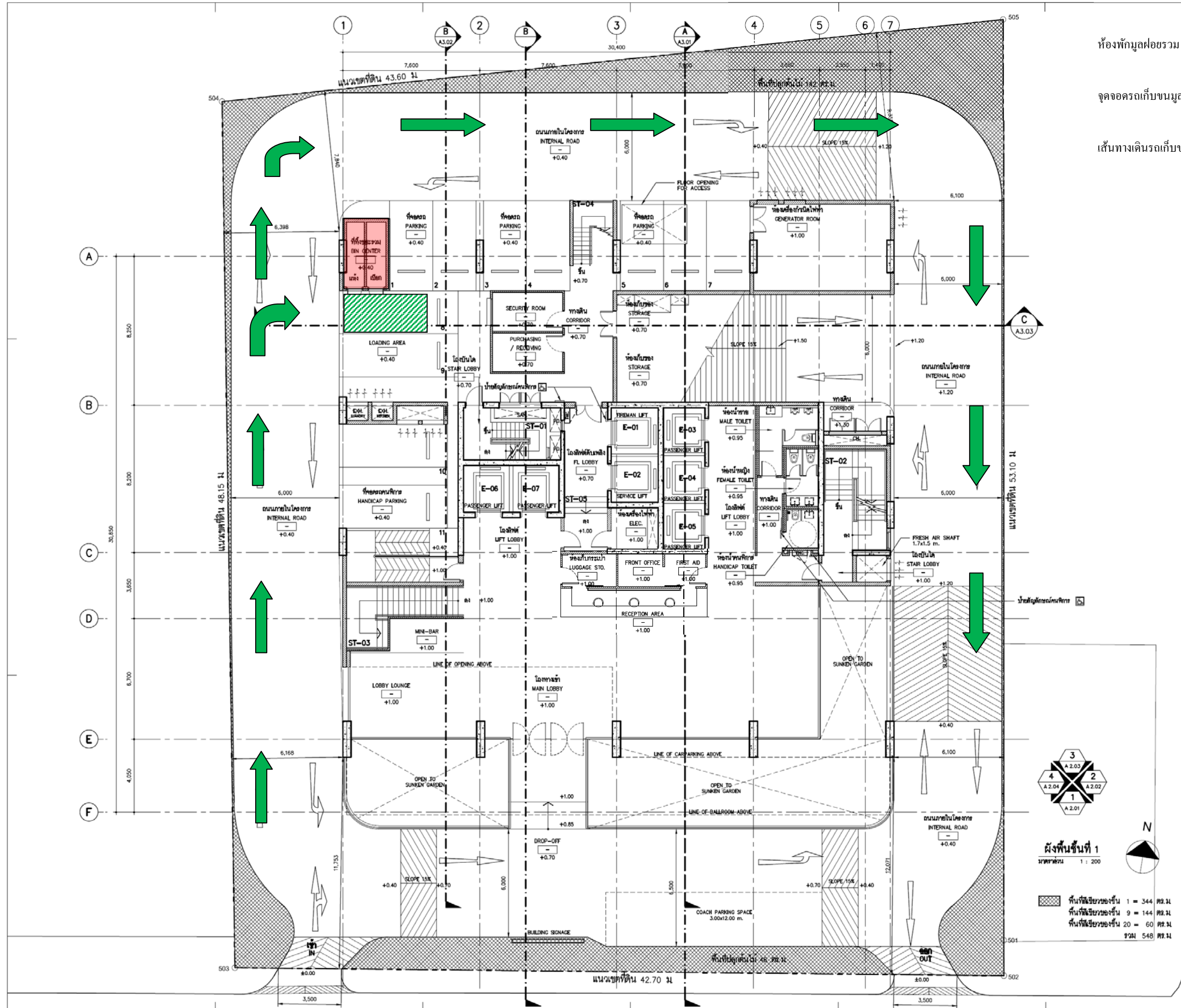
02  
A1.09

แบบขยายห้องพักมูลฝอยของโครงการ

ขนาดตัว 1 : 50

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED 2-63





ห้องพักผ่อนรวม

จุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย

เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย

แบบขออนุญาตสร้างโรงแรม 25 ชั้น และขึ้นโถง  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้ขาย  
บริษัท อีมา ออกลิควิลล์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบหมาย

ผู้ออกแบบ  
A49  
บริษัท สถาปนิก 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
81 SUKHUMVIT 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T +66 (0) 2262 4370  
F +66 (0) 2259 3872  
E a49@a49.com  
www.a49.com, www.a49group.com

STRUCTURAL ENGINEERS  
WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
153/3 6th Floor Goldenland Building  
Pattana Road Bangkok 10330 Thailand  
Tel. 02-652 1365 Fax. 02-652 1365  
E-mail: wand@wandesign.co.th

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
ร. และ สหาย ดีไซน์ จำกัด  
65 ถนนสาทรใต้ 15 กรุงเทพฯ 10240 E-mail: a49@wandesign.co.th  
Tel. 02-2718-8533 Fax. 02-2718-8398 Web-site : http://www.wandesign.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก
สถาปนิก	สถาปนิก

STRUCTURAL ENGINEER  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร

ELECTRICAL ENGINEER  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร

MECHANICAL ENGINEER  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร

ENVIRONMENTAL ENGINEER  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร  
วิศวกร

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONED DIMENSIONS ONLY.  
ใช้ขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ไม่ควรใช้ขนาดแบบ

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอิมมา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

ผังพื้นที่ 1

REVISION  
NO. DESCRIPTION BY DATE  
1 แบบพื้นที่ประกอบอาคาร  
อาคารพาณิชย์และโรงแรม  
A49 14/01/2554

CHECKED BY ARCHITECT SIGNED  
PM MC  
PD PW  
PA KR  
JC WW

DRAWING NO.  
A  
1.05

DRAWN BY สุทธิ  
PRINTED DATE -- SCALE 1 : 200  
REF FILE AI-05

Copyright © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED

รูปที่ 2.5-8 ผังแสดงตำแหน่งที่ตั้งของห้องพักผ่อนรวมของโครงการและเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย

## 2.5.5 ระบบไฟฟ้า

### 2.5.5.1 ระบบไฟฟ้าหลัก

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการจะได้รับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย ผ่านระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 KV ซึ่งโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,250 kVA จำนวน 2 ชุด ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการประมาณ 2,100 kVA (รายการคำนวณแสดงในภาคผนวก ค.5) เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board, MDB) เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Panel Distribution, SPD) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย แผนผังแสดงระบบการจ่ายไฟฟ้าภายในโครงการ (Single Line Diagram) ดังรูปที่ 2.5-9 และผังเมนไฟฟ้าแสดงดังรูปที่ 2.5-10

### 2.5.5.2 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อันมีผลทำให้ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้นั้น ทางโครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ชั้น 1 ของอาคาร ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจ่ายไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชม. ให้กับระบบแสงสว่างทางฉุกเฉินทุกแห่ง ที่จอดรถ ทางเดินห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัยเพลิงไหม้ และจ่ายไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบสื่อสาร ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำเสีย และพัดลมระบายอากาศ เป็นต้น









## 2.5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ. ความคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานวสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

### 2.5.6.1 ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

- แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel; FCP) หรือแผงควบคุมหลักติดตั้งที่ห้องรักษาความปลอดภัย บริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ (ดังรูปที่ 2.5-11) ซึ่งเป็นชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณชนิดต่างๆ โดยมีแผงควบคุมย่อย (Monitor/Control Module) ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อทำหน้าที่รับส่งและแจ้งสัญญาณอัคคีภัยไปยังแผงควบคุมหลัก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเหตุที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ
- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector; H) เป็นแบบ Combination Rate of Rise and fixed temperature type ชนิดลอยบนเพดาน สามารถตรวจจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตรม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. เครื่องตรวจจับความร้อนจะแจ้งสัญญาณเมื่อตรวจพบความร้อนสูงเกินกว่า 135°F ติดตั้งที่บริเวณที่จอดรถ ห้องปั๊มน้ำ ห้องครัว ห้อง Chiller ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องเก็บของ และร้านอาหาร (Club Lounge) เป็นต้น
- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector; SD) เป็นแบบใช้โฟโตนิก (Photoelectric Type) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น โดยเครื่องตรวจจับจะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นส่กระตุ้นการทำงาน เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ตรวจจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตรม. ที่ความสูงไม่เกิน 4 ม. และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตรม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. ติดตั้งที่ห้องบัญชี ห้องเปลี่ยนชุดพนักงาน ห้องซักรีด ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเก็บของ ส่วนรับประทานอาหารของพนักงาน ห้องฝึกอบรม สำนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคล ห้องน้ำพนักงานหญิง ห้องน้ำพนักงานชาย ห้องอาหาร ห้องทำงานผู้บริหาร โถงต้อนรับ ห้องจัดซื้อ ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย ห้องวิศวกร ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟท์ โถงลิฟท์ดับเพลิง และทางเดิน เป็นต้น

- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแบบกระดิ่งสัญญาณชนิดติดลอย (Alarm Bell) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ในทุกชั้นของอาคารบริเวณบันไดหนีไฟ คู่กับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) ซึ่งเป็นชนิดแบบกดปุ่ม โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันกดในสถานะปกติ ระบบการทำงานในกรณีเกิดอัคคีภัย อุปกรณ์จะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และชั้นบน/ชั้นล่างถัดไปอีก 2 ชั้น เสียงสัญญาณจะไม่หยุดดังจนกว่าจะมีผู้ควบคุมกดสวิตช์ตัดเสียง

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm)

#### 2.5.6.2 ระบบผจญเพลิง

โครงการจัดอยู่ในกลุ่มประเภทอาคารที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยไม่รุนแรง (Light Hazard Occupancies) ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของ วสท. และ NFPA ซึ่งได้จัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงต่ออัคคีภัยเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) ความเสี่ยงระดับที่ 1 ได้แก่ พื้นที่ห้องพัก สำนักงาน ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง และห้องนํ้ารวม
- 2) ความเสี่ยงระดับที่ 2 ได้แก่ ห้องซักรีด ห้องเก็บของ ห้องครัว และห้องไฟฟ้าและวิศวกรรม
- 3) ความเสี่ยงระดับที่ 3 ได้แก่ ห้องเครื่องทำนํ้าร้อน ห้องซ่อมบำรุง ห้องเก็บเอกสาร ที่จอดรถ ห้องเครื่อง ห้อง AHU และห้องเครื่องทำความเย็น

การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจญเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตามมาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ดังนี้

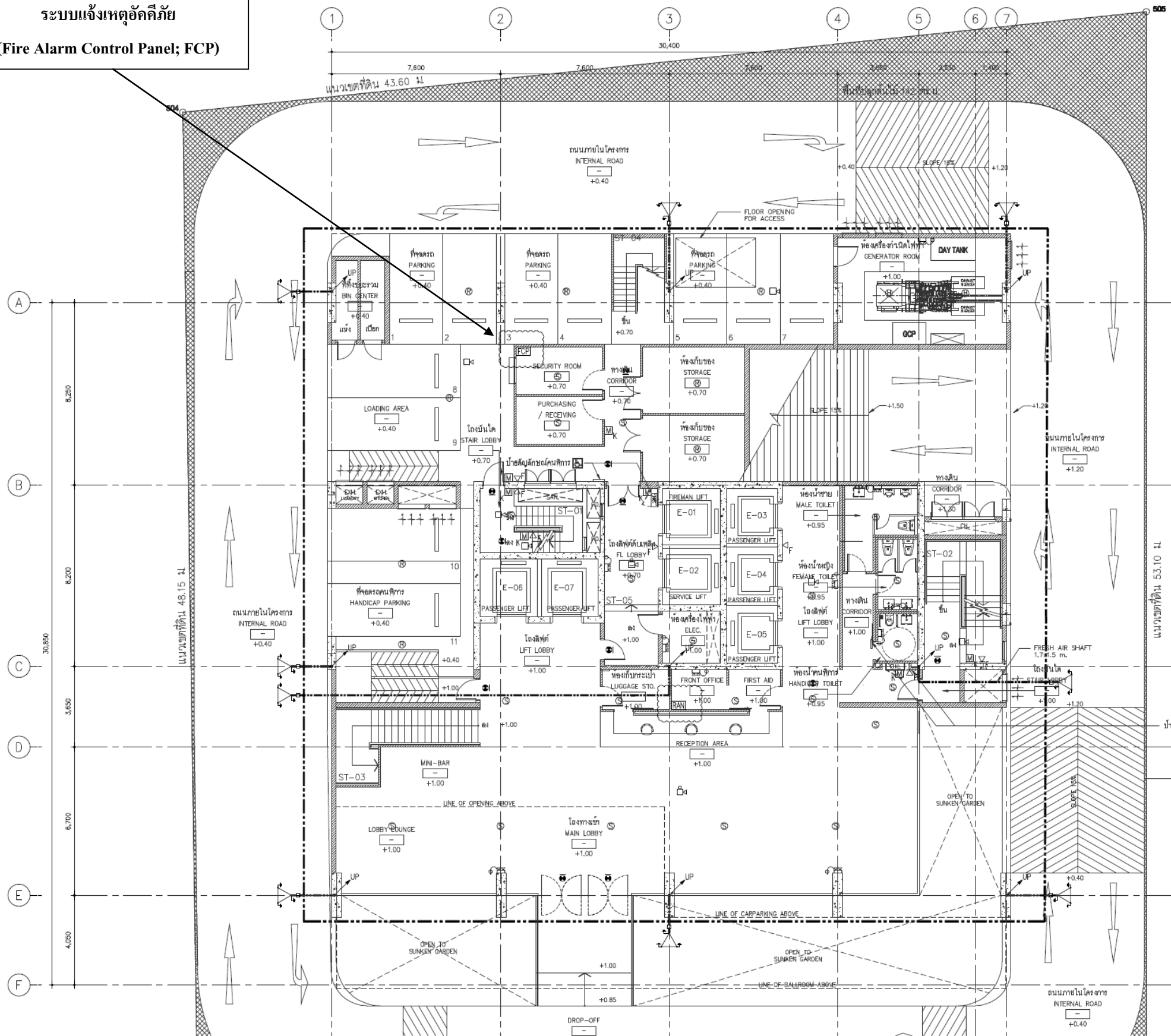
- ระบบนํ้าสำรองดับเพลิงและเครื่องสูบนํ้าดับเพลิง (Fire Water Reserve and Fire Pump) ได้ออกแบบปริมาณนํ้าสำรองดับเพลิงไว้ไม่น้อยกว่า 30 นาทีตามที่กฎหมายกำหนด แหล่งนํ้าดับเพลิงของโครงการมาจากถังเก็บนํ้าสำรองดับเพลิงความจุ 192.6 ลบ.ม. โดยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ นํ้าดับเพลิงจะถูกสูบน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยเครื่องสูบนํ้าดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบนํ้ารักษาความดัน (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด



- ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่ออื่น (Standpipe System) เป็นแบบท่อเป็ยกผิวโลหะเรียบ ซึ่งท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการจะจัดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ Low Zone ครอบคลุมพื้นที่บริเวณชั้นห้องเครื่องใต้ดินถึงชั้นที่ 7 มีท่ออื่นขนาด  $\varnothing$  4 นิ้ว หรือประมาณ 100 มม. มีจำนวนทั้งหมด 2 ท่อ และ High Zone ครอบคลุมพื้นที่บริเวณตั้งแต่ชั้นที่ 8 ถึงชั้นหลังคา มีท่ออื่นขนาด  $\varnothing$  6 นิ้ว หรือประมาณ 150 มม. มีจำนวนทั้งหมด 2 ท่อ ครอบคลุมการทำงานทั่วทั้งอาคาร อัตราการจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงที่ 30 ลิตร/วินาที หรือ 500 แกลลอน/นาที่ สำหรับท่ออื่นท่อแรก และ 15 ลิตร/วินาที หรือ 250 แกลลอน/นาที่ สำหรับท่ออื่นที่เหลือเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที ตามกฎหมาย
- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร บริเวณที่จอดรถ สำนักงาน ห้องพัก โรงพักคอย โถงบันได โถงลิฟท์และทางเดิน เป็นต้น โดยระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมดจะทำงานโดยเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนดที่ 55-77 °C
- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) มีจำนวน 2 ตัว ติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีท่อดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวและมีลิ้นก้นน้ำกลับ เพื่อให้บริการกับพื้นที่อาคาร และจ่ายให้กับถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการเป็นอูมิเนียมผสมทองเหลือง ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด 6 x 2 ½ x 2 ½ นิ้ว
- ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยจะติดตั้งไว้ชั้นละ 3 จุด บริเวณโถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ ซึ่งแต่ละจุดจะติดตั้งใกล้กับท่อน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) อุปกรณ์ภายในตู้ ประกอบด้วย
  - สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel) ขนาด  $\varnothing$  25 มม. ยาว 100 ฟุต (30 ม.) และหัวต่อแบบสวมเร็วขนาด  $\varnothing$  65 มม. พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย จำนวน 1 ชุด
  - ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง/ตู้
- หัวฉีดน้ำหล่ออาคาร (Roof Manifold) สำหรับฉีดน้ำหล่ออาคารในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ติดตั้งไว้ที่ชั้นที่ 21 จำนวน 1 ตัว บริเวณใกล้บันไดหนีไฟ ST2 ขนาด 4 x 2 ½ x 2 ½ นิ้ว

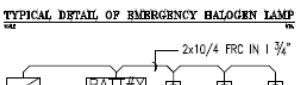
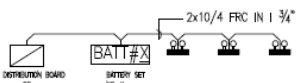
ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.5-12 และผังระบบดับเพลิงของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.5-13 ส่วนผังแสดงจุดติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.5-14 ตำแหน่งที่ติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงแสดงในภาคผนวก ข.2 และภาคผนวก ข.3

ตำแหน่งติดตั้งแผงควบคุม  
ระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย  
(Fire Alarm Control Panel; FCP)



REMARK 1:  
1. ช่องว่างระหว่างชั้นบนขึ้นระวางอาคารจะต้องจัดให้มีลิฟต์ฉุกเฉินไปขึ้นชั้นบนสุด  
2. ความแข็งแรงของเสาอาคารตามที่เจ้าของอาคารได้กำหนดไว้

No.	Area	Illumination (Lux)
1.	ห้องควบคุมอาคารชุด	100
2.	ห้องทางเดินภายในอาคารชุด	100
3.	ห้องบันไดในอาคารชุด	100
4.	ห้องน้ำ ห้องสุขาของอาคารชุด	100
5.	ห้องทางเดินภายในอาคารชุด	200
6.	ทางลงบันได	200
7.	ห้องน้ำ ห้องสุขาของอาคารชุด	200
8.	ห้องประชุม	500
9.	บริเวณที่ทำงานของอาคารชุด	500



NOTE:  
1. ขนาดสายไฟให้ใช้ตามที่ได้กำหนดไว้แล้ว เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น  
ในการติดตั้ง ผู้รับเหมาจะต้องตรวจสอบขนาดสายไฟกับระบบ  
การติดตั้งและเปลี่ยนแปลงในขณะติดตั้งโดยไม่มี Voltage  
Drop มากกว่าข้อกำหนดใน Specification และไม่สามารถคิด  
ค่าใช้จ่ายได้

- BATT#X ให้ใช้กับ EMERGENCY LIGHT
- EMERGENCY LIGHT 12 VDC. 2x55W.
- EMERGENCY DOWNLIGHT
- EMERGENCY LIGHT 2x55W. HALOGEN WITH BATTERY (2Hrs.)

- LIGHTNING PROTECTION :
- GROUND ROD, COPPER CLAD STEEL  $\phi 5/8" \times 3m$ .
  - GROUND RESISTANCE  $< 5\Omega$ .
  - ALL BONDING SHALL BE EXOTHERMIC WELDING
  - BARE COPPER TAPE SHALL BE SECURED BY HEAVY DUTY STRAP CLAMP EVERY 1m. INTERVAL
  - DI = INSPECTION PIT
  - หลังคา METAL SHEET, อุปกรณ์ติดตั้งที่เป็นโลหะต่างๆ เช่น ป้ายชื่ออาคาร, ราวบันได, COOLING TOWER จะต้อง BONDING เข้ากับระบบสายล่อฟ้า
  - COPPER TAPE 25x3 mm.
  - BARE COPPER 70 Sq.mm.

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงงาน 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ดิน 3473  
ตำบล ถนนสุวรรณศร เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์  
ผู้เช่าจ้าง  
บริษัท จัสมิน สอศพิททิล (ประเทศไทย) จำกัด  
โดย Mr. Albert H C Teo  
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ  
A49  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
STRUCTURAL  
ENGINEERS  
W AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.  
1. และ สหาย ดีไซน์ บจก  
69 Ramkhamhaeng 18, Bangkok, 10240 E-mail address: info@wanda.co.th  
Tel: 0-2318-8533 Fax: 0-2718-8398 Web-site: http://www.wanda.co.th

L49  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
Landscape Architects 49 Limited  
81 Sukhumvit 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T + 66 (0) 2561 2818  
F + 66 (0) 2261 1422  
E L49@l49group.com, www.l49group.com

ARCHITECT  
AUTHORIZED SIGNATURE  
ชื่อ นามสกุล วันที่  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25

STRUCTURAL ENGINEER  
ชื่อ นามสกุล วันที่  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25

ELECTRICAL ENGINEER  
ชื่อ นามสกุล วันที่  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25

MECHANICAL ENGINEER  
ชื่อ นามสกุล วันที่  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25

SANITARY ENGINEER  
ชื่อ นามสกุล วันที่  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25  
นาย อภิชาติ 25/05/25

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
ไม่ใช้วัดขนาดหรือคัดลอกแบบ  
ใช้เฉพาะโครงการนี้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

PROJECT AI-10-03  
โรงเรียนอัสสัมชัญ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE  
LIGHTNING PROTECTION, FIRE ALARM,  
EMERGENCY & EXIT LIGHT SYSTEM  
FOR GROUND FLOOR

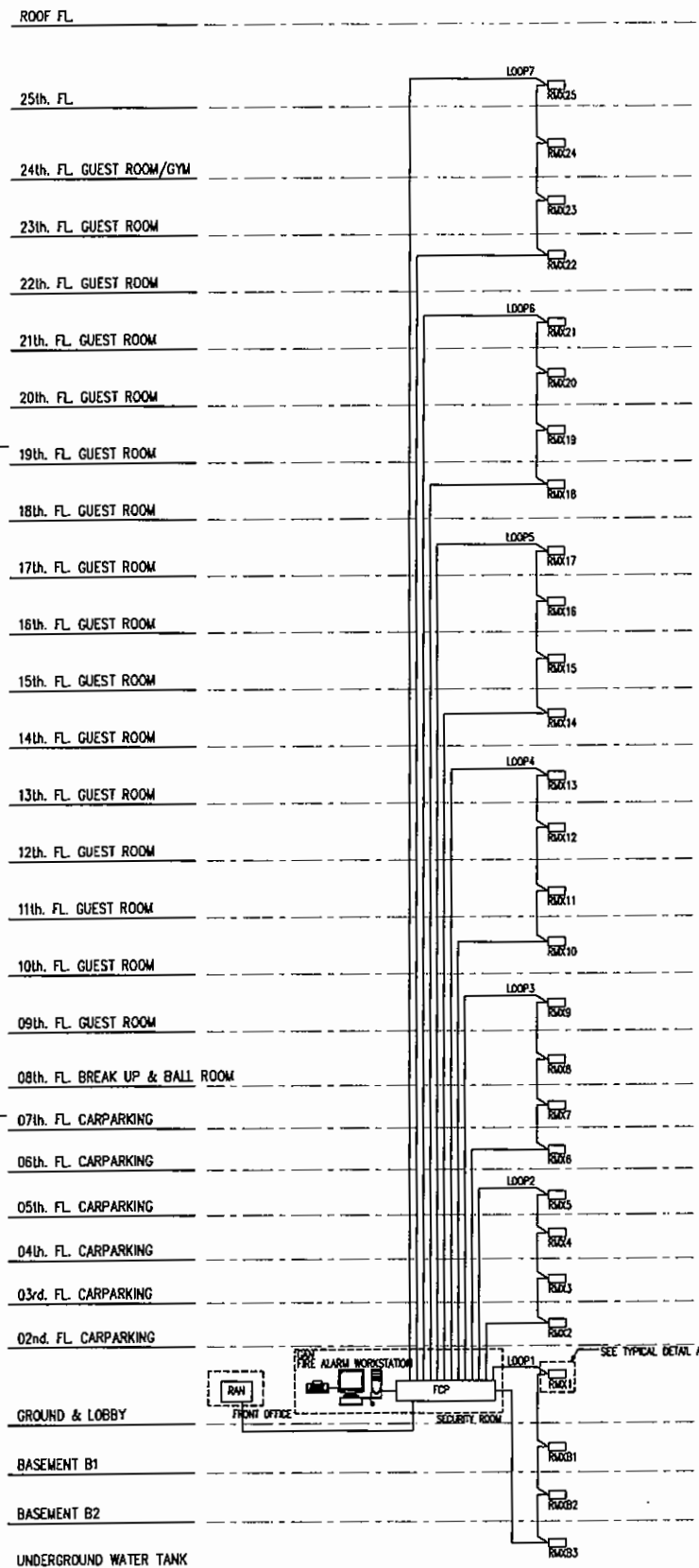
REVISION  
NO. DESCRIPTION BY DATE  
1 REV. E0 REVISE FOR EIA W&A 17-01-11  
2 REV. E1 REVISE FOR EIA W&A 26/04/11  
3 REV. E2 REVISE FOR EIA W&A 04/05/11

CHECKED BY  
ENGINEER RYP  
PD PHD  
PA PAN  
JC  
DRAWING NO.  
EE-E3-04

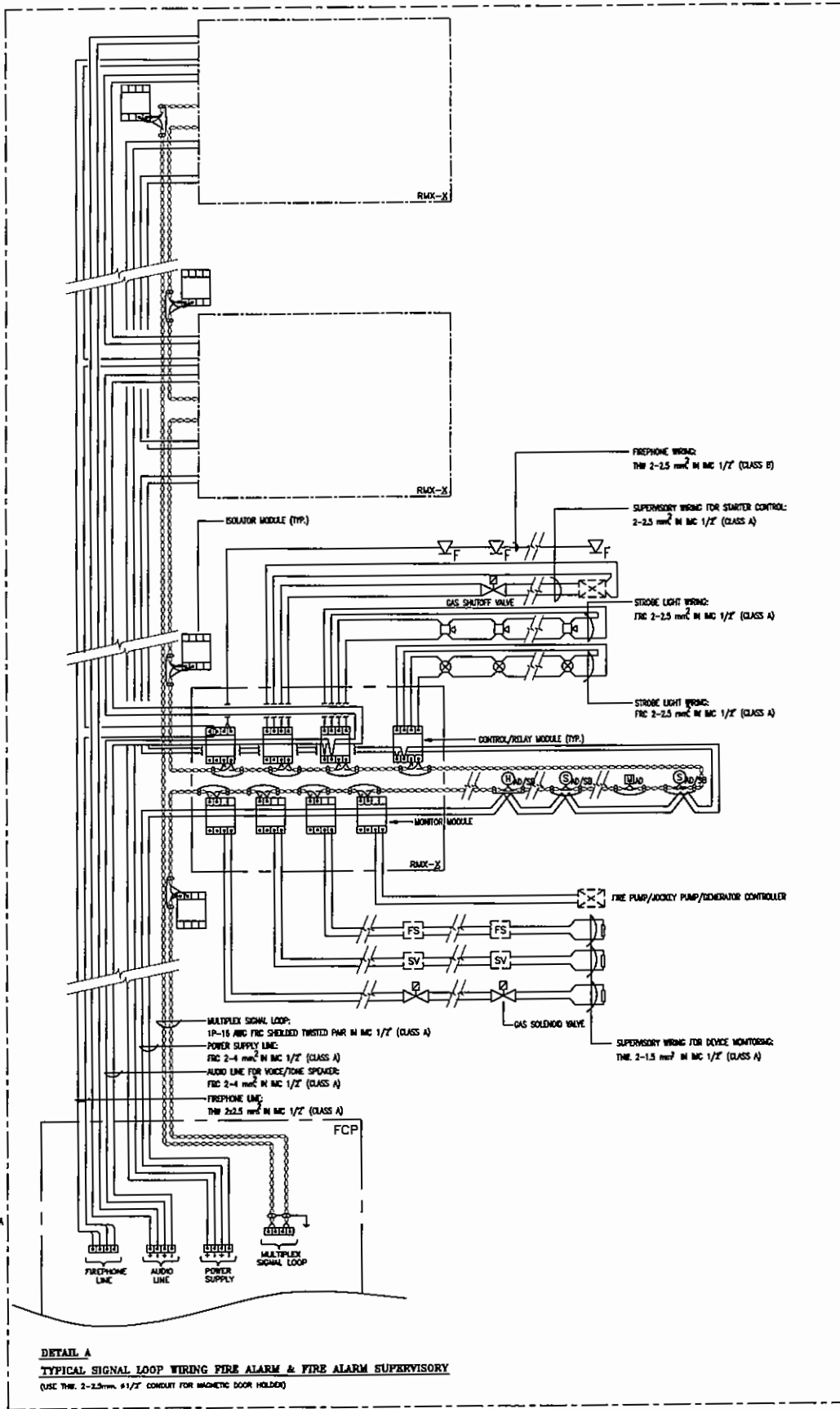
DRAWN BY WRC.  
PRINTED DATE SCALE AS SHOWN  
REF FILE

รูปที่ 2.5-11 ตำแหน่งติดตั้งแผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel; FCP)  
LIGHTNING PROTECTION, FIRE ALARM, EMERGENCY & EXIT LIGHT SYSTEM FOR GROUND FLOOR  
SCALE A3 1:200 A1 1:100

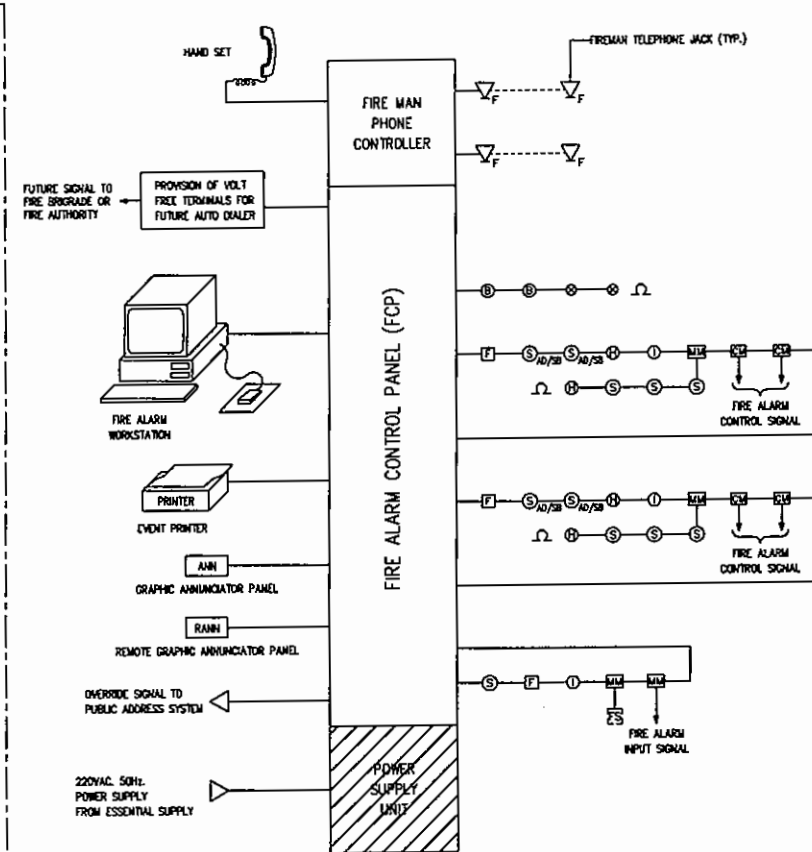




FIRE ALARM RISER DIAGRAM



DETAIL A  
TYPICAL SIGNAL LOOP WIRING FIRE ALARM & FIRE ALARM SUPERVISORY  
(USE THW 2-2.5mm<sup>2</sup> #12 CONDUIT FOR MAGNETIC DOOR HOLDER)



- NOTE:
- QUANTITIES SHOWN ARE INDICATIVE FOR DIAGRAMATIC ONLY. SEE MORE DETAILS ON RISER DIAGRAM DRAWING.
  - CABLE SIZES SHOWN ARE MINIMUM SIZE. EXACT CABLE SIZE AND TYPE OF CABLE SHALL BE CONFIRMED BY THE MANUFACTURER TO SUIT THEIR EQUIPMENT AND TAKING INTO CONSIDERATION OF ELECTRICAL LOAD AND VOLTAGE DROP CALCULATION.

SCHEMATIC DIAGRAM FOR FIRE ALARM SYSTEM

TYPE	REMARK
FIRE PUMP	1 SET
JOCKEY PUMP	1 SET
SPRINKLER HEAD	(COVERING ALL THE AREAS AS IN ET/MPN)
HEAT DETECTOR	(COVERING ALL THE AREAS AS IN ET/MPN)
SMOKE DETECTOR	(COVERING ALL THE AREAS AS IN ET/MPN)
MANUAL STATION	(COVERING EVERY FIRE EXIT)
F/A SPEAKER/BELL	(COVERING ALL THE AREAS AS IN ET/MPN)
FIREPHONE	(COVERING ALL THE AREAS AS IN ET/MPN)

- FIRE ALARM SYSTEM
- FACP: FIRE ALARM CONTROL PANEL, MULTIPLEX SIGNAL LOOP, PRE-SET, NON-CODED, COMPLETED STORED VOICE PROGRAMMED SPEAKER EVACUATION AND TWO-BUS FIRE PHONE, CHARGED AND COMPLETE SOFTWARE GRAPHIC USER INTERFACE
  - ANAL FA: GRAPHIC ANNUNCIATOR PANEL FOR FIRE ALARM SYSTEM AND ANOTHER CAN PANEL FOR FIRE SUPERVISORY PANEL
  - ANAL FS: REMOTE FIRE ALARM/FIRE SUPERVISORY ANNUNCIATOR PANEL
  - RAM: ADDRESSABLE MONITOR MODULE
  - RAM: ADDRESSABLE CONTROL MODULE
  - SS: SUPERVISORY SWITCH
  - FS: FLOW SWITCH
  - SD: PHOTOELECTRIC (OPTICAL) SMOKE DETECTOR UNIT (ZONE UNIT)
  - SD: ADDRESSABLE PHOTO SMOKE DETECTOR
  - SD/SS: ADDRESSABLE PHOTO SMOKE DETECTOR WITH SOUND BASE UNIT
  - SD: RATE-OF-RISE HEAT DETECTOR
  - SD(200T): FIXED-TEMPERATURE (200T) HEAT DETECTOR
  - SD: ADDRESSABLE (SMART) HEAT DETECTOR
  - SD/SS: ADDRESSABLE (SMART) HEAT DETECTOR WITH SOUND BASE UNIT
  - CU: COMBINATION UNIT NOTIFICATION ALARM SPEAKER AND STROBE (FLASH) LIGHT
  - CU: NOTIFICATION ALARM SPEAKER UNIT

รูปที่ 2.5-12 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ

แบบขอเสนอราคาจ้างวางระบบ 25 ชั้น และ 2 ชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ใบ 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ดอนเมือง จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้จ้าง  
บริษัท อิมมา ออสทราเลีย (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้รับมอบหมาย  
ผู้ควบคุมงาน

A49  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
153/3 8th Floor Oakland Building  
Pattana Park Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-652 1366 Fax: 02-652 1365  
E-mail: a49group.com, www.a49group.com

WLAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
1 และ 2 อาคาร ดีไซน์ 1 อาคาร  
88 Ramkhamhaeng 18 Bangkok 10140  
Tel: 02-218-8333 Fax: 02-218-8386 Web-site: www.wland.co.th

L49  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
153/3 8th Floor Oakland Building  
Pattana Park Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-652 1366 Fax: 02-652 1365  
E-mail: a49group.com, www.a49group.com

ARCHITECT	DATE	AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	

STRUCTURAL ENGINEER	DATE	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	

ELECTRICAL ENGINEER	DATE	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	

MECHANICAL ENGINEER	DATE	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	

SANITARY ENGINEER	DATE	AUTHORIZED SIGNATURE
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	
วิศวกร	25/05/11	
สถาปนิก	25/05/11	

GENERAL NOTE

- THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO REVISION UPON REQUEST AND IS NOT TO BE USED WITHOUT PERMISSION FROM ARCHITECTS 49 LIMITED.
- DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.

PROJECT: AI-10-03

โรงเรียนอิมมา กรุงเทพฯ

OWNER: อิมมา กรุงเทพฯ

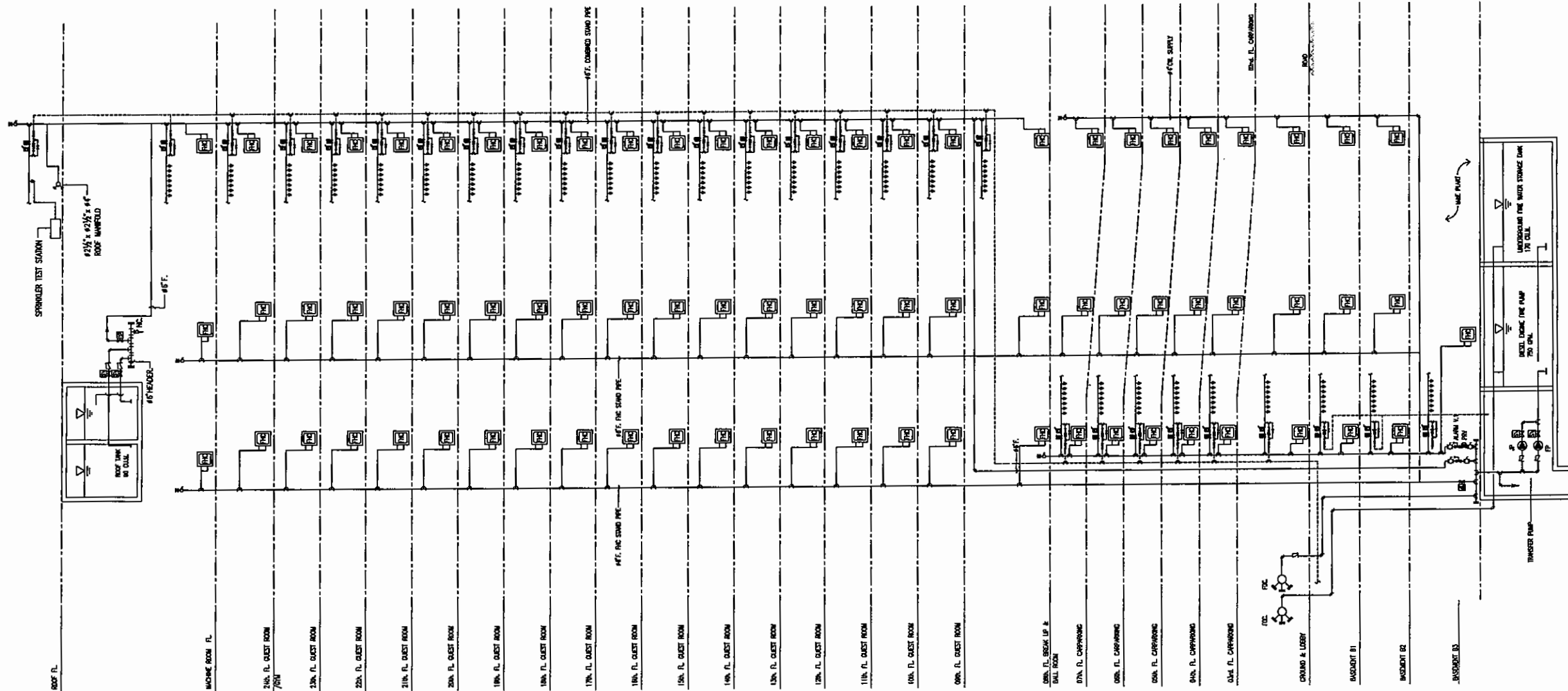
DRAWING TITLE: FIRE ALARM RISER DIAGRAM

REVISION	NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. E0	FOR EIA	WBA	17/01/11

CHECKED BY	ENGINEER	SIGNED	DRAWING NO.
PM	RYP		EE-E2-01
PD	PHD		
PA	PAN		
JC			

DRAWN BY: WRC. SCALE: AS SHOWN  
PRINTED DATE: 17/05/2011 REF: FILE

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED 2-72



FIRE FIGHTING RISER DIAGRAM

รูปที่ 2.5-13 ผังระบบดับเพลิงของโครงการ

แบบขออนุญาตทำงานโรงแรม 25 ชั้น และร้านค้าใน  
ใบที่ขออนุญาตทำงาน 1 เลขที่ 242(23) เขต 3473  
ตำบล ถนนสุขุมวิท เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้รับจ้าง  
บริษัท ชีวภา คอนสตรัคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo

ผู้ควบคุมงาน

A49  
SUKHUMVIT 25  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T + 66 (0) 2280 4370  
F + 66 (0) 2259 3872  
www.a49.com, www.a49group.com

STRUCTURAL  
ENGINEERS  
SAWEE ASSOCIATES Company Limited  
151/3 5th Floor Goldenland Building  
Pattanaum Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02 432 1368 Fax: 02 432 1363  
E-mail: saweeassociates.co.th

LAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
1. LAND ASSOCIATES DESIGN CO., LTD.  
88 Ramkhamhaeng 14, Bangkok 10240  
Tel: 02-214-8533 Fax: 02-2718-8306 E-mail: info@land.co.th  
Web-site: http://www.land.co.th

L49  
SUKHUMVIT 25  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T + 66 (0) 2561 2618  
F + 66 (0) 2281 1422  
www.l49group.com, www.l49group.com

AUTHORIZED SIGNATURE	
ARCHITECT	
DR. SUTHA SUTHA	2563/001
DR. SUTHA SUTHA	2563/002
DR. SUTHA SUTHA	2563/003
DR. SUTHA SUTHA	2563/004
DR. SUTHA SUTHA	2563/005
STRUCTURAL ENGINEER	
DR. SUTHA SUTHA	2563/006
DR. SUTHA SUTHA	2563/007
DR. SUTHA SUTHA	2563/008
DR. SUTHA SUTHA	2563/009
DR. SUTHA SUTHA	2563/010
ELECTRICAL ENGINEER	
DR. SUTHA SUTHA	2563/011
DR. SUTHA SUTHA	2563/012
DR. SUTHA SUTHA	2563/013
DR. SUTHA SUTHA	2563/014
MECHANICAL ENGINEER	
DR. SUTHA SUTHA	2563/015
DR. SUTHA SUTHA	2563/016
DR. SUTHA SUTHA	2563/017
DR. SUTHA SUTHA	2563/018
SANITARY ENGINEER	
DR. SUTHA SUTHA	2563/019
DR. SUTHA SUTHA	2563/020
DR. SUTHA SUTHA	2563/021
DR. SUTHA SUTHA	2563/022

GENERAL NOTE  
1. THE DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED WITHOUT PERMISSION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE PROVIDED DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากภาพ

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอิมร่า กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE  
FIRE FIGHTING RISER DIAGRAM

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. E.O. FOR EA	WBA	17/01/11

CHECKED BY	ENGINEER	SIGNED	DRAWING NO.
PM	RYP		ME-M1-03
PD	PCN		
PA	TRP		
JC			

DRAWN BY BIG  
PRINTED DATE 17/01/2011  
SCALE AS SHOWN  
REF. FILE 2-73

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED





### 2.5.6.3 ระบบลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ

- **ลิฟต์ดับเพลิง (Fireman Lift)** โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงประจำอาคารจำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง ซึ่งให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 จนถึงชั้นหลังคา มีระยะลิฟต์เคลื่อนที่ประมาณ 90.3 ม. และมีความเร็ว 150 ม./นาที่ (ปรับความเร็วโดยอัตโนมัติ) คิดเป็นระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างถึงชั้นบนสุดประมาณ 36.12 วินาที โดยผนังห้องโถงลิฟต์ดับเพลิงทำด้วยวัสดุทนไฟ และได้ติดตั้งผู้ดับเพลิงอยู่ประจำในทุกชั้นของอาคาร (รายการคำนวณ ค.6)

ทั้งนี้ ลิฟท์ของโครงการมีจำนวน 7 ชุด (รวมลิฟต์ดับเพลิง) โดยแต่ละชุดมีรายละเอียดการให้บริการดังนี้

- **ลิฟท์ E-01** เป็นลิฟต์ดับเพลิง (Fireman Lift) ให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 ไปจนถึงชั้นหลังคา เปิดให้บริการได้ทุกชั้น
- **ลิฟท์ E-02** เป็นลิฟท์สำหรับพนักงานให้บริการ (Serviced Lift) ให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 ไปจนถึงชั้นที่ 1 และชั้นที่ 8 ไปจนถึงชั้นที่ 24
- **ลิฟท์ E03 E04 และ E05** เป็นลิฟท์โดยสารสำหรับแขกผู้มาใช้บริการโรงแรม (Passenger Lift) ให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1 ไปจนถึงชั้นที่ 24 (ไม่เปิดบริการชั้น P2-P7) แต่ลิฟท์ E03 จะเปิดให้บริการที่ชั้นหลังคาด้วย
- **ลิฟท์ E06 และ E07** เป็นลิฟท์โดยสารสำหรับแขกผู้มาใช้บริการโรงแรม (Passenger Lift) ให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1 ไปจนถึงชั้นที่ 8 (ไม่เปิดบริการชั้น P7)
- **บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)** เป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได โดยให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุด โดยโครงการได้จัดให้มีบันไดขึ้น-ลง ของอาคาร ซึ่งให้ใช้เป็นบันไดหนีไฟจำนวนทั้งสิ้น 2 แห่ง ดังนี้
  - **บันไดหนีไฟ ST-01** ให้บริการจากชั้นใต้ดินถึงชั้นห้องเครื่อง มีความกว้างเท่ากับ 0.90 ม. ขนาดของลูกตั้ง 17-18.8 ซม. และลูกนอน 25 ซม. ชานพักมีความกว้าง 0.90 ม. ซึ่งจะมีประตูเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ ST-06 ที่ชั้นห้องเครื่อง ซึ่งบันไดหนีไฟ ST-06 จะให้บริการไปจนถึงชั้นหลังคา ซึ่งมีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยบันไดหนีไฟ ST-06 มีความกว้างเท่ากับ 1.5 ม. ขนาดของลูกตั้ง 15 ซม. และลูกนอน 30 ซม. ชานพักมีความกว้าง 1.5 ม.
  - **บันไดหลัก ST-02** ให้บริการจากชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 24 มีความกว้างเท่ากับ 1.50 ม. ขนาดของลูกตั้ง 14.5-15 ซม. และลูกนอน 25-28 ซม. ชานพักมีความกว้างประมาณ 1.50 ม. ซึ่งจะมีประตูเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ ST-05 ที่ชั้น 24 ซึ่งบันไดหนีไฟ ST-05 จะให้บริการไปจนถึงชั้นห้องเครื่อง และมีทางเดินเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ ST-06 โดยบันไดหนีไฟ ST-05 มีความกว้างเท่ากับ 1.5 ม. ขนาดของลูกตั้ง 15 ซม. และลูกนอน 28 ซม. ชานพักมีความกว้าง 1.5 ม. ทั้งนี้ บันไดหลัก ST-02 มีระยะห่างบันไดหนีไฟ ST-01 ประมาณ 15-19 เมตร



ดังนั้น ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟเมื่อคำนวณตามกฎหมายของ NFPA 101 ประมาณ 32 นาที ซึ่งต่ำกว่า 1 ชม. ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ ได้เผื่อระยะเวลาการตกใจ และการหยุดพักเหนื่อยของผู้อพยพหนีไฟไว้ด้วยแล้ว (แบบบันไดหนีไฟของโครงการแสดงในภาคผนวก ข.4 ส่วนรายการคำนวณการอพยพหนีไฟโดยบันไดหนีไฟแสดงในภาคผนวก ค.7) ทั้งนี้ บริเวณบันไดหนีไฟทุกชุดได้ติดตั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทั้งด้านในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน และมีเครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light 2 x 55 W. Seal Bemp Lamp with Battery 26 AH.) ที่สามารถให้แสงสว่างได้อย่างต่อเนื่องประมาณ 2 ชม. ติดตั้งในทุกชั้นของบันได

- ทางหนีไฟทางอากาศ พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการอยู่บนชั้นหลังคาของอาคาร มีขนาดกว้าง x ยาว ประมาณ 10 x 10 ม. คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 100 ตรม. พื้นที่หนีไฟของอาคารมีทางเดินเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นไปตาม พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2535 สำหรับพื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการ ไม่ได้ออกแบบให้มีพื้นที่จอดเฮลิคอปเตอร์แต่อย่างใด ดังนั้นในการอพยพช่วยเหลือผู้คนที่ออกจากโครงการจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและอยู่ภายใต้ความดูแลและการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการอพยพหนีไฟทางอากาศของกองบินกรมตำรวจ เท่านั้น (รูปที่ 2.5-15)





#### 2.5.6.4 มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนที่เกิดอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีมาตรการ/แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนที่ออกจากอาคาร จะอยู่ในความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉิน (Emergency Team) โดยมีผู้จัดการโรงแรมของโครงการเป็นผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ ทำหน้าที่สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก (ภาคผนวก ง)

ในการอพยพผู้คนที่ออกจากอาคาร ทีมฉุกเฉินของโครงการจะดำเนินการตามมาตรการปฏิบัติในการอพยพผู้คนที่ออกจากอาคาร (Evacuation Procedure) โดยมีจุดรวมพล (Point of Assembly) จำนวน 2 จุด มีขนาดรวม 142 ตรม. โดยจุดรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณด้านหน้าอาคารมีขนาด 46 ตรม. และจุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณด้านหลังอาคารมีขนาด 96 ตรม. ในช่วงเวลาปกติพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่จัดสวน ดังนั้น เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการโรงแรมและพนักงาน (540 คน) จะมีอัตรา 0.26 ตรม. ต่อคน หรือประมาณ 0.51 x 0.51 ม. ต่อคน

ทั้งนี้ จุดรวมพลของโครงการตั้งอยู่บนพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าและด้านหลังโครงการ ซึ่งพื้นที่สีเขียวบริเวณดังกล่าวได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ตะกู (กระท่อมบก) พืชจั่น หูกกระจง ซึ่งมีเรือนยอดสูง ส่วนใหญ่มีลำต้นเปล่าตรง ผู้อพยพสามารถยืนได้ต้นไม้ได้อย่างเพียงพอ โดยโครงการจะจัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีการบริหารจัดการหรือจัดกลุ่มผู้ให้บริการโรงแรมและพนักงาน ไปยังจุดรวมพลทั้งสองบริเวณดังกล่าว ดังนี้

- **พื้นที่รวมพลจุดที่ 1** มีขนาด 46 ตรม. อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวทางด้านหน้าโครงการ ซึ่งจะรองรับผู้อพยพได้จำนวน 176 คน ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้ผู้พักอาศัยในส่วนทิศใต้ของอาคารใช้จุดรวมพลจุดนี้เป็นจุดรวมพลหลัก
- **พื้นที่รวมพลจุดที่ 2** มีขนาด 96 ตรม. อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวทางด้านหลังโครงการ ซึ่งจะรองรับผู้อพยพได้จำนวน 364 คน ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้ผู้พักอาศัยในส่วนทิศเหนือของอาคารใช้จุดรวมพลจุดนี้เป็นจุดรวมพลหลัก

ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟ เส้นทางอพยพหนีไฟไปยังจุดรวมพลของโครงการ และเส้นทางเดินรถดับเพลิงแสดงดังรูปที่ 2.5-16





## 2.5.7 ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการติดต่อสื่อสารของโครงการ ประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศน์ ซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ห้องพักทุกห้อง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สำหรับให้ รปภ. ตรวจสอบเหตุการณ์ภายในโครงการ โดยจะติดตั้งไว้บริเวณโถงพักคอย และโถงลิฟท์ ฯลฯ

ทั้งนี้ โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ (Amara Bangkok Hotel) จัดเป็น โรงแรมระดับชั้นธุรกิจ (Business Class Hotel) ซึ่งจะมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวดสูง โดยจัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ในบริเวณต่างๆ ดังนี้

1. Main driveway entrances
2. Lift lobbies
3. Front desk
4. Main lobby
5. Luggage room
6. Account office
7. Car parks
8. Loading dock
9. Ballroom/All-day dining
10. Guestroom corridors
11. Lift cars

## 2.5.8 ระบบระบายอากาศและอัดอากาศ

ระบบระบายอากาศและอัดอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตรม.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ดังนี้

### 2.5.8.1 ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ผิวด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยจะมีอัตราการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น นอกจากนี้ ระบบระบายอากาศภายในห้องบันไดหนีไฟ ST-02 และ ST-07 ของโครงการ จะใช้การระบายอากาศแบบวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตรม./ชั้น

2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ได้แก่ การระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และการเติมอากาศจากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศ โดยพื้นที่ระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศเพียงอย่างเดียว ได้แก่ ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องเครื่องทำน้ำเย็นส่วนกลาง ห้องเก็บชุดพนักงาน ห้องเก็บของ ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำคนพิการ และห้องน้ำสำหรับห้องพัก เป็นต้น ส่วนการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และการเติมอากาศจากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศร่วมกัน ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศ ได้แก่ ห้องบัญชี ห้องครัว ห้องรับประทานอาหารร่วมกัน ห้องซักรีด ห้องเก็บผ้า สำนักงานฝ่ายบุคคล ห้องฝึกอบรม ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเปลี่ยนชุดพนักงาน ห้องทำงานบริหาร โถงลิฟท์ ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย ห้องช่าง ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ห้องควบคุม ห้องเก็บผ้า ห้องออกกำลังกาย ห้องพัก และโถงทางเดิน เป็นต้น โดยใช้ระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็น รวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller) และมีการแยกเครื่องส่งลมเย็นเป็นเครื่องย่อยในห้องหรือส่วนที่จำเป็นเพื่อการควบคุมอุณหภูมิ แบบแขวนในฝ้าเพดาน (Ceiling Concealed Air Handling Units) ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นที่ใช้กำลังไฟฟ้าต่อความเย็นที่ผลิตได้ มีอุปกรณ์ของระบบน้อย การใช้งานไม่ยุ่งยาก การบำรุงรักษาทำได้ง่าย และประหยัดพลังงาน

อย่างไรก็ตาม ระบบปรับอากาศชนิดดังกล่าวจำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์หอผึ่งเย็นหรือ Cooling Tower ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำให้น้ำระบายความร้อนเย็นลง ซึ่งหอผึ่งเย็นดังกล่าวหากไม่มีการดูแล หรือทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว อาจเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อลิจิโอนลล่าซึ่งเป็นสาเหตุของโรคลีเจียนเนิร์ (Legionnaires' disease) ซึ่งทางวิศวกรผู้ออกแบบได้มีแนวทางการออกแบบหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ของโครงการที่เป็นไปตามประกาศของกรมอนามัยกำหนดไว้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.5-2 ซึ่งพบว่าวิศวกรผู้ออกแบบได้ออกแบบหอผึ่งเย็นที่มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ทุกประการ จึงคาดว่าจะช่วยลดผลกระทบในด้านการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนลล่าได้

นอกจากนี้ บันไดหนีไฟ ST-01 และ โถงลิฟท์ดับเพลิงจะใช้ระบบอัดอากาศ โดยบันไดหนีไฟ ST-01 จะใช้พัดลมอัดอากาศขนาด 20,600 ลบ.ฟ./นาท (CFM) และโถงลิฟท์ดับเพลิงของอาคาร จะใช้พัดลมอัดอากาศขนาด 23,400 ลบ.ฟ./นาท (CFM) รายการคำนวณระบบระบายอากาศ และรายการคำนวณระบบอัดอากาศพร้อมผังระบบอัดอากาศของโถงลิฟท์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ และภาคผนวก ก.8



ตารางที่ 2.5-4

การออกแบบหอผึ่งเย็นเพื่อควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของโครงการกับข้อกำหนดในประกาศกรมอนามัย

ข้อกำหนด	การออกแบบ
ข้อ 5 การออกแบบ และก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องปฏิบัติดังนี้ (1) เพื่อทำให้เกิดความเสียต่อสุขภาพน้อยที่สุดต่อผู้อยู่ในอาคารและประชาชนทั่วไป การติดตั้งระบบผึ่งเย็นของอาคาร ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อน	ในปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดการขออนุญาตติดตั้งระบบหอผึ่งเย็น อย่างไรก็ตามโครงการจะขออนุญาตก่อสร้างอาคารให้ถูกต้องตามกฎหมาย
(2) ระบบผึ่งเย็นควรได้รับการออกแบบ และก่อสร้างในลักษณะช่วยลดการแพร่กระจายของละอองปลิวจากระบบ และช่วยให้เกิดความสะอาด และปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการทำลายเชื้อและการทำความสะอาดเป็นประจำ	มีการออกแบบหอผึ่งน้ำให้มีการกระเซ็นของน้ำน้อย โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift eliminator) และออกแบบให้สามารถเข้าตรวจสอบและปฏิบัติการได้ง่าย โดยกำหนดให้มีการทำลายเชื้อ และทำความสะอาดหอผึ่งเย็นเป็นประจำทุก 6 เดือน
(3) การออกแบบระบบผึ่งเย็น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ (ก) ง่าย ใช้งานสะดวก ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการออกแบบอุปกรณ์ของระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และข้องอ	วิศวกรได้ออกแบบหอผึ่งเย็นสำเร็จรูปมาตรฐาน จากโรงงานผู้ผลิต ทำให้ใช้งานและสะดวก ผู้ผลิตออกแบบให้หลีกเลี่ยงอุปกรณ์ของระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และข้องอ
(ข) มีช่องทางเข้าไปบริเวณส่วนต่างๆ ของระบบได้โดยสะดวกเพื่อการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การซ่อมบำรุง และการปรับปรุงแก้ไข	ออกแบบให้สามารถเข้าตรวจสอบ และซ่อมบำรุงได้ง่าย
(4) หอผึ่งเย็นที่ติดตั้งใหม่ หรือได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่ต้องมีอุปกรณ์ที่จะช่วยลดการเกิดและการกระจายละอองลอยออกมาของละอองปลิว ดังต่อไปนี้ (ก) ระบบจ่ายน้ำภายในหอผึ่งเย็นที่มีการฟ่นละอองปลิวออกจากหอผึ่งเย็นน้อยที่สุด	หอผึ่งน้ำมีการกระเซ็นของละอองน้ำเพียง 0.005% ของน้ำหมุนเวียน
(ข) อุปกรณ์กำจัดละอองปลิวที่มีประสิทธิภาพสูงในการดักละอองปลิว	มีการติดตั้งอุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift eliminator) ประสิทธิภาพสูง
(ค) ผนังล้อมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็นเพื่อลดผลกระทบจากแรงลมภายนอกที่จะพัดพาละอองปลิวออกทางด้านข้างของหอผึ่งเย็นได้ โดยผนังดังกล่าวควรทึบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านเข้าไปทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อลิจิโอเนลลา	กำหนดให้เป็นผนังที่บอบข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อไม่ให้เกิดการกระเซ็นน้ำด้านข้าง และลดการเจริญเติบโตของเชื้อจากแสงแดด

ตารางที่ 2.5-4 (ต่อ)

ข้อกำหนด	การออกแบบ
(5) วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหอดึงขึ้นต้องไม่สึกกร่อนง่าย ต้องทนทานต่อสารเคมี เรียบ ไม่มีรูพรุน ทึบแสง และผ่านการทำลายเชื้อแล้ว รวมทั้งต้องไม่เป็นวัสดุที่จะเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มขยายตัวอย่างรวดเร็วของจุลินทรีย์ต่างๆ ได้	วัสดุที่ใช้เป็น โครงสร้างหลักชุบกัลวาไนส์ และพลาสติกพีวีซี ทนทานสารเคมี และไม่เพิ่มการเจริญเติบโตของเชื้อ
(6) ระบบระบายน้ำทั้งต้องอยู่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ำในหอดึงขึ้น เพื่อให้สามารถระบายน้ำทั้งหมดในระบบดึงขึ้น ได้ง่าย และสะดวก	ออกแบบตามข้อกำหนด
<p>ข้อ 6 สถานที่ติดตั้งหอดึงขึ้น ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ตำแหน่งที่ตั้งหอดึงขึ้นต้องอยู่ห่างจากบริเวณต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยวัดจากฐานตั้งหอดึงขึ้น</p> <p>(ก) ทางลมเข้า (Air Inlets) เพื่อระบาย และหมุนเวียนอากาศในอาคาร</p> <p>(ข) พื้นที่ที่มีคนอาศัย และเปิดหน้าต่าง</p> <p>(ค) ทางเท้า และบริเวณการจราจร</p> <p>(ง) ที่หรือทางสาธารณะ</p> <p>(จ) ช่องระบายอากาศทั้งจากห้องครัว</p> <p>(ฉ) ระบบส่งลมเย็นหรือบริเวณอื่นๆ ของระบบรวมทั้งช่องดูดอากาศเข้าของอาคารที่อาจมีสารอาหารเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของเชื้อลิจิโอเนลลา</p> <p>(ช) ถังเก็บกักหรือพักน้ำของอาคาร ในกรณีที่เป็อาคารเดิมที่ไม่มีการดัดแปลง รื้อถอน และเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารซึ่งไม่สามารถติดตั้งหอดึงขึ้นให้อยู่ห่างจากบริเวณดังกล่าวในระยะที่กำหนดได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของละอองปลิวจากหอดึงขึ้น</p>	ออกแบบตามข้อกำหนด



ตารางที่ 2.5-4 (ต่อ)

ข้อกำหนด	การออกแบบ
(2) ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของหอผึ่งเย็น ต้องคำนึงถึงอิทธิพลจากผลกระทบของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง ทิศทางของกระแสลม และการพัดกระจายตัวของลมที่อยู่เหนืออาคารเหล่านี้ด้วย รวมทั้งหอผึ่งเย็นต้องติดตั้งอยู่ห่างและอยู่ใต้ทิศทางลมจากช่องคู่อากาศเข้าของอาคารด้วย	ออกแบบตามข้อกำหนด
ข้อ 7 น้ำที่เดิมขจัดในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งเดียวกันที่ใช้ในหอผึ่งเย็น	ออกแบบตามข้อกำหนดโดยใช้น้ำจากระบบประปาของอาคาร
ข้อ 8 การระบายน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น ต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้	
(1) น้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน	ออกแบบตามข้อกำหนด
(2) น้ำจากท่อส่งน้ำและน้ำทิ้งจากระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศต้องระบายทิ้งลงสู่ท่อระบายที่มีอุปกรณ์หรือข้อต่อที่ป้องกันมิให้น้ำทิ้งไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศ	น้ำทิ้งจากเครื่องปรับอากาศระบายลงสู่ระบบรวบรวมน้ำทิ้ง (ไม่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย) โดยจัดให้มีท่อระบายน้ำที่แยกออกจากน้ำทิ้งอื่นๆ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วง น้ำทิ้งไม่สามารถไหลย้อนกลับได้

## 2.5.9 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

โครงการได้กำหนดให้มีทางเข้า 1 จุด และทางออก 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนสุขุมวิท มีความกว้างประมาณช่องทางละ 3.5 ม. ซึ่งการจัดทางเข้า-ออก ดังกล่าวจะช่วยลดความแออัดของสภาพการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

ส่วนการจัดระบบถนนภายในโครงการประกอบด้วย 1) ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 ม. สำหรับเป็นทางวิ่งวนรอบอาคารและใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย โดยการจัดระบบการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) บริเวณด้านหน้าอาคาร (ทิศใต้) และเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) บริเวณด้านข้างและด้านหลังอาคาร (ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศเหนือ) 2) ถนนภายในอาคารของที่จอดรถ มีความกว้างประมาณ 6 ม. จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ชั้นจอดรถอื่นๆ ภายในอาคาร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทาง ป้ายสัญญาณจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลา

ทั้งนี้ จากการจัดทางเข้า 1 จุด และทางออก 1 จุด แยกจากกัน และการจัดระบบการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) บริเวณด้านหน้าอาคาร (ทิศใต้ของโครงการ) ผู้ขับขี่รถยนต์จึงสามารถมองรถที่จะเข้า-ออกโครงการได้อย่างชัดเจน และลดการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางเข้า-ออกได้ นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันรถติดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน

สำหรับพื้นที่จอดรถ โครงการได้ออกแบบให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 โดยรายการคำนวณที่จอดรถยนต์ แสดงดังภาคผนวก ค.1 ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถอย่างน้อย 135 คัน โดยทางโครงการได้จัดที่จอดรถไว้ทั้งสิ้น 135 คัน ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด โดยรายละเอียดที่จอดรถของโครงการ มีดังนี้

■ ที่จอดรถชั้นล่าง/ชั้นที่ 1	จำนวน	11	คัน
■ ที่จอดรถชั้น P2	จำนวน	10	คัน
■ ที่จอดรถชั้น P3-P6 (จำนวน 25 คัน/ชั้น)	จำนวน	100	คัน
■ ที่จอดรถชั้น P7	จำนวน	14	คัน
รวมที่จอดรถภายในโครงการทั้งหมด		135	คัน



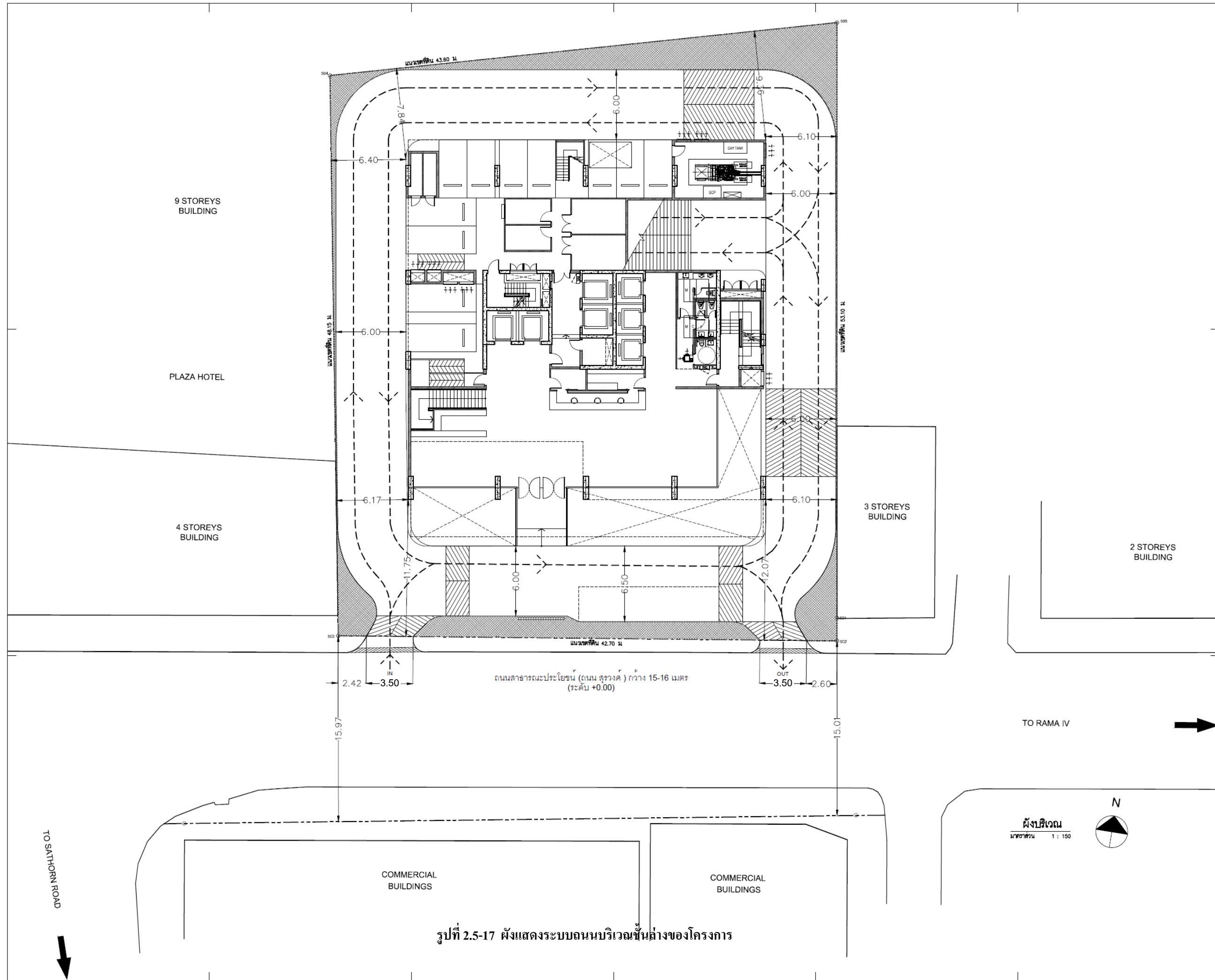
เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหลักของโรงแรม คือ กลุ่มนักธุรกิจ (Business travellers) ที่เดินทางมาติดต่อธุรกิจ ในย่านธุรกิจที่สำคัญในเขตบางรัก สาทร สีลม และปทุมวัน ตลอดจนนักท่องเที่ยวผู้ที่ต้องการที่พักอาศัยใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งทางโรงแรมไม่ได้เน้นกลุ่มเป้าหมายจำพวกนักท่องเที่ยวที่มาเป็นหมู่คณะ (Tour groups) ดังนั้นจำนวนรถบัส/รถโค้ช จะมีจำนวนน้อยมาก อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถบัส/รถโค้ช ไว้บริเวณด้านหน้าอาคาร จำนวน 1 คัน โดยมีขนาดช่องจอด 3 x 12 ม. ฟังแสดงระบบถนนและพื้นที่จอดรถของโครงการ แสดงผังรูปที่ 2.5-17 และรูปที่ 2.5-22 และระยะห่างของทางเข้า-ออกโครงการจากทางแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และทางแยกถนนทรัพย์สินฯ แสดงผังรูปที่ 2.5-23

ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ในหมวด 9 อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถ ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ

“ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยกและจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะ ไม่น้อยกว่า 20 เมตร”

ทั้งนี้ ถนนซอยที่อยู่ด้านตรงข้ามโครงการไม่ได้เป็นถนนสาธารณะ แต่เป็นถนนบนที่ดินส่วนบุคคล ตามผังเมือง ดังรูปที่ 2.5-24 ดังนั้น ทางเข้าออกของโครงการจึงไม่ต้องอยู่ห่างจากถนนซอยดังกล่าวตามที่กฎหมายกำหนดไว้ว่าต้องมีแนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะโดยมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

นอกจากนี้ บริเวณทางออกของโครงการในปัจจุบัน มีต้นไม้ปลูกอยู่บริเวณทางเท้า ดังรูปที่ 2.5-25 ดังนั้นโครงการจึงได้ทำการติดต่อสำนักงานเขตบางรัก เพื่อขอหนังสือรับรองการอนุญาตให้ย้ายต้นไม้บริเวณทางเท้าด้านหน้าโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ซึ่งทางสำนักงานเขตบางรักได้มีหนังสือรับรองว่าการขออนุญาตขุดย้ายต้นไม้ว่าสามารถกระทำได้ รายละเอียดดังภาคผนวก ก.2



รูปที่ 2.5-17 ผังแสดงระบบถนนบริเวณด้านล่างของโครงการ

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้เช่าสร้าง  
บริษัท อีมา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo เจ้าของ  
ผู้ร่วมออกแบบ

**A49**  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
www.a49.com, www.a49group.com

**STRUCTURAL ENGINEERS**  
WARNES ASSOCIATES Company Limited  
153/3 8th Floor Goldenland Building  
Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-652 1366 Fax: 02-652 1365  
E-mail: warnes@warnes.co.th

**WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.**  
9 และ 9/1 ซอยสุขุมวิท 11/1  
69 Ramkhamhaeng 16 Bangkok 10240 E-mail address: info@wand.co  
Tel: 0-2316-8533 Fax: 0-2718-8368 Web-site: http://www.wand.co

AUTHORIZED SIGNATURE			
ARCHITECT			
DB	สถาปัตย์	ร.ร. 350	
ประเภท	วางแผน	ร.ร. 404	
เนื้อหา	คำนวณ		
บริษัท	สำนักงาน	ร.ร. 535	
บริษัท	บริษัท	ร.ร. 808	
STRUCTURAL ENGINEER			
ประเภท	ออกแบบ	ร.ร. 1475	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 5563	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 8566	
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ร.ร. 8787	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 43600	
ELECTRICAL ENGINEER			
ประเภท	วิศวกรรม	ร.ร. 746	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 3103	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 30768	
MECHANICAL ENGINEER			
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 589	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 2334	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 2958	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 33160	
ENVIRONMENTAL ENGINEER			
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 589	
วิชาชีพ	วิศวกรรม	ร.ร. 107	
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ร.ร. 411	
วิชาชีพ	สถาปัตย์		

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ค่าตามที่กำหนดในท่อนี้ ห้ามใช้ค่าตามแบบ

PROJECT AI-10-0

โรงแรมอิมรา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

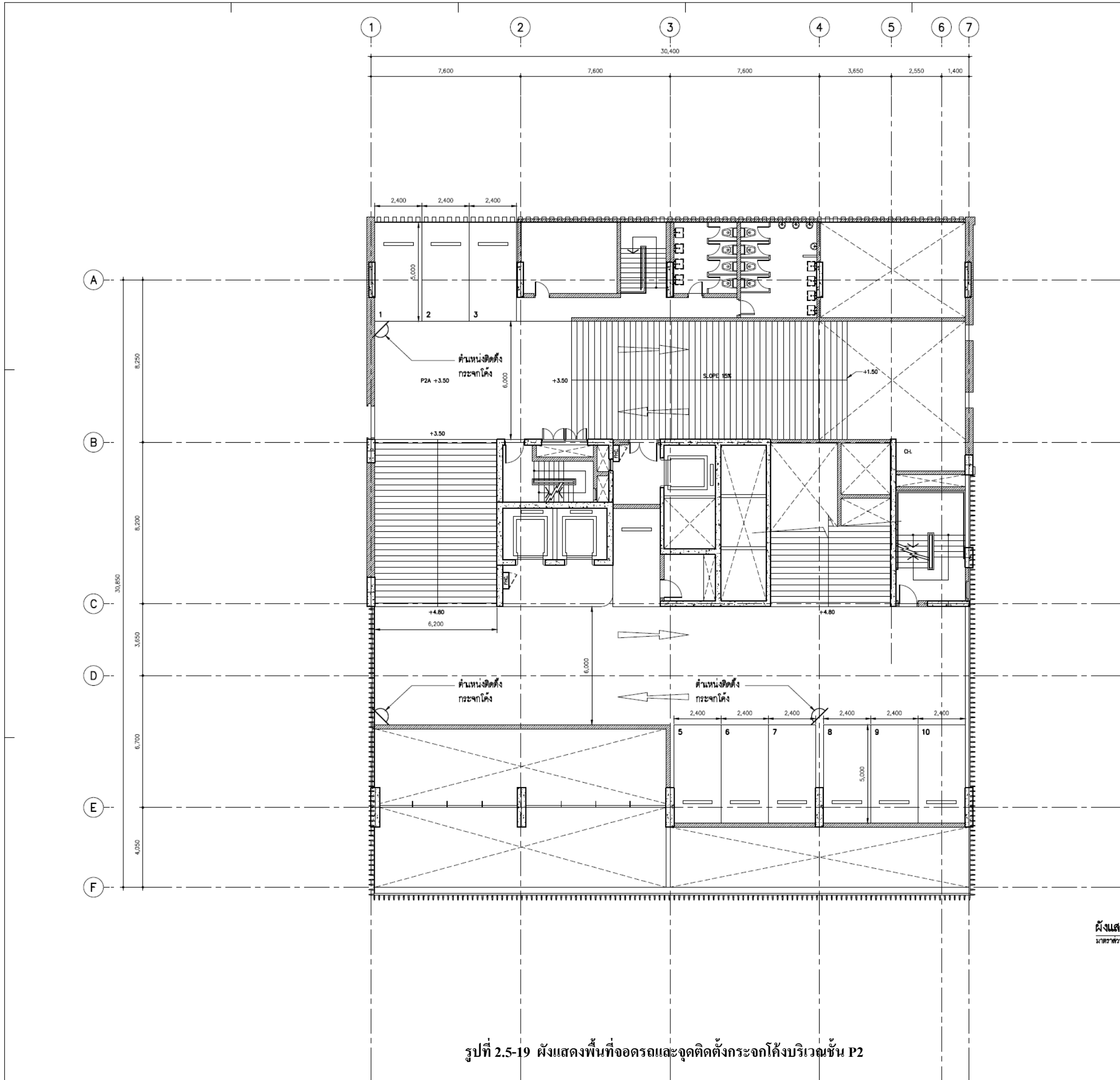
ผังบริเวณ

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบเพื่อประกอบรายงาน	A49	14/01/25
	วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม		

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	MC		A
PD	PW		1.01
PA	KR		
JC	WW		
DRAWN BY	จตุร	SCALE	1 : 150
PRINTED DATE	-	REF. FILE	A1-01







ผังแสดงตำแหน่ง ติดตั้งกระงะจากโค้ง ที่จอดรถชั้น P2  
มาตรฐาน 1 : 200

รูปที่ 2.5-19 ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระงะจากโค้งบริเวณชั้น P2

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุวรรค์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้เช่าสร้าง  
บริษัท อัมมา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ

**A49**  
บริษัท สถาปนิก 49 จำกัด  
Architects 49 Limited

81 SUKHUMVIT 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T +66 (0) 2260 4370  
F +66 (0) 2250 3872  
E 049@49.com  
www.49.com, www.49group.com

STRUCTURAL  
ENGINEERS

WARNES ASSOCIATES Company Limited  
153/3 3th Floor Goldenland Building  
Ratchadaphisek Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02 652 1366 Fax: 02 652 1365  
E-mail: warnes@warnes.co.th

**W** AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.  
จ. แฉะ สาขา 11/11  
88 Ratchadaphisek 111, Bangkok 10240 E-mail address: info@waco.co.  
Tel: 0-2318-8533 Fax: 0-2718-8398 Web-site: http://www.waco.co.

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
DB	สถาปนิก 49	สถา. 350	
ประภากร	วราญญ	สถา. 424	
เชษฐา	วิมล	สถา. 435	
เชษฐา	วิมล	สถา. 435	
เชษฐา	วิมล	สถา. 435	
STRUCTURAL ENGINEER			
เชษฐา	วิมล	สถา. 1475	
วิมล	วิมล	สถา. 5563	
วิมล	วิมล	สถา. 5563	
วิมล	วิมล	สถา. 5563	
วิมล	วิมล	สถา. 5563	
ELECTRICAL ENGINEER			
เชษฐา	วิมล	สถา. 746	
วิมล	วิมล	สถา. 3103	
วิมล	วิมล	สถา. 30768	
MECHANICAL ENGINEER			
วิมล	วิมล	สถา. 580	
วิมล	วิมล	สถา. 2334	
วิมล	วิมล	สถา. 2968	
วิมล	วิมล	สถา. 33160	
ENVIRONMENTAL ENGINEER			
วิมล	วิมล	สถา. 580	
วิมล	วิมล	สถา. 107	
วิมล	วิมล	สถา. 411	
วิมล	วิมล	สถา. 411	

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

ให้ใช้ตัวอักษรที่พิมพ์ไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

PROJECT AI-10-0

โรงแรมอัมมา กรุงเทพฯ

ถนน สุวรรค์ กรุงเทพฯ

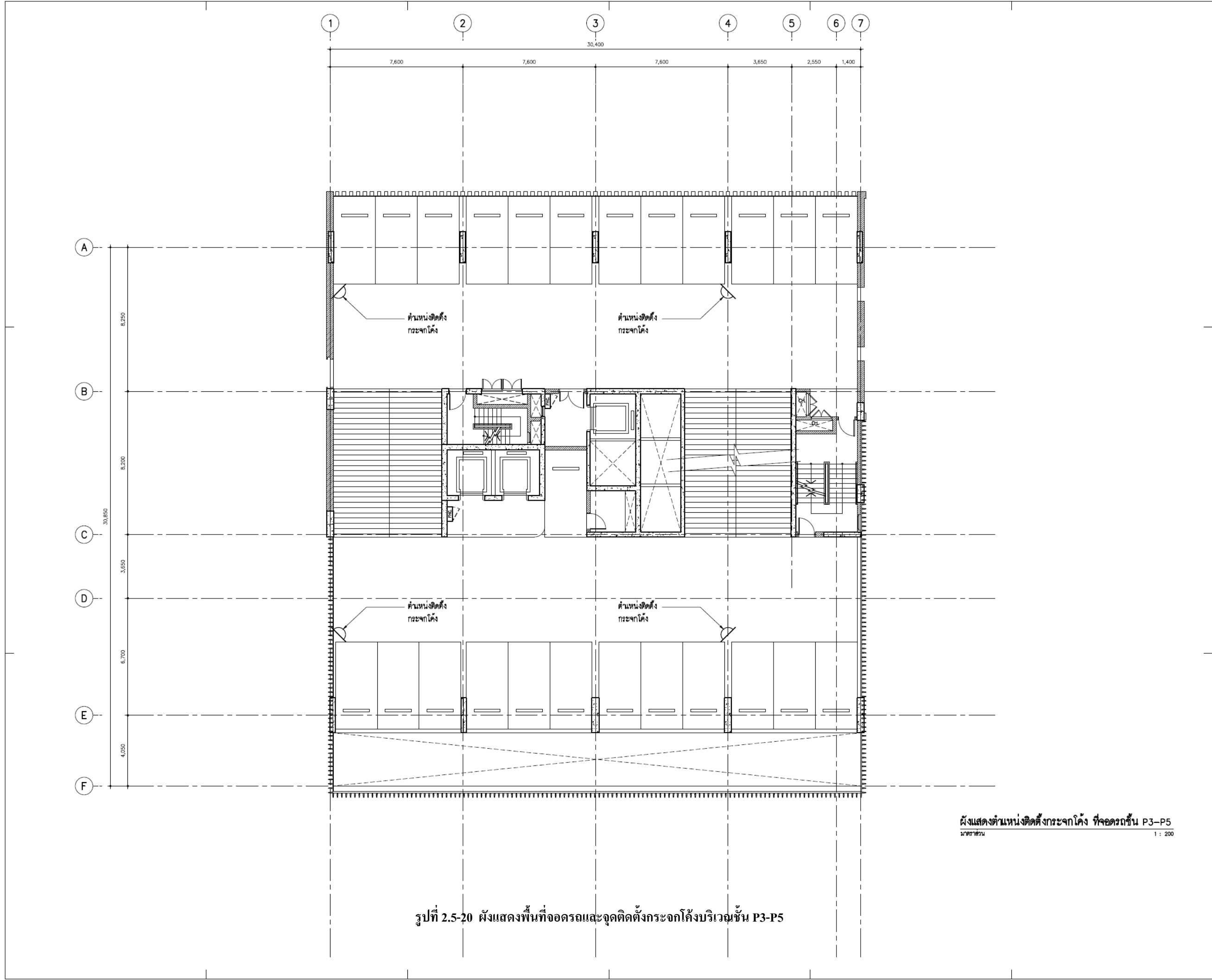
DRAWING TITLE

ผังแสดงตำแหน่ง  
ติดตั้งกระงะจากโค้ง ที่จอดรถชั้น P2

REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบเพื่อประกอบรายงาน	A49	14/01/25
	ขีดกระงะจากโค้งบริเวณ		

CHECKED BY		DRAWING NO.	
ARCHITECT	SIGNED	A 10.02	
PM	MC		
PD	PW		
PA	KR		
JC	WW		
DRAWN BY จุฑิ		SCALE 1 : 200	
PRINTED DATE -		REF. FILE A10-02	





ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งกระจกโค้ง ที่จอดรถชั้น P3-P5  
มาตราส่วน 1 : 200

รูปที่ 2.5-20 ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระจกโค้งบริเวณชั้น P3-P5

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้เข้าสร้าง  
บริษัท อัมรา โฮสเทลลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ

**A49**  
ARCHITECTS 49 LIMITED  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
www.a49.com, www.a49group.com

81 SUKHUMVIT 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T +66 (0) 2259 4370  
F +66 (0) 2259 3872  
E a49@a49.com  
www.a49.com, www.a49group.com

STRUCTURAL  
ENGINEERS  
WAND ASSOCIATES Company Limited  
153/3 8th Floor Goldenland Building  
Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
Tel 02 602 1366 Fax 02 602 1365  
E-mail: wand@wanda.co.th

**WAND ASSOCIATES** Designs Co.,Ltd.  
จ. และ สถาปัตย์ ดีไซน์ จำกัด  
89 Ramkhamhaeng 16 Bangkok, 10240  
Tel 0-2318-8533 Fax 0-2718-8598  
E-mail address: info@wanda.co.th  
Web-site : http://www.wanda.co.th

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
สถาปนิก	สถาปนิก	
ประจักษ์	ประจักษ์	
เชษฐา	เชษฐา	
เชษฐา	เชษฐา	
เชษฐา	เชษฐา	
STRUCTURAL ENGINEER		
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
ELECTRICAL ENGINEER		
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
MECHANICAL ENGINEER		
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
ENVIRONMENTAL ENGINEER		
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	
วิศวกร	วิศวกร	

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตัวอักษรที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

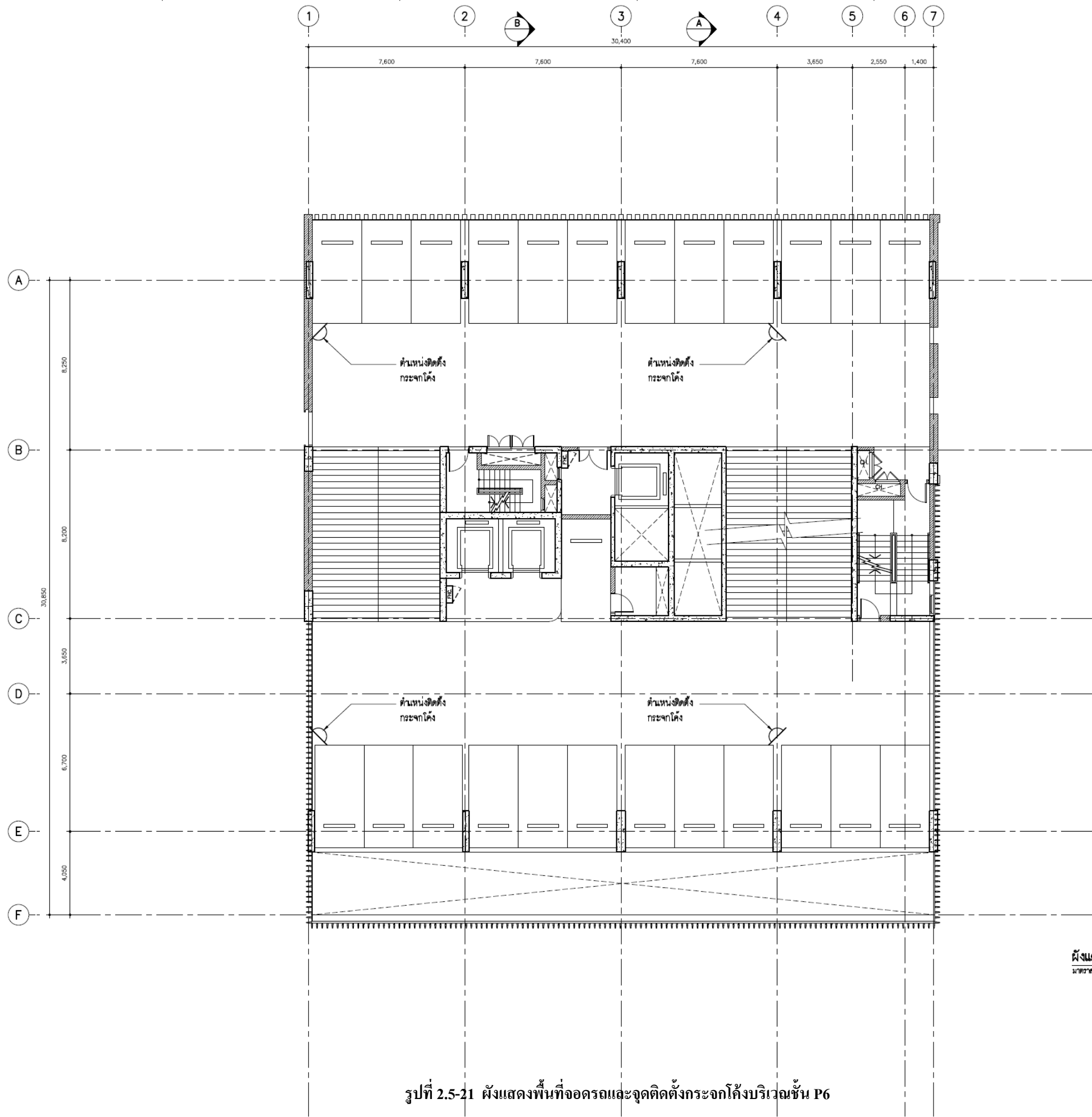
PROJECT AI-10-0

โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ  
ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ  
DRAWING TITLE

ผังแสดงตำแหน่ง  
ติดตั้งกระจกโค้ง ที่จอดรถชั้น P3-P5

REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบเพื่อประกอบรายงาน วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	A49	14/01/25

CHECKED BY			DRAWING NO.  A  10.03
ARCHITECT		SIGNED	
PM	MC		
PD	PW		
PA	KR		
JC	WW		
DRAWN BY <i>gfm</i>			SCALE 1 : 200
PRINTED DATE —			REF. FILE A10-03



ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งกระงะกโค้ง ที่จอดรถชั้น P6  
มาตรฐาน

รูปที่ 2.5-21 ผังแสดงพื้นที่จอดรถและจุดติดตั้งกระงะกโค้งบริเวณชั้น P6

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุวรรค์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้ว่าจ้าง  
บริษัท ชัยมา ออสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo เจ้าของ  
ผู้รับผิดชอบงาน

ผู้ออกแบบ

**A49**  
บริษัท สถาปนิก 49 จำกัด  
Architects 49 Limited  
81 SUKHUMVIT 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T +66 (0) 2260 4370  
F +66 (0) 2259 3872  
E a49@a49.com  
www.a49.com, www.a49group.com

WARNER ASSOCIATES Company Limited  
155/3 6th Floor Goldland Building  
Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-652-1365 Fax: 02-652-1365  
E-mail: warners@warners.co.th

WAND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.  
จ. และ สหจก. ดีไซน์ 1 ปท.  
19 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10240 E-mail: a49@wand.co.th  
Tel: 0-2318-8533 Fax: 0-2718-8368 Web-site: http://www.wand.co.th

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
DR	สถาปนิก 49	สถาปนิก 49	
PR	สถาปนิก 49	สถาปนิก 49	
DR	สถาปนิก 49	สถาปนิก 49	
PR	สถาปนิก 49	สถาปนิก 49	
DR	สถาปนิก 49	สถาปนิก 49	
PR	สถาปนิก 49	สถาปนิก 49	
STRUCTURAL ENGINEER			
DR	วิศวกรโครงสร้าง	DR	1475
PR	วิศวกรโครงสร้าง	PR	5563
DR	วิศวกรโครงสร้าง	DR	3163
PR	วิศวกรโครงสร้าง	PR	30768
ELECTRICAL ENGINEER			
DR	วิศวกรไฟฟ้า	DR	746
PR	วิศวกรไฟฟ้า	PR	3163
DR	วิศวกรไฟฟ้า	DR	30768
MECHANICAL ENGINEER			
DR	วิศวกรเครื่องกล	DR	580
PR	วิศวกรเครื่องกล	PR	2334
DR	วิศวกรเครื่องกล	DR	2958
PR	วิศวกรเครื่องกล	PR	33160
ENVIRONMENTAL ENGINEER			
DR	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	DR	580
PR	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	PR	107
DR	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	DR	411
PR	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	PR	

GENERAL NOTE

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

ไม่ใช้ตัวหารหรือตัวคูณในกรณีนี้ ใช้ตัวเลขตามแบบ

PROJECT AI-10-0

โรงแรมอิมมา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

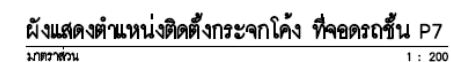
DRAWING TITLE

ผังแสดงตำแหน่ง  
ติดตั้งกระงะกโค้ง ที่จอดรถชั้น P6

REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบที่ 1	A49	14/01/25

CHECKED BY		DRAWING NO.	
ARCHITECT	SIGNED	A	
PM	MC	10.04	
PD	PW		
PA	KR		
JC	WW		
DRAWN BY		SCALE	
PRINTED DATE		1 : 200	
		REF. FILE	
		A10-04	





แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนอมสวรรค์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้เช่าสร้าง  
บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบอำนาจ

**A49** RECRUITMENT  
 บริษัท อาเซียนบีที 49 จำกัด  
 Architects 49 Limited

**STRUCTURAL  
 ENGINEERS**

THAILAND

81 SUKHUMVIT 26  
 BANGKOK 10110 THAILAND  
 T +66 (0) 2262 4370  
 F +66 (0) 2259 3872  
 E [a49@a49.com](mailto:a49@a49.com)  
 www.a49.com, www.a49group.com

WARNES ASSOCIATES Company Limited  
 153/3 8th Floor Goldenland Building  
 Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
 Tel: 662 652 1366 Fax: 662 652 1365  
 E-mail: [warnes@warnes.co.th](mailto:warnes@warnes.co.th)

 W.AND ASSOCIATES Designs Co.,Ltd.  
2 และ สหพันธ์ ดีไซน์ จำกัด  
69 Ramkhamhaeng 18,Bangkok,10240 E-mail address: info@wasso.co.  
Tel:0-2318-8533 Fax:0-2718-8398 Web site : http://www.wasso.co.

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ	ศาสดิ์ทิพนนท์	000.350
ประเภท	วิชาสถาปัตย์	000.404
แล็บ/ภาควิชา	วิชาสถาปัตย์	
เลขประจำตัว	ศึกษาธิการ	000.0535
ชื่อผู้ถือ	วิชาสถาปัตย์	000.0506
STRUCTURAL ENGINEER		
ชื่อ/ชื่อที่	อู๋อู๋อู๋อู๋อู๋อู๋	00 1475
อาชีพ	นายช่าง	00 0563
วิชา/สาขา	วิชาช่าง	00 0566
วัน/เดือน	พ.ค.	00 0787
ปี/เดือน	พ.ค.	00 4300
ELECTRICAL ENGINEER		
ชื่อ/ชื่อที่	อู๋อู๋อู๋อู๋อู๋อู๋	000.748
สาขา	วิชาช่าง	000.3103
วัน/เดือน	พ.ค.	000.30768
MECHANICAL ENGINEER		
วัน/ชื่อ	อู๋อู๋อู๋อู๋อู๋	00.080
วิชา/สาขา	วิชาช่าง	00.2334
วัน/ชื่อ	พ.ค.	00.2958
วัน/ชื่อ	พ.ค.	00.31840
ENVIRONMENTAL ENGINEER		
วัน/ชื่อ	อู๋อู๋อู๋อู๋อู๋	00.080
วิชา/สาขา	วิชาช่าง	00.107
วัน/ชื่อ	พ.ค.	00.411
วัน/ชื่อ	พ.ค.	

**GENERAL NOTE**

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 48 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
 ไม่ใช้วัดขนาดจากรูปแบบ ใช้ตัวเลขจากแบบ

PROJECT	AI-10-0
---------	---------

โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

กานัน สุวรงค์	กฤษณา
---------------	-------

DRAWING TITLE

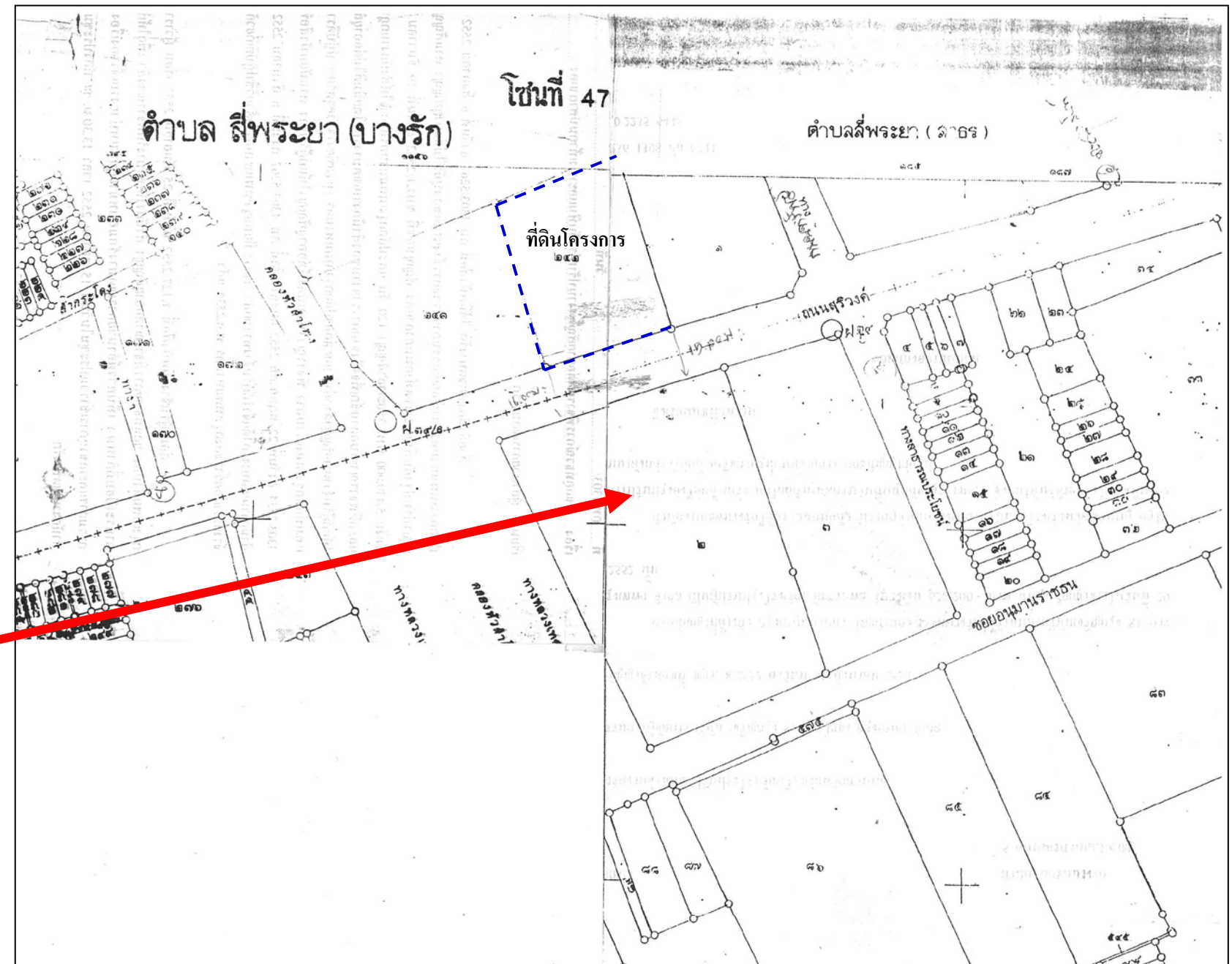
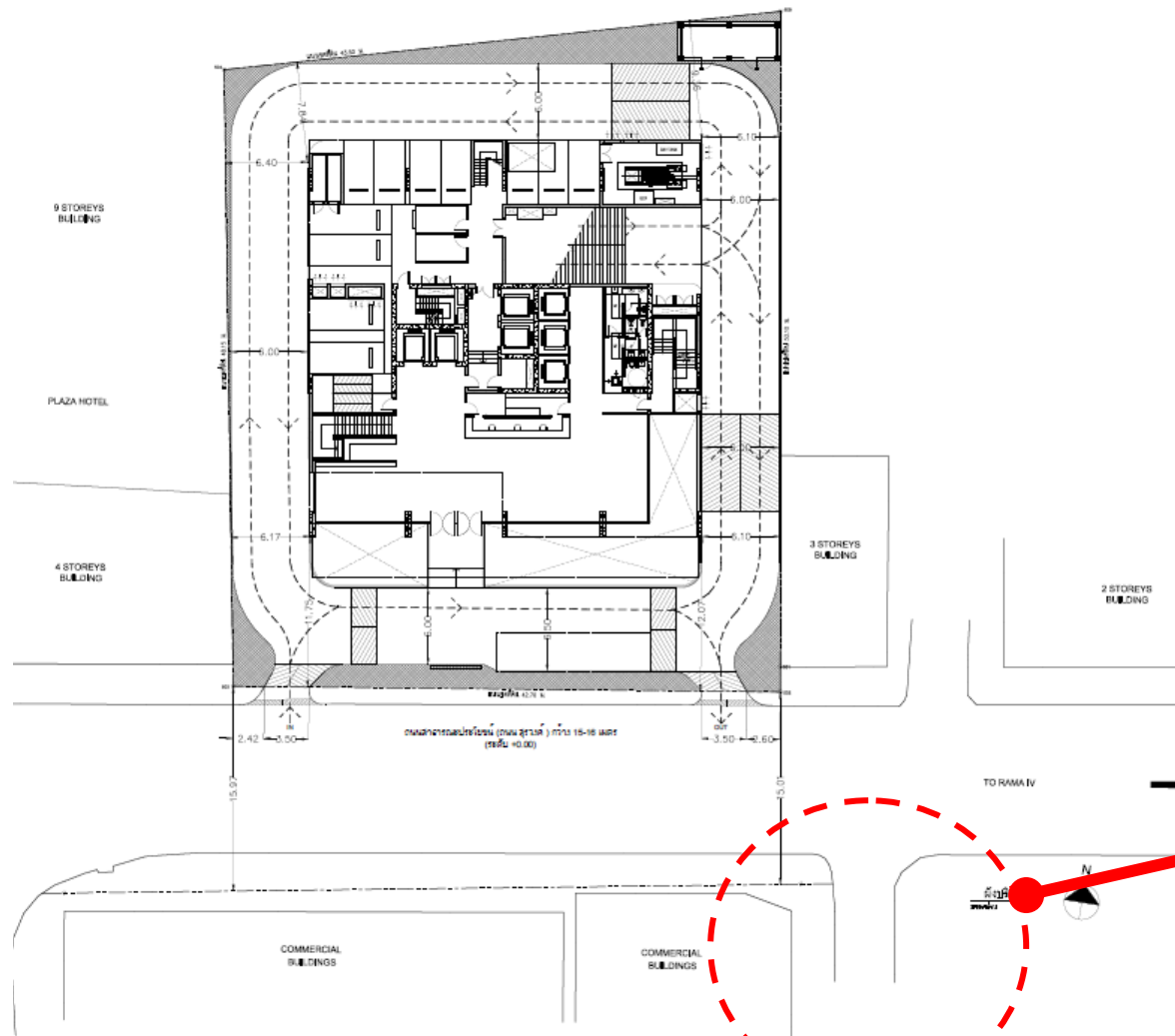
ผังแสดงตำแหน่ง  
ติดตั้งกระจกโค้ง ที่จุดตรึงขึ้น P7

[illegible]

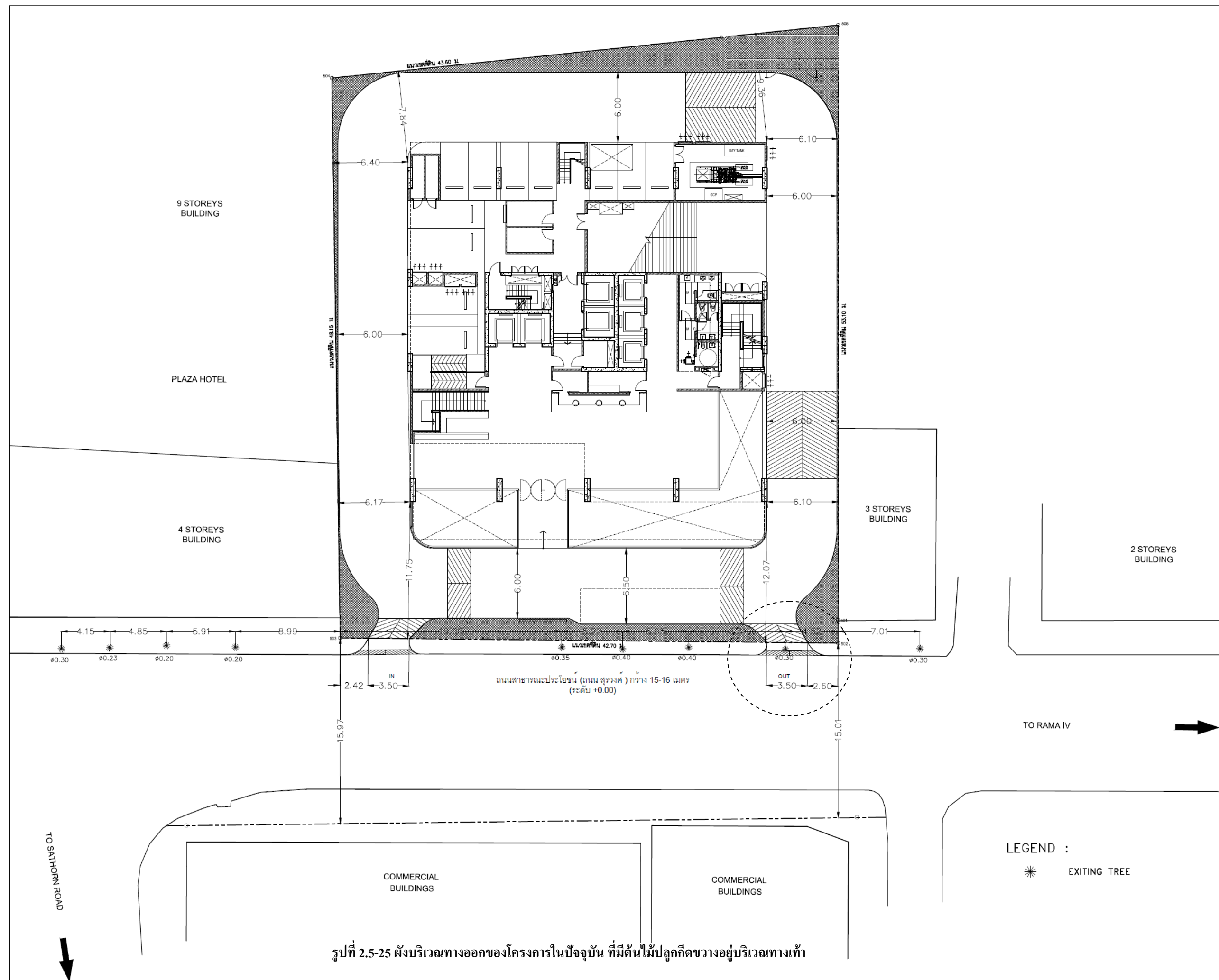
CHECKED BY			DRAWING NO.  <b>A</b>  10.05
ARCHITECT		SIGNED	
PM	MC		
PD	PW		
PA	KR		
JC	WW		
DRAWN BY <i>gfm</i>			
PRINTED DATE	-	SCALE 1 : 200	REF. FILE A10-005







รูปที่ 2.5-24 ผังจุดที่ดินบริเวณถนนซอยที่อยู่ด้านตรงข้ามโครงการ





## 2.5.10 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน จัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรกฎาคม 2549 ซึ่งได้กำหนดให้จัดพื้นที่สีเขียว 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวต้องอยู่ชั้นล่าง และร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างต้องปลูกไม้ยืนต้น ทั้งนี้โครงการมีผู้พักอาศัยทั้งหมด 540 คน ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมทั้งโครงการไม่น้อยกว่า 540 ตรม. โดยต้องเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อยกว่า 270 ตรม. และพื้นที่สีเขียวชั้นล่างต้องปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 135 ตรม.

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความร่มรื่นสวยงามกับโครงการ พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมดประมาณ 548 ตรม. หรือเมื่อนำมาคิดสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ (540 คน) จึงเท่ากับ 1.01 ตรม.ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยมีพื้นที่ สีเขียวบริเวณชั้นล่าง (นับรวมบริเวณชั้น Sunken Court ขนาด 156 ตรม. และชั้นที่ 1 188 ตรม.) รวมทั้งหมด 344 ตรม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 62.77 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด และที่บริเวณชั้นล่างเป็น ไม้ยืนต้น 327 ตรม. คิดเป็นร้อยละ 95 ของพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง โดยรายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการมีดังนี้

ตารางที่ 2.5-5  
รายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

บริเวณพื้นที่สีเขียว		พื้นที่ (ตรม.)	ร้อยละของพื้นที่ สีเขียวทั้งหมด	ชนิดพืชที่ปลูก
พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง	ชั้น Sunken Court	156	28.47	ไผ่ แวซ์ปาล์ม เฟิร์นข้าหลวง เฟิร์นใบมะขาม และหญ้า
	ชั้นที่ 1	188	34.31	กระทุ้ม พืชถิ่น หูกะจิง คริสติน่า ( <i>Eugenia oleina</i> ) คริสติน่า/ต้นแดง ( <i>Syzygium campanulatum</i> ) พลับพลึงหนู และหญ้า
	รวม	344	62.77	" "
พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 9		144	26.28	ปาล์มจีบ จิ้ง และหญ้า
พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 20		60	10.95	ปาล์มจีบ จิ้ง และหญ้า
รวมทั้งโครงการ		548	100	-

นอกจากนี้ การจัดภูมิทัศน์บริเวณชั้นที่ 1 ตามแนวเขตที่ดิน บริเวณด้านหน้าและด้านหลังของโครงการ ได้คำนึงถึงตำแหน่งของแนวท่อระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ของโครงการ โดยจะไม่ปลูกต้นไม้ประเภทไม้ยืนต้นซ้อนทับแนวท่อระบายน้ำและระบบสาธารณูปโภค เพื่อหลีกเลี่ยงแรงกดทับ ส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้จะปลูกหญ้าหรือไม้คลุมดินแทน ดังรูปตัดที่แสดงดังรูปที่ 2.5-26 ถึง รูปที่ 2.5-35

ทั้งนี้ จากการจัดภูมิทัศน์ของโครงการแสดงให้เห็นว่า โครงการได้พิจารณาจัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างยั่งยืนร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งเป็นไปตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีดังนี้

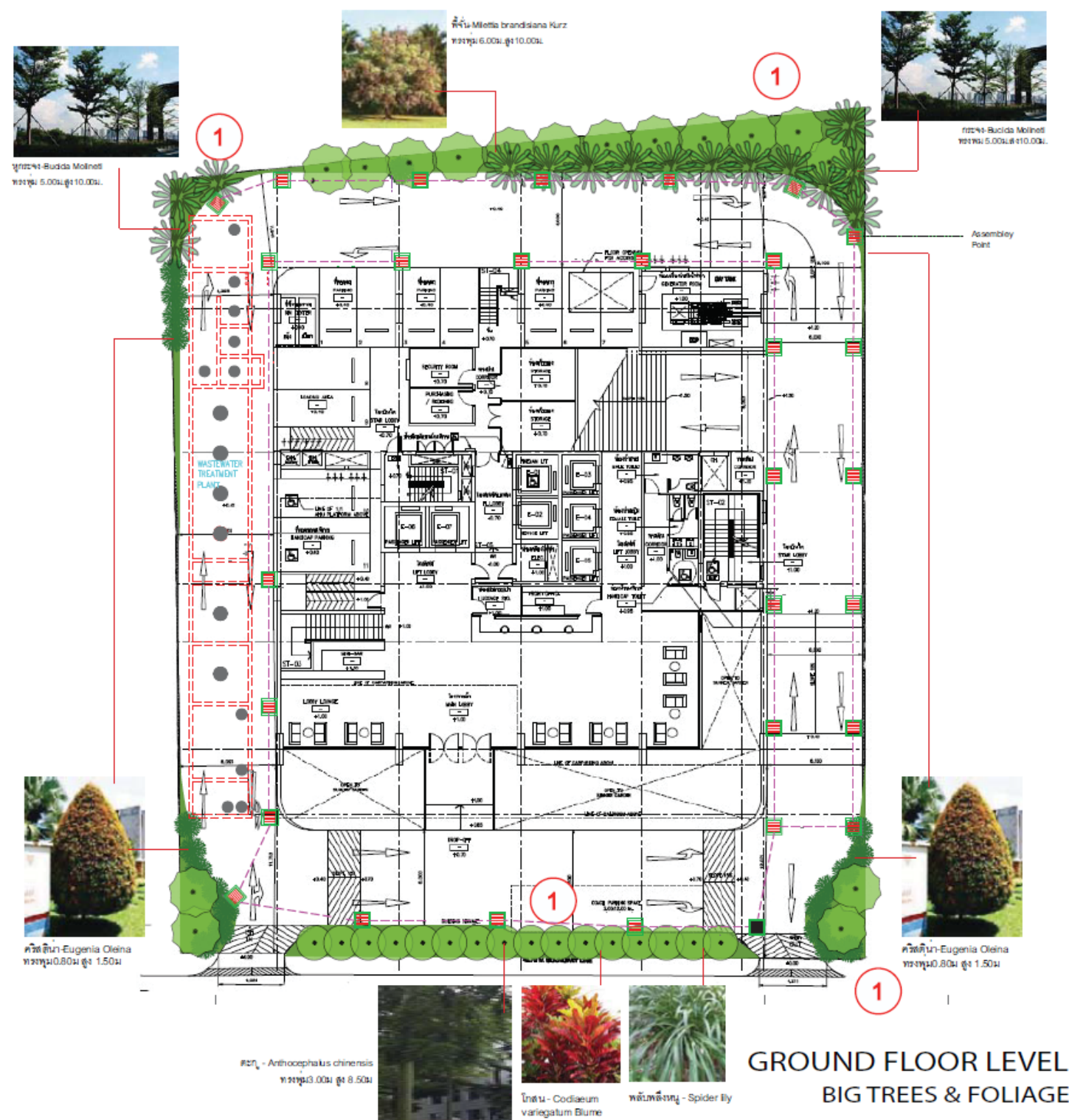
- |   |       |      |
|---|-------|------|
| - พื้นที่โครงการเท่ากับ   | 2,180 | ตรม. |
| - พื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ร้อยละ 30) เท่ากับ       | 654   | ตรม. |
| - โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น อย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง เท่ากับ | 327   | ตรม. |
| - โครงการจัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง เท่ากับ                         | 327   | ตรม. |
| คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตามพรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522          |       |      |

โครงการได้จัดให้มีการปลูกต้นไม้ในบริเวณส่วน sunken court ขนาด 156 ตรม. โดยพืชที่เลือกปลูกได้แก่ ไม้ แวกซ์ปาล์ม เฟิร์นข้าหลวง เฟิร์นใบมะขาม และหญ้า ทั้งนี้ บริเวณส่วน sunken court อยู่บริเวณทางด้านทิศใต้ของโครงการ ซึ่งเป็นทิศที่แดดเข้าตลอดวันและเกือบตลอดปี เพราะประเทศไทยพระอาทิตย์อ้อมได้เป็นเวลานาน (ที่มา: กระทรวงพลังงาน. 2547. สวนสวยช่วยประหยัดพลังงาน [online]. แหล่งที่มา: <http://www.eppo.go.th/encon/suan/002.htm> [2 พฤษภาคม 2554]. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน.) แปลนและรูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ส่วน sunken court ที่แสงแดดสามารถส่องถึงและเพียงพอต่อการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ของต้นไม้รูปที่ 2.5-30

นอกจากนี้ โครงการได้แสดงการระบายน้ำบริเวณพื้นที่สีเขียวบน ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการและบริเวณพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบโครงการ ดังรูปที่ 2.5-32 ถึง รูปที่ 2.5-35





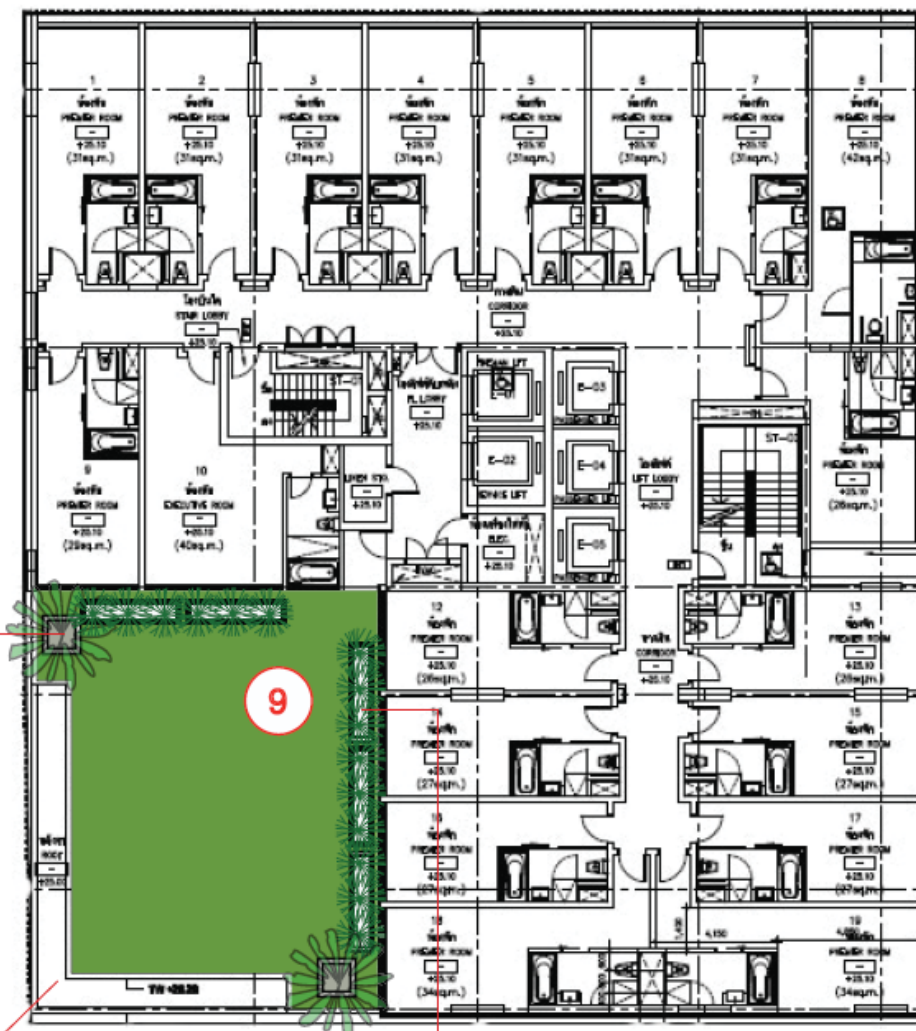


รูปที่ 2.5-27 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง/ชั้นที่ 1 ของโครงการ

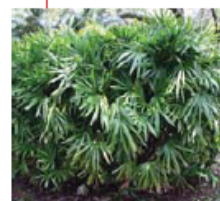




ปาล์มจีน-Livistonia Rotundiflora  
ทรงพุ่ม 3.00ม. สูง 6.00ม.



1.20m roof edge  
with railing for safety



จีน-Rhipis excelsa (for room privacy)  
ทรงพุ่ม 1.00ม. สูง 1.50ม.

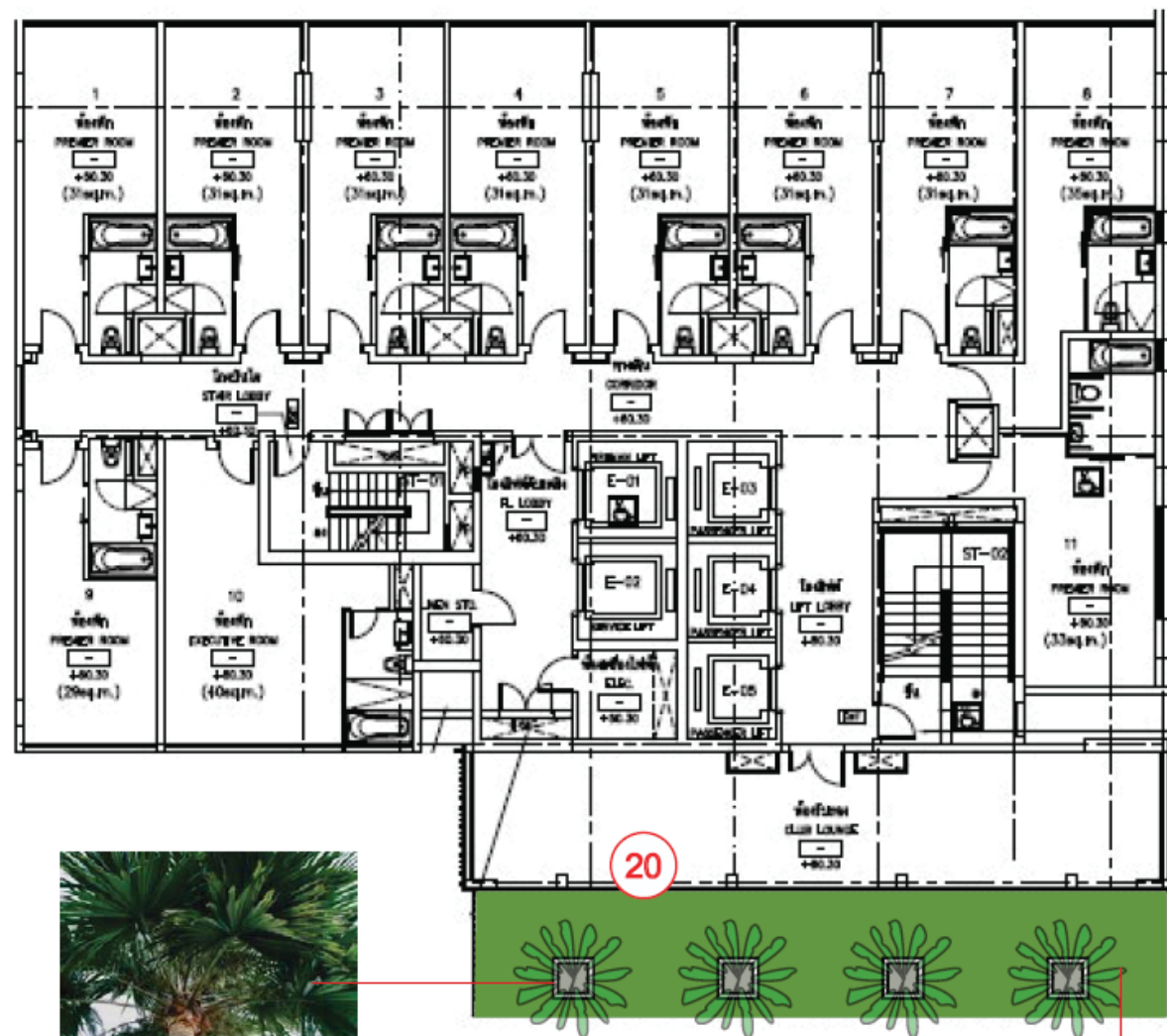
Green Area Totals - L9  
Level 9  
(2 x livistonia / 20 x rhaps)  
= 144 sq.m

## LEVEL 9 BIG TREES & FOLIAGE

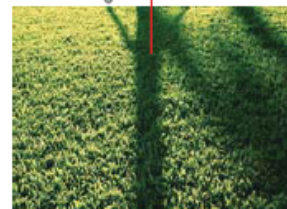
GREEN AREA FOR AMARA BANGKOK  
B1 Sunken Court = 156.0 sq.m  
L1 Ground = 188.0 sq.m  
L9 = 144.0 sq.m  
L20 = 60 sq.m  
TOTAL GREEN AREA = 548 sq.m (req 542 sq.m)



รูปที่ 2.5-28 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นที่ 9 ของโครงการ



ปาล์มจีน-Livistonia Rotundiflora  
ทรงพุ่ม 3.00ม.สูง6.00ม.



หญ้าญี่ปุ่น - Japanese Grass or  
Artificial grass with drainage provision

### LEVEL 20 - Club Lounge BIG TREES & FOLIAGE

#### Green Area Totals - L20

Level 20

(4 x livistonia / grass & geotextile provision)

= 60 sq.m

#### GREEN AREA FOR AMARA BANGKOK

B1 Sunken Court = 156.0 sq.m

L1 Ground = 188.0 sq.m

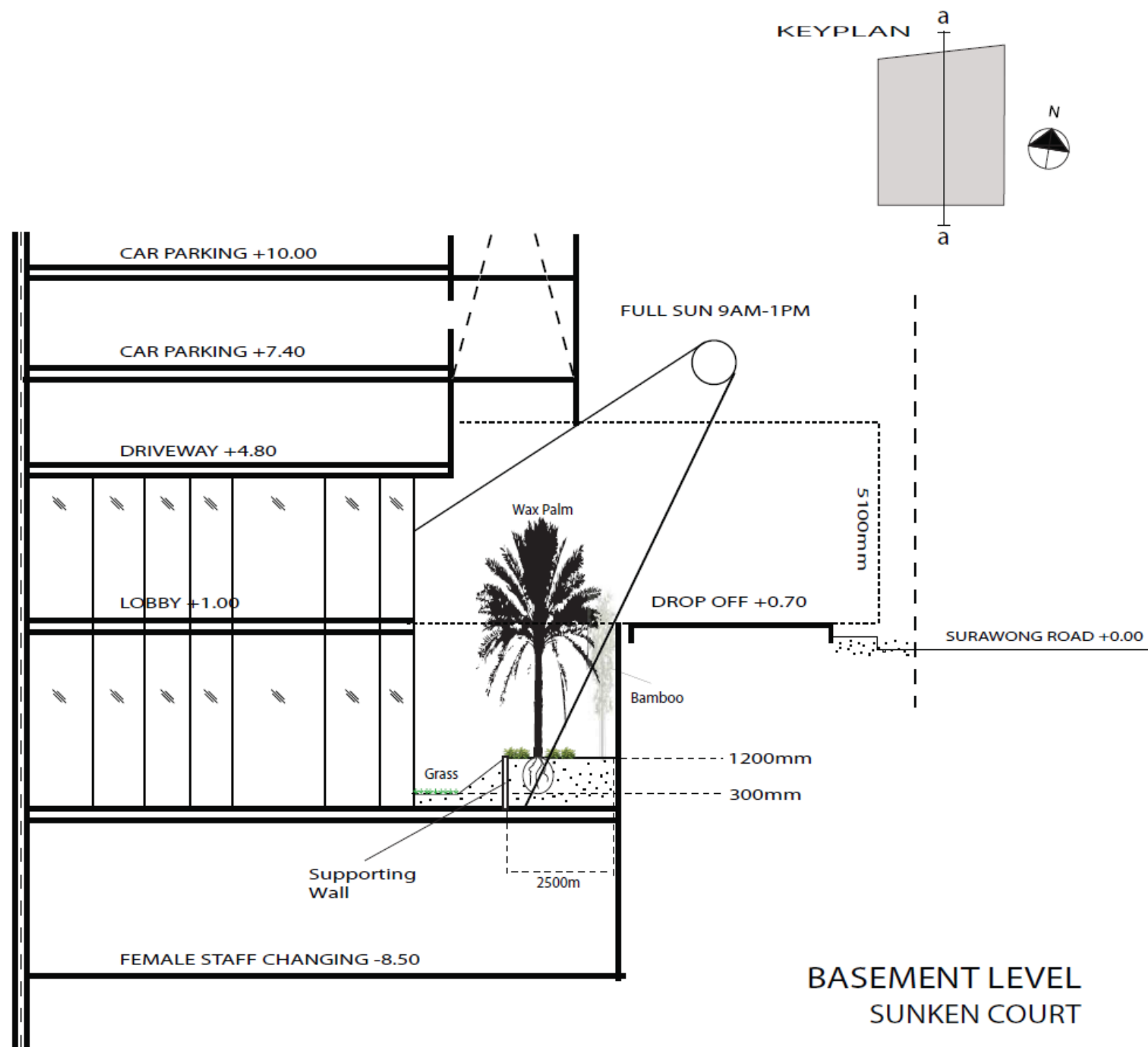
L9 = 144.0 sq.m

L20 = 60 sq.m

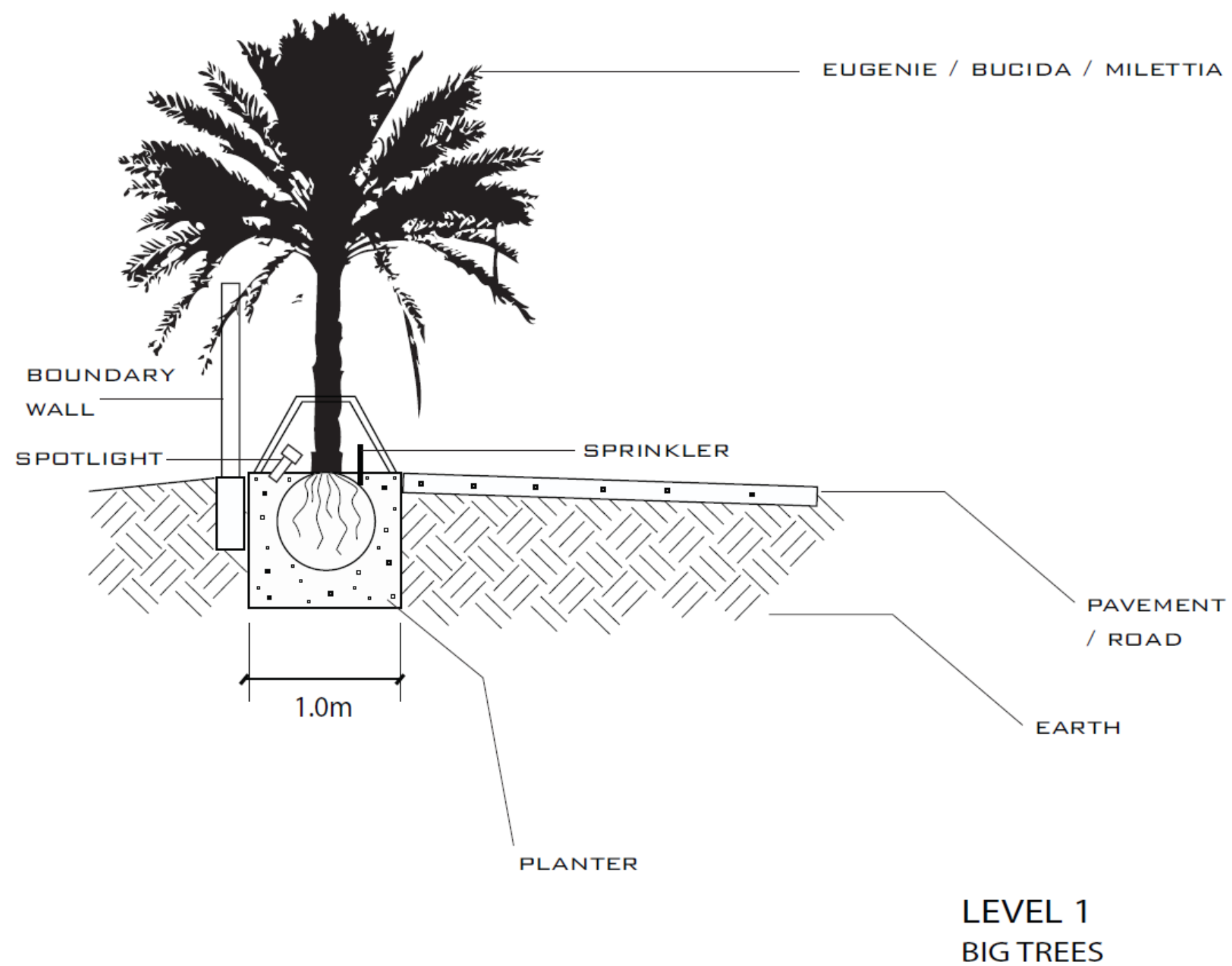
TOTAL GREEN AREA = 548 sq.m (req 542 sq.m)





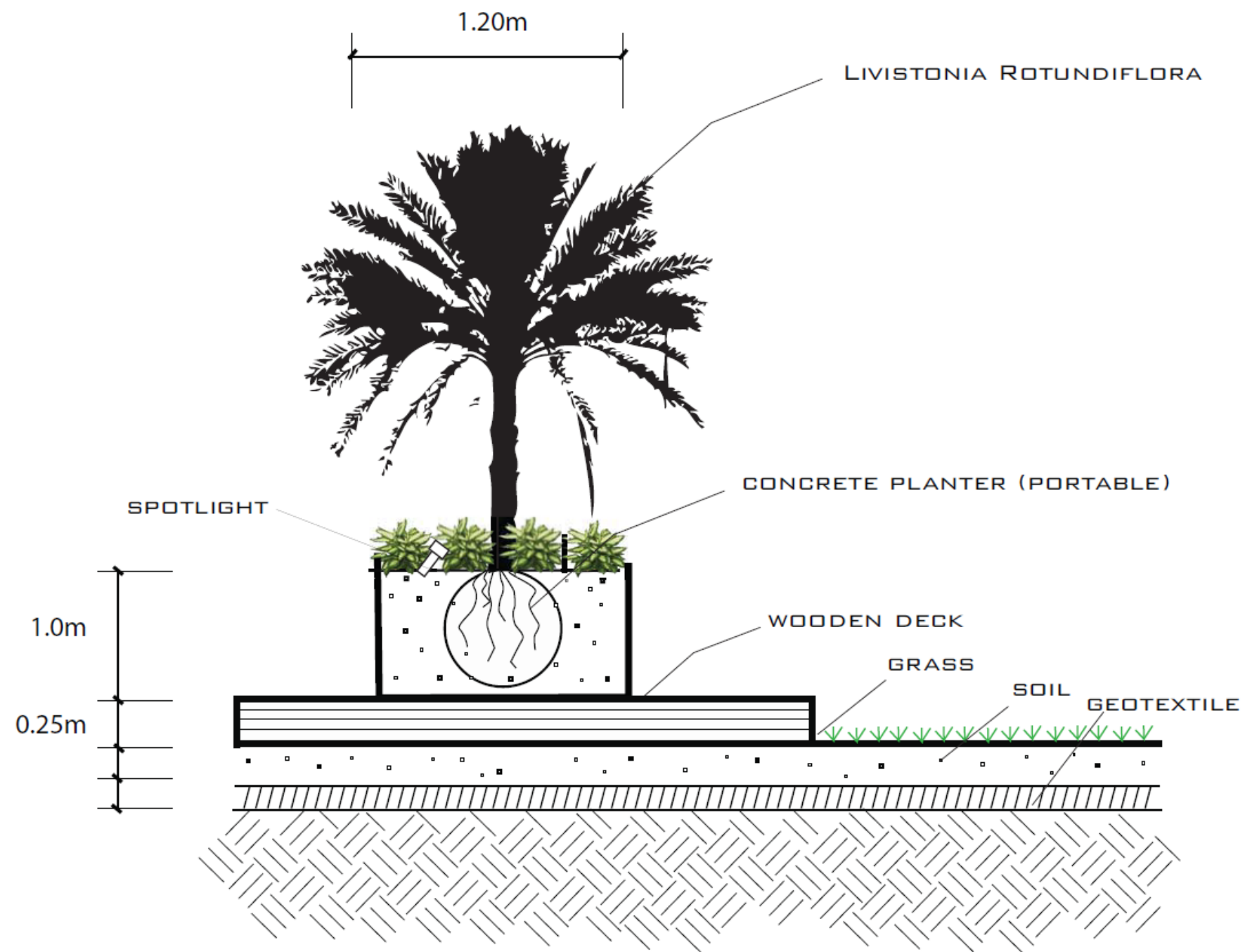


รูปที่ 2.5-30 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ส่วน sunken court ที่แสงแดดสามารถส่องถึง  
และเพียงพอต่อการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ของต้นไม้



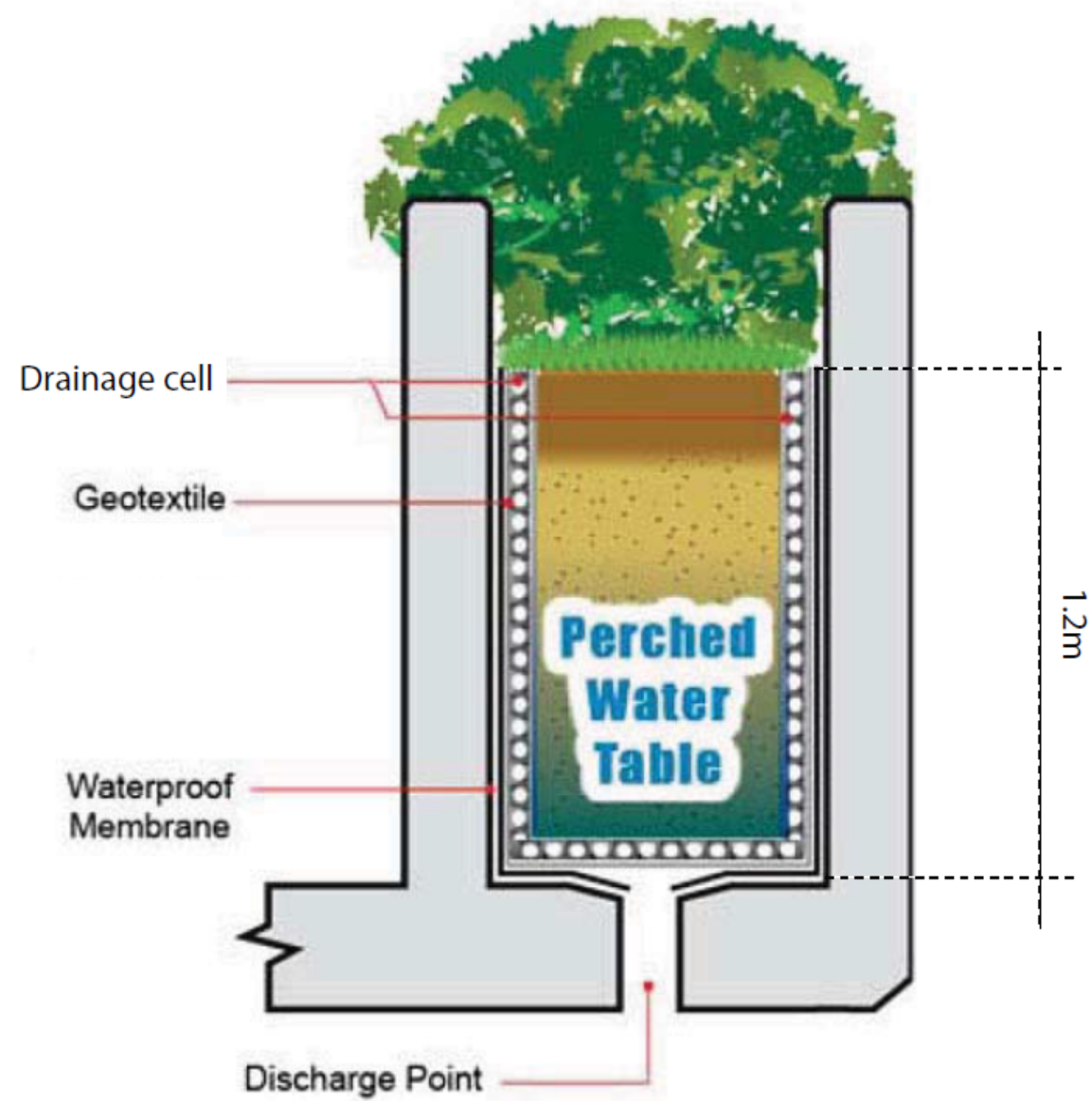
รูปที่ 2.5-31 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ชั้นที่ 1





LEVEL 9 & 20 ROOF GARDEN  
BIG TREES & PLANTER

รูปที่ 2.5-32 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20



LEVEL 9  
PLANTER BOXES

#### Material Details

30mm drainage cell

Hydrophillic geotextile

Washed river sand & soil

รูปที่ 2.5-33 รูปตัดแสดงการปลูกต้นไม้และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9





LEVEL 9  
ROOF GARDEN / GRASS

Material Details

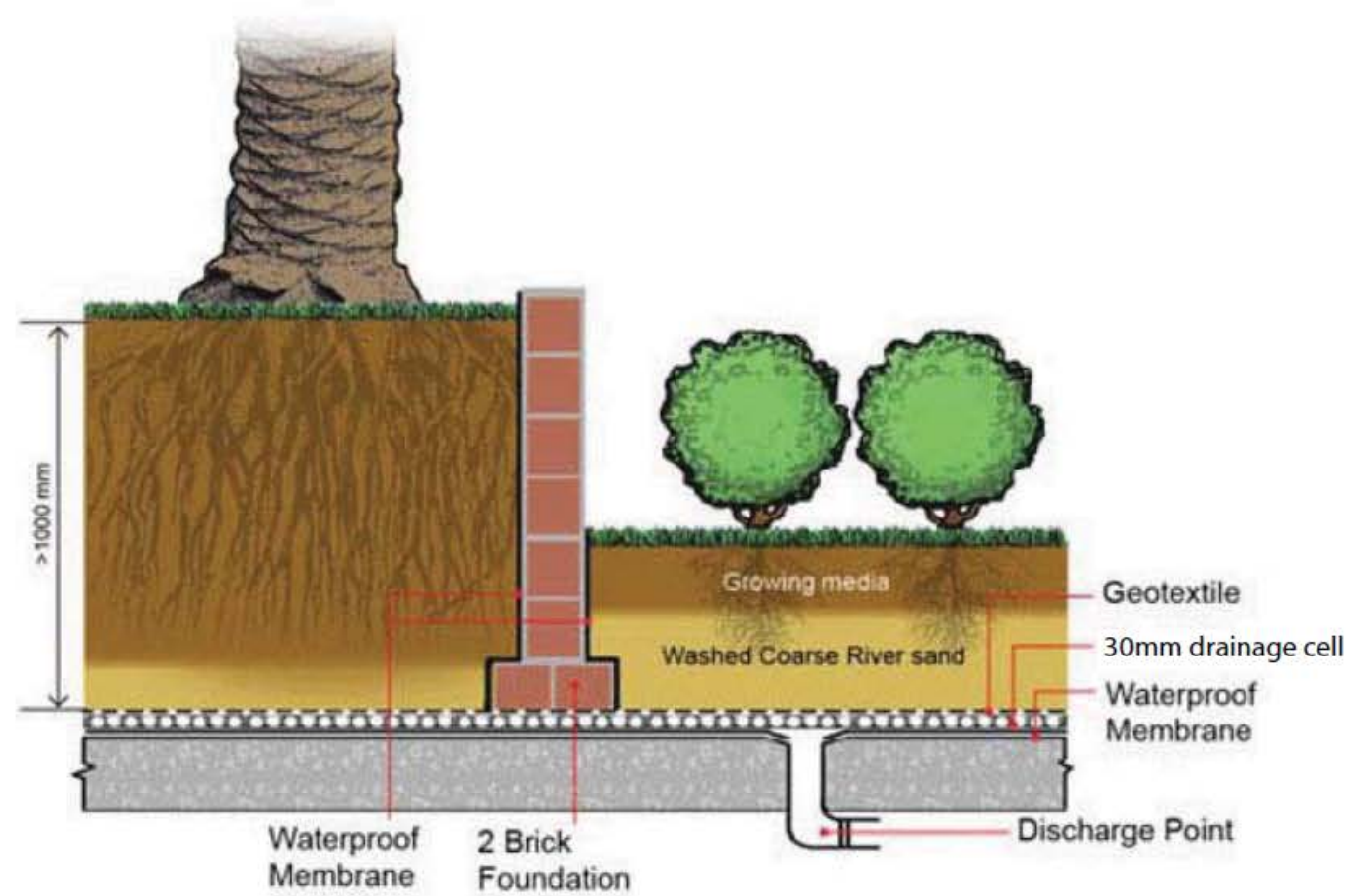
30mm drainage cell

Hydrophillic geotextile

Waterproof membrane

Washed river sand & soil

รูปที่ 2.5-34 รูปตัดแสดงการปลูกหญ้า/พืชคลุมดิน และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 9



LEVEL 16  
LARGE & SMALL PLANTERS

#### Material Details

30mm drainage cell

Hydrophillic geotextile

Waterproof membrane

Washed river sand & soil

รูปที่ 2.5-35 รูปตัดแสดงการปลูกหญ้า/พืชคลุมดิน และการระบายน้ำบริเวณบนชั้นที่ 20



โครงการมีปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียแล้วเป็นปริมาณ 215 ลบ.ม./วัน ทางโครงการมีมาตรการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ โดยจะนำน้ำทิ้งกลับมารดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ น้ำทิ้งจากถังเก็บน้ำโสที่จัดเตรียมไว้จะถูกปั๊มผ่านระบบท่อเพื่อไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการบริเวณชั้นล่าง โดยสามารถประเมินความต้องการใช้น้ำของพื้นที่สีเขียวได้ดังนี้

โดยทั่วไปความต้องการใช้น้ำของพืช เกิดจาก 2 กระบวนการ คือ กระบวนการคายน้ำ ซึ่งเป็นกระบวนการที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต และกระบวนการระเหยน้ำ ซึ่งเป็นการแพร่กระจายของน้ำในรูปของไอน้ำจากน้ำที่อยู่บนใบพืช และผิวดินบริเวณต้นพืชสู่บรรยากาศในเวลากลางวัน ทั้งนี้ เมื่อกระบวนการคายน้ำ รวมกับกระบวนการระเหยน้ำจะถูกเรียกว่า กระบวนการคายระเหยหรือความต้องการใช้น้ำของพืช โดยมีหน่วยที่วัดเป็น มม./วัน ทั้งนี้ วิธีประเมินความต้องการใช้น้ำของพืช ที่สะดวกและเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป คือ วิธีประเมินเปรียบเทียบกับการระเหยจากถาดระเหยน้ำที่เรียกว่า ถาดวัดการระเหยน้ำ มาตรฐานเอ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานีอุตุนิยมวิทยาทั่วไป (ที่มา:สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป. ระบบการให้น้ำทางการเกษตร[Online] แหล่งที่มา: <http://158.108.52.253/elearning/FM2/index.html> [26 มีนาคม 2553].)

ค่าความต้องการใช้น้ำของพืชสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} = \text{อัตราการระเหยน้ำวัดจากถาดวัดการระเหยน้ำ} \times \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของถาดวัดการระเหย} \\ \times \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของพืช}$$

ทั้งนี้ อัตราการระเหยน้ำวัดจากถาดวัดการระเหยน้ำ มาตรฐานเอ ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 4.1-6.3 มม./วัน (ที่มา:สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป. ระบบการให้น้ำทางการเกษตร[Online].แหล่งที่มา: <http://158.108.52.253/elearning/FM2/index.html> [26 มีนาคม 2553].) โดยในการคำนวณจะเลือกใช้ค่าอัตราการระเหยน้ำ 6.3 มม./วัน ซึ่งเป็นค่าอัตราการระเหยน้ำสูงสุด ที่อยู่ในช่วงเดือนเมษายน

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของถาดวัดการระเหยจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่วางถาด ได้แก่ ความเร็วลม ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ตลอดจนสถานที่วางถาดวัดการระเหยว่าเป็นที่ดินว่างเปล่าหรือมีหญ้าที่ตัดสั้นล้อมรอบ โดยปกติจะมีค่าระหว่าง 0.35 - 0.85 ในกรณีที่ไม่มีทราบค่าแน่นอนมักจะใช้ 0.8 และค่าสัมประสิทธิ์ของพืชจะแปรเปลี่ยนไปตามชนิด และช่วงระยะการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งได้จากการทดลอง ในกรณีที่ไม่มีทราบค่าแน่นอนมักจะใช้ 0.8

ดังนั้นค่าความต้องการใช้น้ำของพืชในกรุงเทพฯ จะเท่ากับ

$$\begin{aligned}\text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} &= \text{อัตราการระเหยน้ำจากผิวดิน} \times \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของผิวดิน} \times \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของพืช} \\ &= 6.3 \times 0.8 \times 0.8 \\ &= 4.032 \text{ มม./วัน}\end{aligned}$$

โดยทั่วไป รากพืชส่วนใหญ่หาากินอยู่บริเวณผิวดิน แต่ไปตามขนาดของทรงพุ่ม ถ้าหากแบ่งความลึกของรากออกเป็น 4 ส่วน พืชจะได้น้ำส่วนใหญ่จากดิน ตั้งแต่ผิวดินลงไปประมาณ ¼ ของความลึกของระบบราก โดยใช้น้ำจากในดินส่วนนี้ถึง 40% แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า พืชใช้น้ำส่วนนี้หมดก่อนแล้วจึงใช้น้ำส่วนที่ลึกลงไป การดูดน้ำไปใช้ของพืชจะเกิดขึ้นที่ทุกระดับความลึกพร้อมๆกัน แต่ปริมาณน้ำที่ได้จากส่วนบนมากกว่าจากส่วนที่อยู่ลึกกว่า ดังนั้น ถ้าปริมาณของน้ำในชั้นนี้สูญเสียไปมาก จะส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของพืชได้ การให้น้ำจะเริ่มเมื่อความชื้นในเขตรากพืชถูกใช้ไปประมาณ 50 % หรือครึ่งหนึ่งความชื้นที่พืชนำไปใช้ทั้งหมด แต่เปอร์เซ็นต์นี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับการตอบสนองต่อการทนแล้งของพืช ทั้งนี้ รอบเวรของการให้น้ำ ปริมาณน้ำที่จะให้นี้ในแต่ละรอบเวร และระยะเวลาในการให้น้ำ มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} = (1/4) \times \text{ความลึกของราก} \times \text{น้ำที่ดินอุ้มไว้ให้พืชนำไปใช้ได้} \times 0.5$$

เมื่อได้ค่าความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้แล้ว จากนั้นจะคำนวณว่าควรจะให้น้ำเมื่อไร หรือเรียกว่ารอบเวรของการให้น้ำ ซึ่งก็หมายความว่าเมื่อให้น้ำวันใดแล้ว เว้นไปอีกกี่วันจึงจะให้น้ำอีกครั้ง เป็นเช่นนี้เรื่อยไป

$$\text{รอบเวรของการให้น้ำ} = \text{ความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} / \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช}$$

การให้น้ำแต่ละครั้งนั้น ต้องทราบปริมาณของน้ำด้วย ซึ่งคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$\text{ปริมาณน้ำที่จะให้นี้ในแต่ละรอบเวร} = \text{รอบเวรของการให้น้ำ} \times \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช}$$

ระบบให้น้ำแต่ละระบบไม่มีประสิทธิภาพในการจ่ายน้ำให้แก่ดินได้ 100 % เต็ม ดังนั้น การให้น้ำจะต้องนำจำนวนเปอร์เซ็นต์ของน้ำส่วนที่ขาดไปมาเพิ่ม เพื่อให้ได้ดินชุ่มชื้นเท่ากับที่พืชใช้ไป โดยปกติมีประสิทธิภาพ 90-95% ดังนั้น ปริมาณน้ำที่จะให้นี้ในแต่ละรอบเวรที่แท้จริง คือ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณน้ำที่จะให้นี้ในแต่ละรอบเวร} &= (\text{รอบเวรของการให้น้ำ} \times \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช}) \\ &\quad / \text{ประสิทธิภาพของระบบให้น้ำ}\end{aligned}$$



ทั้งนี้ โครงการได้จัดแบ่งการรดน้ำต้นไม้ออกเป็น 2 บริเวณ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่ และบริเวณพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้า

#### การรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่

กำหนดให้ความลึกของรากพืชที่ใช้ในการรดน้ำเท่ากับ 100 ซม. (ความลึกของรากพืชที่ใช้ในการรดน้ำของไม้ผล หรือไม้ยืนต้นประมาณ 100-200 ซม.) และกำหนดให้ดินที่ปลูกเป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งดินร่วนปนทรายมีน้ำที่พืชจะนำไปใช้ได้ 0.75-1.15 มม. น้ำ/ชม.ดิน หรือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95 มม. น้ำ/ชม.ดิน (ที่มา: <http://158.108.52.253/elearning/FM2/index.html>)

$$\begin{aligned}\therefore \text{ความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} &= (1/4) \times \text{ความลึกของราก} \times \text{น้ำที่ดินอุ้มไว้ให้พืชนำไปใช้ได้} \\ &\times 0.5 \\ &= (1/4) \times 100 \times 0.95 \times 0.5 \\ &= 11.88 \text{ มม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{รอบเวรของการให้น้ำ} &= \text{ความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} / \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} \\ &= 11.88/4 = 2.97 \text{ หรือ 3 วัน}\end{aligned}$$

จึงหมายความว่าโครงการจะต้องให้น้ำแก่ต้นไม้ทุก 3 วัน

ทั้งนี้ ประสิทธิภาพในการจ่ายน้ำให้แก่ดินของระบบรดน้ำต้นไม้แบบน้ำหยดประมาณ 90 - 95 % โดยสมมติฐานในการออกแบบเลือกใช้ประสิทธิภาพที่ 90 % โดยที่รอบเวรของการให้น้ำ 3 วันครั้ง และความต้องการใช้น้ำของพืช 4 มม./วัน

$$\begin{aligned}\therefore \text{ปริมาณน้ำที่จะให้น้ำแต่ละรอบเวร} &= (\text{รอบเวรของการให้น้ำ} \times \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช}) \\ &/ \text{ประสิทธิภาพของระบบให้น้ำ} \\ &= (3 \times 4) / 90\% \\ &= 10.8 \text{ มม.}\end{aligned}$$

ทั้งนี้ พื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่บริเวณชั้นล่างของโครงการมีขนาดพื้นที่ประมาณ 327 ตรม.

ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องให้ต่อรอบเวรจะเท่ากับ  $327 \times 10.8 = 3,531.6$  ลิตร หรือประมาณ 4 ลบ.ม.

สรุปได้ว่า จะทำการรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่ทุกๆ 3 วัน

โดยจะใช้น้ำรดต้นไม้รอบละ 4 ลบ.ม.

### การรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้า

กำหนดให้ความลึกของรากพืชที่ใช้ในการรดน้ำของไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้าประมาณ 30 ซม. และกำหนดให้ดินที่ปลูกเป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งดินร่วนปนทรายมีน้ำที่พืชจะนำไปใช้ได้ 0.75-1.15 มม. น้ำ/ชม.ดิน หรือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95 มม. น้ำ/ชม.ดิน (ที่มา: <http://158.108.52.253/elearning/FM2/index.html>)

$$\begin{aligned}\therefore \text{ความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} &= (1/4) \times \text{ความลึกของราก} \times \text{น้ำที่ดินอุ้มไว้ให้พืชนำไปใช้ได้} \\ &\times 0.5 \\ &= (1/4) \times 30 \times 0.95 \times 0.5 \\ &= 3.56 \text{ มม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{รอบเวรของการให้น้ำ} &= \text{ความชื้นในดินที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้} / \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} \\ &= 3.56/4 = 0.89 \text{ หรือ } 1 \text{ วัน}\end{aligned}$$

จึงหมายความว่าโครงการจะต้องให้น้ำแก่ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้าทุกวัน

ทั้งนี้ ประสิทธิภาพในการจ่ายน้ำระบบน้ำหยดให้แก่ดินประมาณ 90 - 95 % โดยสมมติฐานในการออกแบบเลือกใช้ประสิทธิภาพที่ 90 % โดยที่รอบเวรของการให้น้ำ 1 วันครั้ง และความต้องการใช้น้ำของพืช 4 มม./วัน

$$\begin{aligned}\therefore \text{ปริมาณน้ำที่จะให้ในแต่ละรอบเวร} &= (\text{รอบเวรของการให้น้ำ} \times \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช}) \\ &/ \text{ประสิทธิภาพของระบบให้น้ำ} \\ &= (1 \times 4) / 90\% \\ &= 3.6 \text{ มม.}\end{aligned}$$

ทั้งนี้ พื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้าบริเวณชั้นล่างของโครงการมีขนาดพื้นที่ประมาณ 344 ตรม. (คิดในกรณีปลูกหญ้าคลุมดินใต้ต้นไม้ใหญ่คลุมเต็มพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง)

ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องให้ต่อรอบเวรจะเท่ากับ  $344 \times 3.6 = 1,238.4$  ลิตร หรือ 1.24 ลบ.ม.

**สรุปได้ว่า จะทำการรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้าทุกวัน โดยจะใช้น้ำรดไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้าวันละ 1.24 ลบ.ม.**

ดังนั้น โครงการจะจัดระบบรดน้ำต้นไม้ โดยให้ทำการรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่ทุกๆ 3 วัน โดยจะใช้น้ำรดต้นไม้รอบละ 4 ลบ.ม. ส่วนบริเวณพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้า จะทำการรดน้ำทุกวัน โดยจะใช้น้ำรดไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และหญ้าวันละ 1.24 ลบ.ม. ซึ่งน้ำทั้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากได้ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานแล้ว จึงไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง และทางโครงการเลือกเวลาในการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเช้าและช่วงบ่ายคล้อย จึงคาดว่าจะไม่รบกวนผู้มาใช้บริการโรงแรม และน้ำที่ส่วนที่เหลือจะปล่อยระบายลงระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไป



## 2.6 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว

การออกแบบโครงสร้างอาคาร ผู้ออกแบบได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหวและความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างอิง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 86 ก หน้า 20 ข้อ 6 ถึง ข้อ 12 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหวโดยใช้วิธีการคำนวณตาม “มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ.1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552” เป็นหลัก ดังรายการคำนวณในการออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหวแสดงในภาคผนวก ก.9

## 2.7 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

### 2.7.1 ระยะเวลาการก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 27 เดือน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุญาตก่อสร้างจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะเริ่มจากการปรับสภาพพื้นที่ การก่อสร้างฐานราก งานโครงสร้างอาคาร งานระบบ และงานตกแต่ง ฯลฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ตารางที่ 2.7-1)

- 1) งานปรับสภาพพื้นที่และทำฐานราก ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานปรับสภาพพื้นที่ งานขุด งานเสาเข็ม ซึ่งจะเป็แบบเสาเข็มเจาะระบบเปียก มีขนาด  $\varnothing$  ประมาณ 1.0 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร ขั้นตอนนี้อาจจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน

เนื่องจากโครงการมีการขุดชั้นใต้ดิน ซึ่งโครงการได้กำหนดให้มีการจัดทำกำแพงกันดิน (Diaphragm Wall; D-Wall) โดยได้รับการออกแบบให้สามารถรับแรงดันของดินโดยรอบได้ตามมาตรฐานทางวิศวกรรม เพื่อป้องกันการพังทลายของดินจากที่ดินข้างเคียง โดยมีวิศวกรรับรองดังภาคผนวก ก.9 นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียงตลอดระยะเวลาทำงานฐานราก

- 2) งานโครงสร้างอาคารและงานสถาปัตยกรรม และช่วงทดสอบการใช้งาน ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก ได้แก่ ฐานรากอาคาร บ่อน้ำบาดน้ำเสีย บ่อลิฟท์ งานคอนกรีต เหล็กเสริม ไม้แบบ งานผนัง งานพื้น งานเพดาน ประตูหน้าต่าง สุขภัณฑ์ งานสี คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 24 เดือน
- 3) งานระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้ายอุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานติดตั้งระบบต่างๆ เช่น ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบลิฟท์ ระบบป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ จะเริ่มดำเนินการในช่วงเดียวกับงานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรมและตกแต่งภายใน ใช้ระยะเวลาประมาณ 19 เดือน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการทดสอบระบบ
- 4) งานตกแต่งภายในและภายนอก ได้แก่ งานเฟอร์นิเจอร์ งานเครื่องครัว และงานจัดสวน คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน
- 5) งานเก็บทำความสะอาด เป็นการจัดเก็บรายละเอียดของงานและเตรียมความพร้อมของอาคารสำหรับเปิดดำเนินการ ภายหลังจากก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน



ตารางที่ 2.7-1  
แผนผังระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะ เวลา (เดือน)	ช่วงเวลาการก่อสร้าง																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
ระยะก่อสร้าง	27																												
1) งานปรับสภาพพื้นที่และทำฐานราก	3	■	■	■	■	■																							
2) งานโครงสร้างอาคารและงานสถาปัตยกรรม รวมช่วงทดสอบการใช้งาน	24				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3) งานระบบสาธารณูปโภค	19																												
4) งานตกแต่งภายในและภายนอก	6																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5) งานเก็บทำความสะอาด	2																										■	■	

ที่มา: บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด, 2554

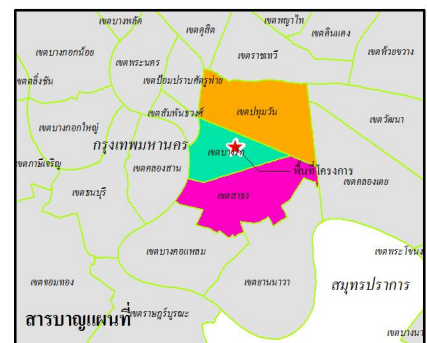
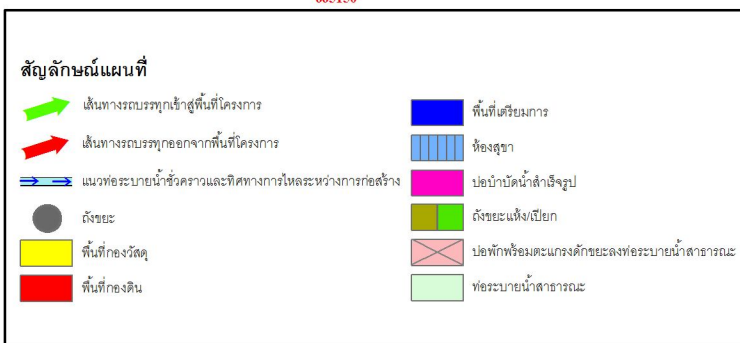
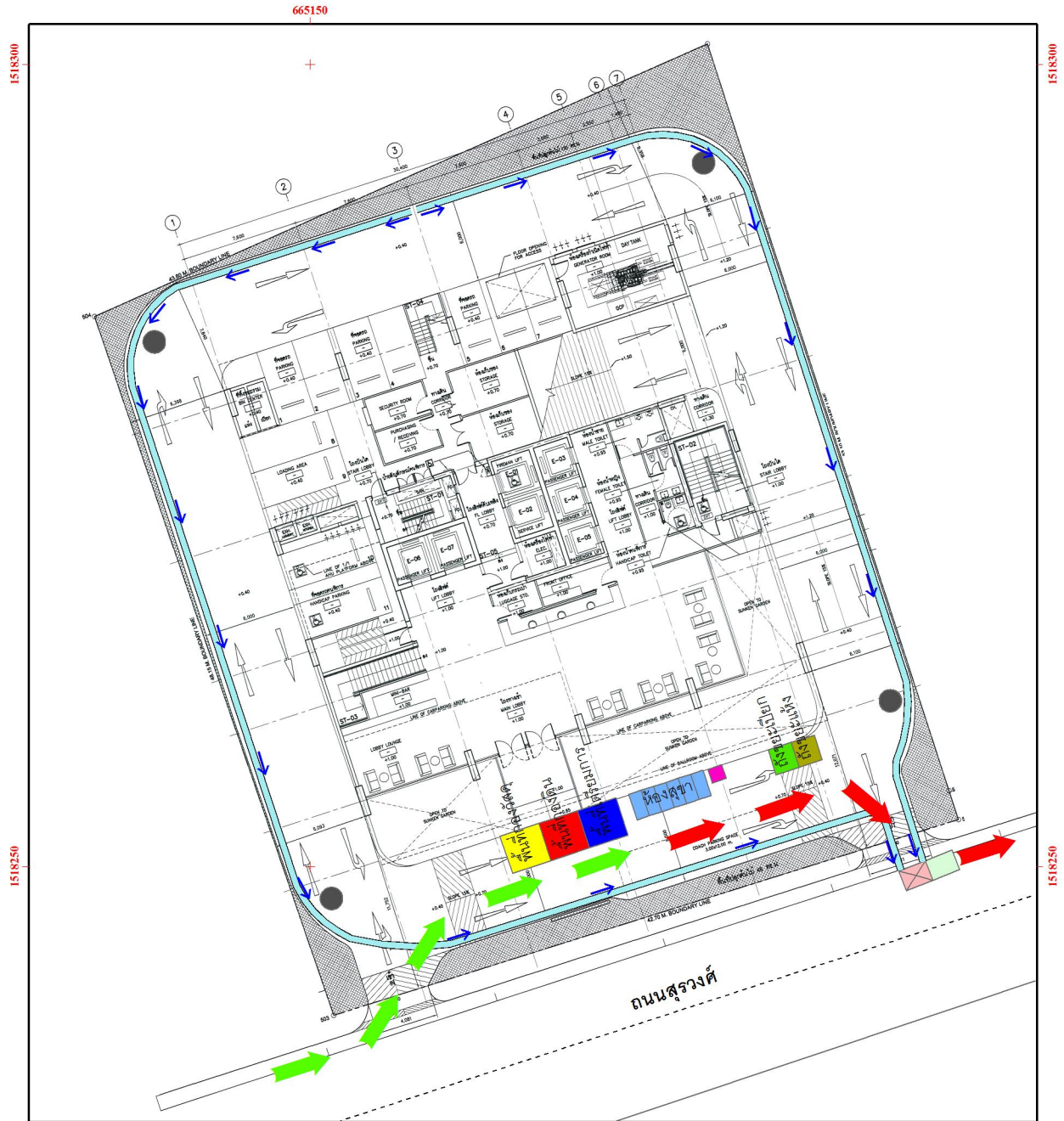
## 2.7.2 คนงานก่อสร้าง และที่พัก

พนักงาน/คนงานก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างปูน ช่างเชื่อม ช่างเหล็ก กรรมกร ฯลฯ จำนวนคนงานจะผันแปรตามลักษณะของงานก่อสร้าง โดยงานสถาปัตยกรรมจะใช้คนงานสูงสุดประมาณ 200 คน/วัน คนงานทั้งหมดจะพักอาศัยที่บ้านพักคนงานของผู้รับเหมา นอกพื้นที่โครงการ เป็นการทำงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ ส่วนภายในพื้นที่ก่อสร้าง จะมีการจัดผังบริเวณ ประกอบด้วย พื้นที่ก่อสร้าง อาคารสำนักงานชั่วคราว อาคารเก็บวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่จอดรถ เป็นต้น (ผังบริเวณและระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่ก่อสร้างแสดงในรูปที่ 2.7-1) ทั้งนี้ โครงการอยู่ในระหว่างการหาผู้รับเหมาก่อสร้าง ดังนั้นจึงไม่สามารถระบุที่พักคนงานได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรฐานบ้านพักคนงานและข้อกำหนดที่จะเป็นมาตรการในการป้องกันผลกระทบต่อชุมชน ซึ่งเป็นไปตาม “มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน” ซึ่งสามารถรองรับความต้องการของคนงานก่อสร้างได้อย่างเพียงพอโดยจะระบุลงในสัญญาว่าจ้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติ โดยทางโครงการได้ออกแบบผังระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยได้แสดงรายละเอียดต่างๆ ไว้อย่างครบถ้วน ซึ่งได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรวบรวมและระบายน้ำ จำนวนห้องน้ำห้องส้วมของคนงานเท่ากับ 14 ห้อง จำนวนถังขยะขนาด 200 ลิตร อย่างน้อย 3 ถัง ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยมีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 0.6 ลบ.ม./วัน หรือ 600 ลิตร/วัน สำหรับผังแสดงระบบสุขาภิบาลในพื้นที่บ้านพักคนงานแสดงดังรูปที่ 2.7-2 สำหรับรายละเอียดมาตรฐานบ้านพักคนงานมีดังนี้

- มาตรฐานของบ้านพักคนงาน

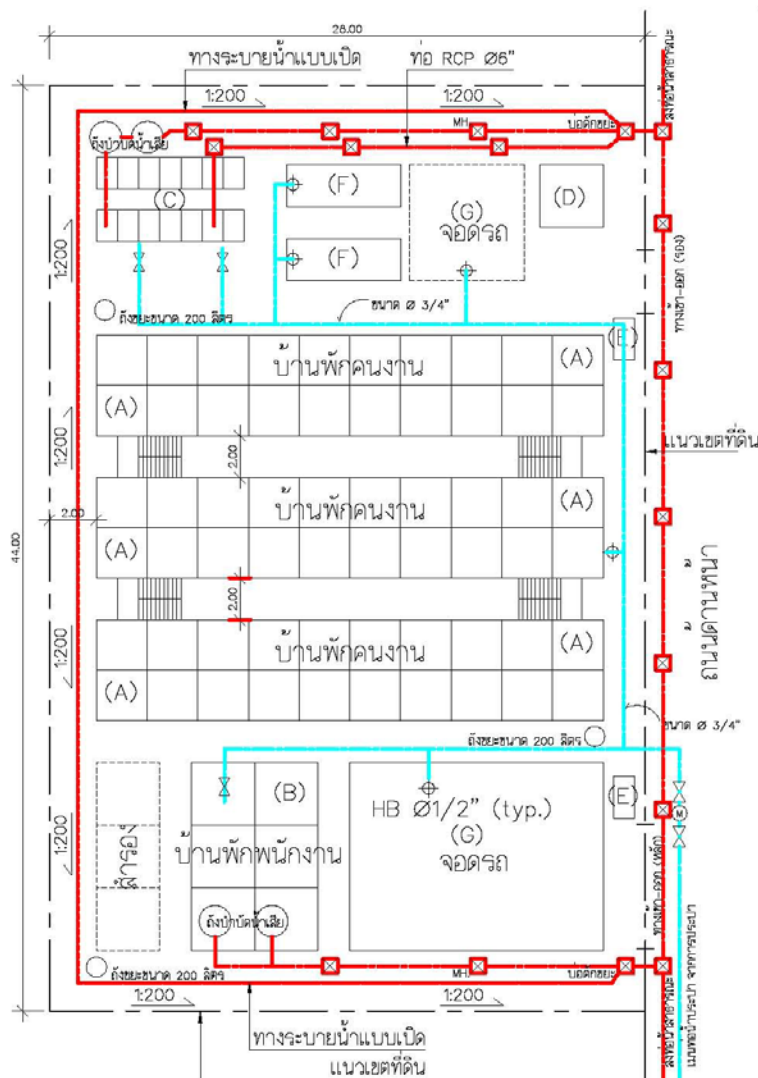
- 1) กำหนดบ้านพักคนงาน 4 หลัง ประกอบด้วยห้องพักขนาด 2.4 x 2.4 ม. และพักไม่เกิน 2 คน/ห้อง
- 2) กำหนดโถงทางเดินกว้าง 2 ม. พื้นที่พักผ่อน 14 ม.
- 3) กำหนดห้องน้ำขนาด 9 x 5 ม. จำนวน 1 หลัง มีห้องน้ำ-ห้องส้วม รวม 14 ห้อง
- 4) น้ำทิ้งจากลานซักล้าง อาบน้ำ และห้องน้ำ จะผ่านรางระบายน้ำและท่อเข้าสู่ถังบำบัดเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะ
- 5) มีถังรองรับขยะให้เพียงพอกับคนงานก่อสร้าง 200 คน
- 6) มีประตูและรั้วล้อมรอบอย่างมิดชิด
- 7) ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค จะต้องจัดเตรียมให้เพียงพอสำหรับคนงาน 200 คน และไม่ให้มีผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคภายนอกพื้นที่บ้านพักคนงานและชุมชนโดยรอบ
- 8) ต้องมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ที่บริเวณทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน





รูปที่ 2.7-1 ผังบริเวณและระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่ก่อสร้าง

ตัวอย่างการจัดตำแหน่งที่พักคนงาน  
แสดงแนวท่อน้ำทิ้ง / ถังบำบัด และท่อน้ำดี



พื้นที่บ้านพักคนงาน

ขนาดพื้นที่ 27.00x56.00 ม.

สัญลักษณ์

(A) - บ้านพักคนงาน 40 ห้อง  
(ต่อ 1 หลัง) สูง 2 ชั้น  
(พักห้องละ 2 คน)

(B) - บ้านพักพนักงาน 12 ห้อง  
(ต่อ 1 หลัง) สูง 2 ชั้น

(C) - ห้องน้ำ-ส้วม 18 ห้อง  
(ต่อ 1 หลัง) สูง 1 ชั้น

(D) - ห้องขยะ 1 หลัง สูง 1 ชั้น

(E) - บ่อน้ำ 1 ชั้น

(F) - พื้นที่อาบน้ำรวม

(G) - พื้นที่จัดรถ

- ทางระบายน้ำแบบเปิด กว้าง 0.30 ม.
- ท่อน้ำที่ผ่านการบำบัด
- ท่อระบายน้ำทิ้ง
- ท่อน้ำดี

หมายเหตุ: ห้องน้ำ-ห้องส้วม

คิด 20 คน/ห้อง = 200/20

= 10

(ตามแบบจัดไว้ 14 ห้อง)

รูปที่ 2.7-2 แบบแปลนพื้นที่บ้านพักคนงาน และระบบสุขาภิบาล



## ● มาตรการป้องกันผลกระทบจากบ้านพักคนงานต่อชุมชนข้างเคียง

ผลกระทบจากบ้านพักคนงานต่อชุมชนข้างเคียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นผลกระทบทางสุขภาพและสังคม ได้แก่ ความเดือดร้อนรำคาญจากปัญหาการจราจรที่เกิดจากการรถรับ-ส่งคนงาน ความไม่สงบสุขของชุมชนที่อาจเกิดจากการขัดแย้ง หรือการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือกับคนในชุมชน การแพร่กระจายของโรคติดต่อที่มาจากคนงาน และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรในชุมชนใกล้เคียง เป็นต้น ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนโดยรอบบริษัทฯ จึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกัน ซึ่งจะระบุในสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาดังนี้

- 1) จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด
- 2) ในกรณีที่ใช้เส้นทางผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องกำชับให้พนักงานขับรถรับ-ส่งคนงานขับรถด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนหนาแน่นและโรงเรียน
- 3) ดูแล ควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาลักขโมย การทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง
- 4) กำหนดเวลาเข้า-ออกบ้านพักคนงาน ไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก
- 5) บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ
- 6) ห้ามเล่นการพนัน และดื่มสุราในบริเวณบ้านพักคนงาน
- 7) ห้ามส่งเสียงดังในยามวิกาล

นอกจากนี้ ทางโครงการยังมีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค แสดงดังตารางที่ 2.7-2 อย่างไรก็ตาม ทางโครงการจะทำการตกลงร่วมกันกับผู้รับเหมาให้ดำเนินการจัดการพื้นที่หลังจากที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยจะทำการเข้าปรับปรุงพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย สร้างความพึงพอใจให้กับเจ้าของที่ดิน ทั้งนี้ จะทำการจัดเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะ และสิ่งที่เป็นมลภาวะต่อทางสายตา เช่น ปรับแต่งผิวที่ดินให้เรียบไม่ให้มีน้ำท่วมขัง ตามที่สัญญาผู้รับเหมาตกลงกับผู้ให้เช่า และในสัญญาว่าจ้างของบริษัทกับผู้รับเหมาก่อสร้างจะระบุให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดการก่อสร้างของโครงการส่งผลกระทบหรือก่อให้เกิดแหล่งเสื่อมโทรมต่อพื้นที่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

## ตารางที่ 2.7-2

### มาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคของคนงาน

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>โรคภูมิแพ้</li> <li>โรคหอบหืด</li> </ul>	เกิดจากการหายใจเอาสารก่อภูมิแพ้ เช่น ฝุ่นละออง คิววันหรือควันของรถยนต์ เป็นต้น ที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จนระบบเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ สารก่อภูมิแพ้ยังกระตุ้นให้อาการของโรคกำเริบรุนแรงมากขึ้น	1. ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงาน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2. หลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุและสิ่งต่างๆ ที่จะกระตุ้นให้เกิดโรคหรืออาการกำเริบ	
2. โรคที่หนูเป็นพาหะนำโรค เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>โรคกาฬโรค</li> </ul>	เกิดจากการถูกหมัดหนูที่เป็นพาหะนำโรคกัด โดยหมัดหนูจะนำเชื้อแบคทีเรีย <i>Yersinia pestis</i> ที่เป็นสาเหตุของโรคติดต่อกันสู่คน	1. จัดเก็บขยะมูลฝอยในถังรองรับที่ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ใช้งานได้ดี ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด หรือเก็บมูลฝอยใส่ถุงดำก่อนนำไปกำจัด 2. ทำความสะอาดท่อน้ำทิ้งไม่ให้มีเศษอาหารค้างหรืออุดตัน 3. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ฟันแทะ และสัตว์อื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวหมัดที่อยู่อาศัยตามตัวสัตว์ในแหล่งที่เกิดโรค 4. อดูรรั่วผนังในบ้านพักคนงานเพื่อทำลายที่อยู่อาศัยของหนู 5. กำจัดหนูด้วยวิธี วางกาวดักหนูหรือสารเคมีชนิดตายช้า โดยวางในบริเวณที่อยู่อาศัยหากิน ท่อน้ำทิ้งและในบริเวณที่มีประวัติเคยพบเห็นหนู และจัดให้มีการตรวจสอบและทำการเก็บซากอย่างสม่ำเสมอ 6. ทำการกำจัดหนู และแหล่งเพาะพันธุ์หนู ก่อนและหลังทำการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการปิดล้อมบริเวณบ้านพักคนงาน โดยทำการอุดรูต่างๆ ที่หนูอาจจะใช้เป็นทางหนีออกสู่ภายนอกระหว่างการรื้อถอนได้ เช่น ท่อระบายน้ำ และรูตามผนัง เป็นต้น และจัดทำทางหนีให้หนูโดยเฉพาะ เพื่อกันไว้ไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบถังขยะให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ถ้ามีการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขในทันที</li> <li>- ตรวจสอบวางระบายน้ำ เป็นประจำทุก 1 เดือน เพื่อมิให้มีการอุดตันเศษขยะเศษอาหาร ซึ่งเป็นแหล่งอาหารของหนู</li> <li>- ตรวจสอบรอยรั่วผนังในที่พักอาศัยเป็นประจำอยู่เสมอ</li> </ul>

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการกำจัดขยะที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน โดยให้สำนักงานเขตฯ เข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือตกค้าง</li> <li>- ทำการสูบล้างปลักภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยสำนักงานเขตฯ นำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และทำการฝังกลบถังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในทันที</li> <li>- ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> </ul>	
3. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เป็นต้น	เกิดจากการสัมผัสหรือรับประทาน เชื้อแบคทีเรีย หนองพยาธิ เชื้อไวรัส เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา ที่ติดมากับแมลงสาบ เนื่องจากแมลงสาบชอบอยู่ตามขยะ ของเสีย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดฝาถังขยะให้แน่นอยู่เสมอ</li> <li>2. เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>3. ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>4. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ</li> <li>5. ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายใน และรอบบริเวณที่พักทุก 1 เดือน</li> <li>6. ทำการกำจัดแมลงสาบ และแหล่งเพาะพันธุ์แมลงสาบ ก่อนและหลังทำการรื้อถอนบ้านพักคนงานห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการฉีดพ่นยากำจัดแมลงสาบบริเวณบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังการรื้อถอนเพื่อป้องกันแมลงสาบหนีออกสู่ภายนอก ระหว่างทำการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบถังขยะให้อยู่ในสภาพอยู่เสมอ ถ้ามีการชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขในทันที</li> <li>- ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน</li> </ul>



ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการกำจัดขยะที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน โดยให้สำนักงานเขตฯ เข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือตกค้าง</li> <li>- ทำการสุบสิ่งปฏิกูลภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยสำนักงานเขตฯ นำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และทำการฝังกลบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในที่</li> <li>- ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อจัดพื้นที่แล้วเสร็จทันที</li> </ul>	
4. โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โรคไข้เลือดออก</li> <li>▪ โรคไข้มาลาเรีย</li> <li>▪ โรคเท้าช้าง</li> <li>▪ โรคไข้สมองอักเสบ</li> </ul>	เกิดจากยุงลายที่เป็นพาหะนำโรคกัด เกิดจากยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะนำโรคกัด เกิดจากยุงลายเสือที่เป็นพาหะนำโรคกัด เกิดจากยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคกัด	1. ขวดน้ำ ครอบ หรือภาชนะอื่นที่อาจจะเก็บยุงน้ำ หากไม่ใช้ให้คว่ำหรือใส่ถุง เพื่อไม่ให้มีน้ำขัง 2. ปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงเข้าไปวางไข่ 3. ติดตั้งมุ้งลวด หรืออนันในมุ้ง 4. ทำการสำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักเป็นประจำ 5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีโรคไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณที่พักอาศัย 6. เก็บทำลายเศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด โห ครอบ ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี 7. บริเวณที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้หนาแน่น ก็ทำให้มียุงมาก เพราะยุงจะชอบเกาะพักอยู่ในที่มืด ๆ อับ ๆ ควรแก้ไขให้ดูโปร่งตาขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ประดับในบริเวณบ้าน ก็ต้องคอยสังเกตว่ารดน้ำมากไปจนมีน้ำขังอยู่ในจานรองกระถางหรือเปล่า พยายามเทน้ำทิ้งบ่อยๆ	- ตรวจสอบและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำ ยุงลายเป็นประจำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>8. ทำการขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายโดยรอบโครงการ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดี ไม่ให้เกิดการอุดตัน</p> <p>9. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</p> <p>10. ทำการกำจัดขุย และแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ก่อนและหลังทำการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉีดพ่นยาฆ่ายุงทั้งก่อน และหลังทำการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> <li>- ใส่ทรายอะเบทในภาชนะที่พบลูกน้ำ</li> <li>- ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> </ul>	
5. โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค	เกิดจากรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีแมลงวันตอม โดยแมลงวันจะตอมอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย และนำเชื้อแบคทีเรียมาอยู่ในอาหารและน้ำดื่ม	<p>1. จัดให้มีห้องส้วมที่สะอาดและถูกหลักสุขาภิบาล</p> <p>2. ดื่มน้ำที่สะอาด</p> <p>3. ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร และหลังจากเข้าส้วม</p> <p>4. รับประทานอาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ ห้ามรับประทานอาหารที่มีแมลงวันตอม</p> <p>5. เก็บภาชนะที่ใส่อาหารให้มิดชิด ไม่ให้แมลงวันไปตอมได้</p> <p>6. ทำการฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุกชุม</p> <p>7. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</p> <p>8. ทำการกำจัดแมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังทำการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงวันทั้งก่อน และหลังทำการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบถึงขยะให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>- ตรวจสอบห้องน้ำ-ห้องส้วม ให้สะอาดอยู่เสมอ</li> </ul>

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการกำจัดขยะที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน โดยให้สำนักงานเขต ฯ มารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล</li> <li>- ทำการสูบล้างปลักภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยสำนักงานเขต ฯ นำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และทำการฝังกลบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในทันที</li> <li>- ทำความสะอาดพื้นที่ภายในหลังรื้อถอนและเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> </ul>	
6. โรคที่คนเป็นพาหะ เช่น โรคไวรัสตับอักเสบ บี, ซี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกิดจากมีเพศสัมพันธ์ร่วมกับผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี,ซี</li> <li>2. เกิดจากสัมผัสกับเลือดผู้ป่วย เช่น ถูกเข็มที่ใช้เจาะเลือดหรือฉีดยาผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสอยู่ตำหรือแทงโดยอุบัติเหตุที่มีมือ หรือผิวหนังมีแผลถลอกแล้วไปสัมผัสกับเลือดของผู้ป่วย</li> <li>3. ประชากรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน</li> <li>3. ประชาสัมพันธ์ใช้ถุงยางอนามัยอย่างถูกต้องทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์</li> <li>4. ไม่ใช้ของมีคมร่วมกับคนอื่น</li> <li>5. จัดระบบสาธารณสุขปโภคและสาธารณสุขการให้แ่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ อีกทั้งจะจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>- จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> </ul>



ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้ขยะเหลือตกค้าง</li> </ul>	
7. โรควัณโรค	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกิดจากได้รับเชื้อแบคทีเรีย <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ที่อาศัยอยู่ในปอดของผู้ป่วย โดยเชื้อจะออกมากับการไอจาม ทำให้เชื้อกระจายในอากาศ นอกจากนี้เสมหะของผู้ที่มีเชื้อวัณโรคลงสู่พื้นที่ที่ไม่มีแสงแดดส่อง เชื้อก็สามารถอยู่ในเสมหะที่แห้งได้นาน เชื้อจะกระจายอยู่ในอากาศและเข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินหายใจจนก่อให้เกิดโรค</li> <li>2. ประชากรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น</li> <li>3. เกิดจากระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>3. จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ อีกทั้งจะจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>- จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน</li> <li>- จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> </ul>

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง</li> </ul>	
8. โรคเท้าช้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โรคเท้าช้างในประเทศไทยเป็นโรคที่พบเฉพาะในชนบท ลักษณะการกระจายและความชุกชุมมีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของท้องที่ และพบเฉพาะทางภาคใต้ของประเทศเท่านั้น แต่เนื่องจากกระทรวงสาธารณสุข มีการควบคุมโรคที่ดี จึงทำให้ลดน้อยลงไปมากอยู่ในระดับภายใต้การควบคุม แต่เมื่อแรงงานต่างด้าวเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนพม่า ซึ่งจะมีเชื้อพยาธิโรคเท้าช้าง แต่ไม่แสดงอาการ และพาหะของเชื้อที่พบคือ ยุงลายเสือ ซึ่งพบได้ทั่วไป จึงเป็นพาหะที่อาจเป็นตัวแพร่เชื้อพยาธิโรคเท้าช้างที่พบในคนงานต่างด้าวได้</li> <li>2. ประชากรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น</li> <li>3. ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>3. จัดระบบสาธารณสุขปโรคและสาธารณสุขการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ อีกทั้งจะจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>- จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน</li> <li>- จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ol>	

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	
9. โรคไข้หวัดนก	<ol style="list-style-type: none"> <li>เกิดจากการสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย หรือมูลของสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตายด้วยโรคไข้หวัดนก</li> <li>ประชากรอาศัยอยู่กันอย่างหนาแน่น</li> <li>ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>ห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>ล้างมือและอาบน้ำทุกครั้งที่มีการสัมผัสสัตว์ปีก</li> <li>ในช่วงที่มีการระบาดของโรค ไม่ควรใช้มือเปล่าในการสัมผัสสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตาย แต่ต้องทำการสวมใส่ถุงมือ สวมผ้าปิดปาก จมูก และล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้ง</li> <li>มีการจัดระบบสาธารณสุขปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ อีกทั้งจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> </ul> </li> </ol>	- ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน



ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน</li> <li>- จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง</li> </ul>	
10. โรคซาร์ส	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกิดจากสัมผัสถูกน้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วย หรือผู้ติดเชื้อไวรัสซาร์ส ซึ่งเชื้อไวรัสซาร์สดังกล่าว สามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้ราว 3-6 ชม. และเกาะติดอยู่กับข้าวของเครื่องใช้ ซึ่งหากมีใครสัมผัสในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว</li> <li>2. ประชากรอาศัยอยู่กันอย่างหนาแน่น</li> <li>3. ระบบระบายอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>2. ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>3. ควรล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่ โดยเฉพาะหลังจากไอจาม เช็ดน้ำมูก ไม่ควรขี้ตา จมูกหรือปาก</li> <li>4. ใช้ผ้าปิดตา ปิดจมูกทุกครั้งเมื่อไอหรือจาม ขณะที่มีการเป็นหวัดควรใช้หน้ากากอนามัยอยู่เสมอ</li> <li>5. จัดระบบสาธารณสุขบริโภคและสาธารณสุขการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> </ul>

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- บำบัดน้ำเสียจากห้องพักก่อนปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำตามที่มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ อีกทั้งจะจัดให้พนักงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป</li> <li>- จัดห้องสุขาที่ถูกต้องสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อพนักงาน 20 คน</li> <li>- จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่สะอาดแก่พนักงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากพนักงาน และควบคุมให้พนักงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง</li> </ul>	
11. โรคเครียด ซึ่งจะนำไปสู่โรค <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โรคนอนไม่หลับ</li> <li>▪ โรคแผลในกระเพาะอาหาร</li> <li>▪ โรคประสาท</li> </ul>	1. ความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 2. ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง แสงสว่างสะท้อน และกลิ่นจากขยะหรือน้ำเสีย เป็นต้น	1. จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้พนักงาน 2. แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม 3. วางมาตรการกำกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลและควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาหลักๆ คือ การทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

โรค	สาเหตุการเกิดโรค	มาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเวลาเข้า-ออกบ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก</li> <li>- บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ</li> <li>- มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง</li> <li>- ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมาย และมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน</li> <li>- มีการติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย</li> <li>- หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	
12. โรคไข้หวัด 2009	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกิดจากสัมผัสกับน้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วย หรือผู้ติดเชื้อไวรัส H1N1 ซึ่งเชื้อไวรัสกล่าว จะอยู่ในน้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วย และสามารถแพร่กระจายไปยังผู้อื่นด้วยการไอ หรือจามรดกันในระยะใกล้ชิด และติดต่อได้จากเชื้อที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศ อาหารหรือน้ำดื่ม</li> <li>2. ระบบระบบอากาศบริเวณที่พักอาศัยไม่ดี มีความชื้น ไม่มีแสงแดดส่องถึง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> <li>2. มีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> <li>3. ควรล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจลโดยเฉพาะหลังจากไอ จาม เช็ดน้ำมูก ไม่ควรขยี้ตา จมูกหรือปาก</li> <li>4. ใช้ผ้าปิดตา ปิดจมูกทุกครั้งเมื่อไอหรือจาม ขณะที่มืออาจเป็นหวัดควรใช้หน้ากากอนามัยอยู่เสมอ</li> <li>5. จัดระบบสาธารณสุขปโภคและสาธารณสุขการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ</li> <li>6. ไม่ใช้แก้วน้ำ ช้อนอาหาร และของใช้ส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น</li> <li>7. รักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ ไม่คลุกคลีใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่มีอาการไข้หวัด</li> <li>8. กรณีพบว่า คนงานมีอาการป่วย ให้หยุดพักงานทันที</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน</li> </ul>



## 2.7.3 ระบบสาธารณูปโภคในช่วงการก่อสร้าง

### 2.7.3.1 น้ำใช้

น้ำใช้ในระยะก่อสร้างจะรับบริการจากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ ของการประปานครหลวง เนื่องจากลักษณะการก่อสร้างจะใช้คอนกรีตผสมเสร็จทั้งหมด ดังนั้น กิจกรรมการใช้น้ำในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ จะมาจากการใช้น้ำของคณงานก่อสร้าง เพื่อการชำระล้าง ห้องน้ำห้องส้วม และการทำความสะอาดพื้นที่หลังเลิกงาน ซึ่งประเมินปริมาณการใช้น้ำได้ดังนี้

- อัตราการใช้น้ำสำหรับคณงาน 70 ลิตร/คน/วัน (กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)
- จำนวนคณงานในช่วงสูงสุด 200 คน คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำ  $(200 \times 70) / 1,000$  ลบ.ม. ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้สูงสุดจากคณงานก่อสร้างเท่ากับ 14 ลบ.ม./วัน
- ผู้รับเหมาจะจัดให้มีถังสำรองน้ำสำหรับใช้ก่อสร้างและใช้ของคณงาน มีความจุรวมไม่น้อยกว่า 14 ลบ.ม. สำหรับสำรองน้ำใช้ไม่ต่ำกว่า 1 วัน

### 2.7.3.2 การบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียในช่วงการก่อสร้าง ประเมินได้จากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ หรือคิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของคณงานประมาณ 11 ลบ.ม./วัน จำแนกเป็นน้ำเสียจากห้องส้วม 4 ลบ.ม./วัน (อัตราการเกิดน้ำเสียจากห้องส้วม 20 ลิตร/คน/วัน; กรมควบคุมมลพิษ, 2537) ที่เหลือเป็นน้ำเสียจากการชำระล้างประมาณ 7 ลบ.ม./วัน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชั่วคราวจนได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง จึงยังไม่สามารถระบุชื่อหรือ Specification ของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปได้แน่ชัด แต่อย่างไรก็ดี โครงการจะได้กำชับไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ให้จัดหาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้างโครงการ โดยระบบฯ เป็นระบบเกราะกรอง-ไร้อากาศ สามารถบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 11 ลบ.ม./วัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออกไม่มากกว่า 20 มก./ลิตร ก่อนที่จะปล่อยระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ

การระบายน้ำทิ้งและน้ำฝนจากพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวล้อมรอบบริเวณพื้นที่โครงการ และจัดสร้างบ่อดักน้ำชั่วคราวหรือบ่อดักตะกอนดิน เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ นอกจากนี้ ทางโครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอนดิน ทุกๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน

นอกจากนี้ โครงการมีมาตรการด้านสุขาภิบาลในการรีนอนห้องน้ำคนงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทันที หลังจากการก่อสร้างดำเนินการเรียบร้อยแล้วดังนี้

- หยุดการใช้ห้องส้วมทุกกิจกรรม และทำความสะอาดรอบบริเวณด้วยน้ำสะอาดผสมน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพื่อดับกลิ่น
- ล้างท่อต่างๆ จากห้องน้ำที่จะเข้าสู่ถังบำบัดด้วยน้ำเปล่า และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค
- ขุดดินรอบถังบำบัดน้ำเสียให้ลึกลงต่ำกว่าระดับครึ่งถัง เพื่อลดแรงกดทางด้านข้าง ก่อนสูบน้ำเสีย
- ติดท่อให้รัดสุบสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตบางรัก มาทำการสูบสิ่งปฏิกูลออกจนหมด เพื่อนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- ขุดดินและยกถังบำบัดขึ้นจากดินก่อนนำไปเก็บลานเก็บ เพื่อฝังแห้งหรือก่อนนำไปใช้งานต่อไป
- รีนอนห้องส้วมพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมนำสุขภัณฑ์ไปจัดเก็บหรือก่อนนำไปใช้งานต่อไป หลังจากนั้นจะทำการฝังกลบดินให้เรียบและมิดชิด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรีนอนห้องส้วม เพื่อความสะดวกเรียบร้อย
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ดูแลรับผิดชอบทำความสะอาดพื้นที่ ภายหลังการรีนอนห้องส้วม ได้แก่ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้าบู๊ท โดยจะต้องมีกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่โครงการได้จัดไว้ให้

### 2.7.3.3 การจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย เศษวัสดุที่เหลือใช้จากการก่อสร้าง เช่น เศษอิฐเศษเหล็ก เศษหิน เศษปูน และเศษไม้ เป็นต้น ซึ่งปริมาณที่เกิดขึ้นไม่แน่นอน และบางส่วนสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษเหล็ก ไม้แบบ และบางส่วนนำไปใช้ในการถมที่ได้ เช่น เศษปูน เศษหิน และมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน ประมาณ 0.6 ลบ.ม./วัน หรือประมาณ 600 ลิตร/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย 3 ลิตร/คน/วัน, กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน จะถูกรวบรวมใส่ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 100-150 ลิตร ซึ่งตั้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 6 ถัง เพื่อบรรจุเก็บโดยสำนักงานเขตฯ

สำหรับเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะจัดให้มีภาชนะรองรับ และพื้นที่เก็บกองเศษวัสดุ ก่อสร้างให้เป็นระเบียบ และจัดการบรรทุกมาเก็บขนไปจัดการอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือขายต่อได้ จะถูกแยกเก็บไว้เพื่อขายต่อหรือนำมาใช้งานก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมา ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างจะนำไปถมที่ในพื้นที่ก่อสร้างของผู้รับเหมา หรือพื้นที่ที่เจ้าของที่ดินยินยอม (ยังกำหนดไม่ได้ เนื่องจากอยู่ในช่วงดำเนินการจัดหาผู้รับเหมา)

ทั้งนี้ ทางโครงการจะกำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขและลดผลกระทบด้านมลพิษในบริเวณบ้านพักคนงาน และพื้นที่ก่อสร้าง โดยระบุในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยชั่วคราว ขนาด 100-150 ลิตร มีถุงสีดำรองรับ และมีฝาปิดมิดชิด แยกประเภทมูลฝอยเปียก และแห้ง ในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการของคนงาน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบมัดปากถุงสีดำ และขนย้ายจากถังรองรับมูลฝอยชั่วคราวมายังบริเวณที่จัดเตรียมไว้เป็นจุดพักมูลฝอยรวม วันละ 1 ครั้ง เพื่อรอการเก็บขนโดยสำนักงานเขตฯ ต่อไป
- จัดเตรียมห้องพักมูลฝอยรวม แบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยเปียก และมูลฝอยแห้ง ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 1.8 ลบ.ม. ซึ่งสามารถเก็บกักมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (ใช้ความสูงเก็บกองไม่เกิน 1.5 เมตร) เตรียมไว้บริเวณด้านหน้า หรือด้านข้างโครงการ ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ สามารถเข้ามาดำเนินการจัดเก็บได้โดยสะดวก
- จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์ แยกจากถังรองรับมูลฝอยทั่วไป ไว้บริเวณจุดพักมูลฝอยรวม

#### 2.7.3.4 ปริมาณดินและการจัดการในระยะก่อสร้าง

สภาพปัจจุบันของดินบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ที่ระดับ +0.00 ม. ในการก่อสร้างฐานรากและวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดินของโครงการ จะมีการขุดตักดินออก คิดเป็นปริมาตรดินขุดเท่ากับ 14,470 ลบ.ม. ดังนี้

ปริมาณดินขุดจากการก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย

- ชั้นใต้ดิน (รวมบ่อบำบัดน้ำเสีย ถังเก็บน้ำใต้ดิน และห้องเครื่องปั๊ม)	จำนวน	10,520	ลบ.ม.
- ดินขุดจากเสาเข็มเจาะ	จำนวน	3,200	ลบ.ม.
- ดินขุดจากฐานราก	จำนวน	750	ลบ.ม.
รวมปริมาณดินขุด		เท่ากับ	14,470 ลบ.ม.

ทั้งนี้ โครงการจะนำดินขุดจากการก่อสร้างฐานราก และวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดินของโครงการ ประมาณ 14,470 ลบ.ม. มาปรับถมภายในพื้นที่โครงการ 740 ลบ.ม. โดยจะเหลือดินอีกประมาณ 13,730 ลบ.ม. ซึ่งจะขายให้กับผู้ที่มารับซื้อเพื่อนำไปใช้ในการรับจ้างถมที่ดินอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ โครงการจะใช้รถขนดินขนาด 10 ล้อ ซึ่งสามารถขนดินได้เที่ยวละประมาณ 10 ลบ.ม. ดังนั้น จำนวนเที่ยวรถขนดินทั้งหมดจะประมาณ 1,373 เที่ยว โดยกำหนดให้ขนส่งดินประมาณ 25 เที่ยว/วัน ซึ่งจะใช้เวลาในการขนส่งดินประมาณ 55 วัน ทั้งนี้ ในการขุดและถมดินในช่วงการก่อสร้าง ทางโครงการจะกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม พรบ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 อย่างเคร่งครัด รวมทั้งโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดจากการขุดดิน และถมดิน ในช่วงก่อสร้างโครงการ ดังนี้



1. ปิดคลุมกองดินด้วยผ้าใบเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
2. จัดให้มีผ้าใบ หรือวัสดุปิดคลุมกระบะหลังรถขนดินให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของดิน
3. นีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น
4. จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก
5. ทำความสะอาดเศษดิน ทราช ที่ตกหล่นอยู่นอกรั้วพื้นที่โครงการ หรือถนนหน้าโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย
6. จัดหาแผ่นเหล็กอย่างหนาปูให้ทั่วบริเวณที่มีรถวิ่งผ่านภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันรถจมโคลนในช่วงฝนตก
7. จัดให้มีมาตรการซ่อมแซมผิวถนน หรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งดินและวัสดุ ก่อสร้างของโครงการ กรณีพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ
8. ควบคุมน้ำหน้ารถบรรทุกตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจำกัดความเร็วของรถไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และกำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และกำชับให้ขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ
9. จัดให้มีระบบการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียน จะจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ ค้นหาสาเหตุ ข้อเท็จจริง และดำเนินการแก้ไขปัญหา

### **บทที่ 3**

## **ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน**

### บทที่ 3

## ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

### 3.1 บทนำ

การศึกษาสภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ มีขอบเขตครอบคลุมบริเวณพื้นที่รอบโครงการในรัศมีประมาณ 1 กม. โดยประกอบด้วยประเด็นด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ 4 ประเภท ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต

ขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย การรวบรวมและศึกษาทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ รายงานหรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน และการศึกษาโดยการเก็บตัวอย่างปฐมภูมิในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง การศึกษาสภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงในรัศมี 1 กม. การศึกษาสภาพการจราจร และการสำรวจทัศนคติของประชากรกลุ่มตัวอย่าง ในรัศมีการศึกษา 1 กม. โดยวิธีการสัมภาษณ์ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะใช้ประกอบเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ ดังจะได้นำเสนอผลการศึกษาในบทที่ 4 ต่อไป

### 3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

#### 3.2.1 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดกรุงเทพมหานครตั้งอยู่บริเวณตอนใต้ของที่ราบลุ่มภาคกลาง ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา อยู่ทางตอนเหนือของทะเลอ่าวไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 องศา 29 ลิปดาเหนือ กับ 13 องศา 48 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 19 ลิปดาตะวันออก กับ 100 องศา 58 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งสิ้น 1,568.7 ตร.กม. มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดแนวเขตจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานี
ทิศตะวันออก	จรดแนวเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศใต้	จรดแนวเขตจังหวัดสมุทรปราการ และทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	จรดแนวเขตจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม



ลักษณะภูมิประเทศ ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยา สภาพโครงสร้างของดินจึงเหมาะกับการเพาะปลูก โดยเฉพาะสภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นแอ่งรูปกะทะกระจายอยู่ทั่วไป มีลักษณะความลาดเอียงจากทางเหนือลงสู่ใต้ ค่าระดับพื้นที่อยู่ระหว่าง +2.0 ถึง 0.0 ม.รทก. มีอัตราการทรุดตัวของผิวดินสูง จึงทำให้มีน้ำท่วมเสมอในช่วงฤดูฝนของแต่ละปี สถานะน้ำท่วมในบางปีครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างขวางเกือบทุกส่วนของกรุงเทพมหานคร และท่วมขังเป็นระยะเวลายาวนานก่อให้เกิดความเสียหายมากมาย

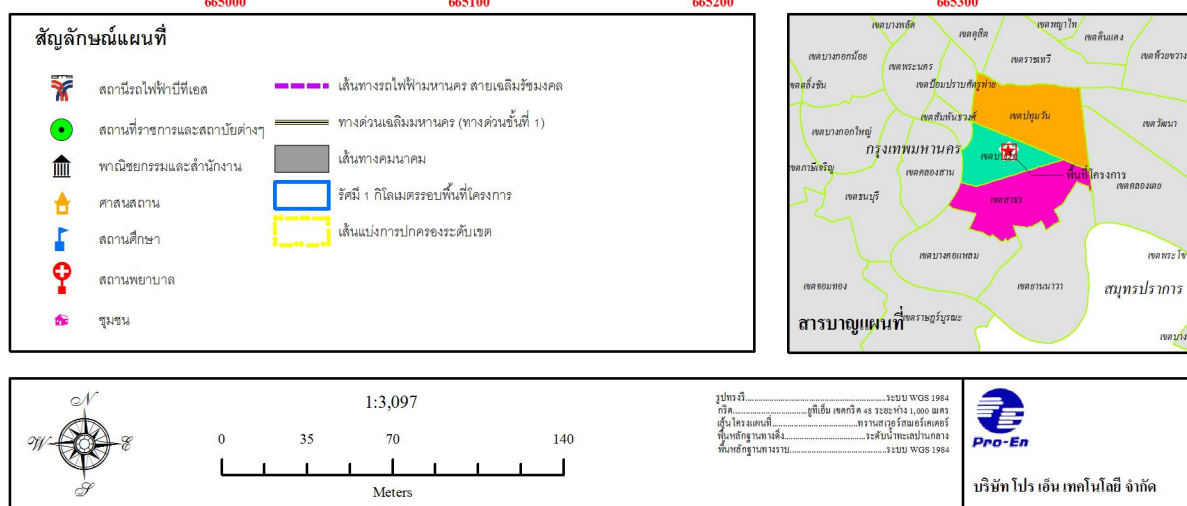
สำหรับพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร (รูปที่ 3.2-1) โดยที่เขตบางรักมีพื้นที่ประมาณ 5.5 ตร.กม. ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของกรุงเทพมหานคร สภาพภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านทางทิศตะวันตกของพื้นที่ มีอาณาเขตติดต่อกับบริเวณใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	เขตปทุมวัน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	เขตยานนาวา และเขตสาทร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เขตปทุมวัน และเขตสาทร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เขตเขตสัมพันธวงศ์ และแม่น้ำเจ้าพระยา

### 3.2.2 สภาพภูมิอากาศ

กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่บริเวณตอนใต้ของที่ราบลุ่มภาคกลางริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา อยู่ทางด้านทิศเหนือของทะเลอ่าวไทย จากการจำแนกสภาพภูมิอากาศตามระบบของ Koppen จัดเป็นภูมิภาคที่มีสภาพภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้นสลับแล้ง (Tropical wet-dry climate) ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกันยายนได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้เกิดพายุฝนและอากาศร้อนชื้น และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดพาความหนาวเย็นจากสาธารณรัฐประชาชนจีนตอนใต้ ทำให้เกิดมวลอากาศเย็นแผ่กระจายลงมา แต่เนื่องจากอิทธิพลจากลมทะเลจากอ่าวไทยที่พัดเข้ามาทำให้ลักษณะอากาศโดยทั่วไปไม่หนาวเย็นเหมือนภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศ นอกจากนี้ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนอากาศจะร้อนอบอ้าว

จากข้อมูลลักษณะภูมิอากาศที่สถานีกรมอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) สามารถสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.2-1)



รูปที่ 3.2-1 ลักษณะภูมิประเทศและบริเวณที่ตั้งโครงการ

### ตารางที่ 3.2-1

#### สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร

Station ;	Bangkok Metropolis	Elevation of station above MSL	3	Meters
Index Station	48445	Height of barometer above MSL	4	Meters
Latitude	13° 44' N	Height of thermometer above ground	1.25	Meters
Longitude	100° 34' E	Height of wind vane above ground	10.00	Meters
		Height of rain gauge	0.78	Meters

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ตลอดปี
<b>ความดัน (เฮกโตปาสกาล)</b>													
ค่าเฉลี่ย	1,012.41	1,011.24	1,010.03	1,008.44	1,007.21	1,006.53	1,006.66	1,006.86	1,008.07	1,009.81	1,011.64	1,013.15	1,009.34
สูงสุดที่วัดได้	1,023.10	1,021.33	1,022.71	1,017.07	1,014.06	1,013.01	1,013.34	1,013.22	1,018.61	1,018.59	1,020.38	1,023.33	1,023.33
ต่ำสุดที่วัดได้	1,004.42	1,002.27	1,001.66	999.66	999.40	999.32	999.30	999.38	1,000.76	1,001.83	1,003.32	1,002.58	999.30
ค่าเฉลี่ยตลอดวัน	4.73	4.73	4.80	4.80	4.38	3.75	3.71	3.92	4.47	4.55	4.43	4.61	4.41
<b>อุณหภูมิ (เซลเซียส)</b>													
ค่าเฉลี่ย	26.4	27.7	29.1	30.1	29.7	29.1	28.7	28.4	28.0	27.8	27.1	25.9	28.2
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	32.2	32.9	34.0	35.1	34.4	33.4	33.0	32.7	32.6	32.3	31.9	31.4	33.0
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	21.7	23.7	35.4	26.4	25.9	25.8	25.3	25.2	24.8	24.5	23.3	21.1	24.4
สูงสุดที่วัดได้	37.6	37.0	37.6	40.0	39.5	37.7	37.8	37.0	36.0	36.2	36.0	35.8	40.0
ต่ำสุดที่วัดได้	11.5	14.9	15.7	21.9	22.0	22.5	22.1	21.6	22.1	18.3	14.2	10.5	10.5
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (%)</b>													
ค่าเฉลี่ย	71	73	74	74	76	76	76	77	80	80	73	69	75
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	88	89	89	88	90	89	89	90	93	92	88	84	89
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	49	52	54	54	58	60	60	61	63	62	55	51	57
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	26	21	17	23	34	38	40	43	40	33	32	29	17



**ตารางที่ 3.2-1 (ต่อ)**  
**สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร**

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ตลอดปี
<b>จุดน้ำค้าง (เซลเซียส)</b>													
ค่าเฉลี่ย	20.1	22.1	23.4	24.4	24.5	24.1	23.8	23.7	24.1	23.6	21.3	19.0	22.8
<b>ปริมาณเมฆ (0-10)</b>													
ค่าเฉลี่ย	6.2	6.5	6.9	7.3	8.0	8.5	8.7	8.9	8.9	8.2	6.8	5.8	7.6
<b>Visibility (กิโลเมตร)</b>													
0700 L.S.T.	5.6	5.9	9.8	7.9	9.0	9.2	9.3	9.1	8.8	8.3	8.4	7.9	8.0
ค่าเฉลี่ย	8.1	8.3	8.5	9.4	10.3	10.6	10.6	10.5	10.0	9.8	10.0	9.3	9.6
<b>ความเร็วลม (น็อต)</b>													
เฉลี่ยความเร็วลม	2.3	3.8	4.7	4.1	3.3	3.5	3.4	3.4	2.2	1.9	2.2	2.4	-
ทิศทางลม	E,S	S	S	S	S	S,SW	S,SW	SW	W	NE	NE	NE	
ความเร็วลมสูงสุด	25	32	34	45	38	35	40	42	36	42	30	28	45
<b>ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)</b>													
ค่าเฉลี่ย	9.1	19.6	31.3	73.9	219.6	149.5	161.4	213.6	345.3	268.9	46.0	5.0	1543.2
เฉลี่ยจำนวนวันฝนตก	1.4	2.5	2.9	6.3	15.8	16.1	17.3	19.8	20.9	17.3	6.0	0.8	127.1
สูงสุดต่อวัน	41.9	55.4	88.4	93.5	248.6	167.3	108.6	128.9	156.7	143.9	116.6	32.0	248.6
<b>จำนวนวันที่มี</b>													
เมฆ	23.7	19.0	19.0	13.7	5.7	2.2	1.7	1.3	1.9	4.1	9.9	18.0	120.2
หมอก	2.9	0.9	0.3	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.6	5.0
ลูกเห็บ	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6
พายุฟ้าคะนอง	0.5	0.5	2.3	6.4	14.6	9.8	10.2	10.7	17.5	14.5	3.6	0.4	91.0
พายุฝน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2545

### 3.2.2.1 ฤดูกาล

ฤดูกาลของกรุงเทพมหานคร สามารถจำแนกได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้

1) ฤดูร้อน เป็นฤดูที่เด่นชัดและยาวนาน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงมิถุนายน อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 25.9-30.1 องศาเซลเซียส เดือนที่ร้อนที่สุด คือ เดือนเมษายน อุณหภูมิสะสมเฉลี่ยสูงสุดที่วัดได้ คือ 35.31 องศาเซลเซียส

2) ฤดูฝน ลักษณะของฝนในกรุงเทพมหานครเป็นแบบ Binomial คือ มีฝนตกหนัก 2 ช่วง ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงแรกจะเริ่มตกในเดือนพฤษภาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 219.6 มม. ฝนตกประปราย และทิ้งช่วงไปบ้างในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม จะเริ่มตกหนักในช่วงที่ 2 ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 213.6-345.3 มม.

3) ฤดูหนาว อยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ อากาศไม่หนาวเย็นมากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยจะต่ำลงเล็กน้อย อากาศจะเย็นในตอนกลางคืน ส่วนตอนกลางวันจะอบอุ่น และมีหมอกในตอนเช้า อุณหภูมิจะมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 25.9-27.7 องศาเซลเซียส

### 3.2.2.2 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

1) อุณหภูมิ จากสถิติอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2514-2543) ของกรุงเทพมหานคร สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 28.2 องศาเซลเซียส

2) ความชื้นสัมพัทธ์ จากสถิติความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปีในคาบ 30 ปี ของกรุงเทพมหานครความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี 75% โดยเดือนกันยายนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 93% ในขณะที่เดือนมกราคมมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 49%

3) ปริมาณน้ำฝน จากสถิติปริมาณน้ำฝนของกรุงเทพมหานคร สถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร ในคาบ 30 ปี มีค่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1,543.2 มม. จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยรายปี 127.1 วัน

### 3.2.3 คุณภาพอากาศ

#### 3.2.3.1 คุณภาพอากาศริมเส้นทางคมนาคมในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครมาจากยานพาหนะมากที่สุด รองลงมา คือ การก่อสร้างอาคารต่างๆ และโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน ซึ่งมีแหล่งพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก จะมีปริมาณสารมลพิษทางอากาศ เช่น ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ก๊าซโอโซน ( $\text{O}_3$ ) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( $\text{CO}$ ) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ( $\text{PM}_{10}$ ) ในปริมาณที่สูงกว่าพื้นที่รอบนอกมาก

การศึกษาข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่กรุงเทพมหานครจะรวบรวมข้อมูลสถิติจากส่วนแผนงานและประมวลผล สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง จากจุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณริมเส้นทางจราจรในพื้นที่ต่างๆ โดยกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ. 2552 สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.2-2)

- **ฝุ่นรวม (TSP)** พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ค่ามาตรฐาน 0.330 มก./ลบ.ม.) ยกเว้น ป้อมตำรวจสามแยกปากซอยอ่อนนุช ถ.สุขุมวิท พบเกินมาตรฐาน 14 ครั้งจากการตรวจวัด 16 ครั้ง ไปรษณีย์โทรเลขสาทรประดิษฐ์ ป้อมตำรวจประตูน้ำ พบเกินมาตรฐาน 7 ครั้งจากการตรวจวัด 18 ครั้ง และป้อมตำรวจแยกราชวงศ์ พบเกินมาตรฐาน 1 ครั้งจากการตรวจวัด 16 ครั้ง
- **ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ( $\text{PM}_{10}$ )** พบว่า พื้นที่ริมถนนหลายแห่งที่มีปัญหาการจราจรหนาแน่น ยังคงมีความเข้มข้นเกินกว่าค่ามาตรฐานในบรรยากาศทั่วไป (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 120 มก./ลบ.ม.) โดยพบว่า จุดตรวจวัด 13 แห่ง จากทั้งหมด 21 แห่ง พบค่าความเข้มข้นฝุ่นขนาดเล็กเกินมาตรฐานเป็นครั้งคราว ทั้งนี้ สถานีตรวจวัดที่พบว่ามีจำนวนที่ตรวจวัดเกินค่ามาตรฐานมากที่สุด คือ ป้อมตำรวจสามแยกปากซอยอ่อนนุช ถ.สุขุมวิท พบว่า มีค่าเกินมาตรฐาน 18 ครั้งจากการตรวจวัด รองลงมาคือ ป้อมตำรวจประตูน้ำ ถ.ราชปรารภ พบเกินมาตรฐาน 11 ครั้ง จากการตรวจวัด 18 ครั้ง
- **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( $\text{CO}$ )** พบว่า ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานที่ตรวจวัดเฉลี่ย 1 ชม. และ เฉลี่ย 8 ชม. เท่ากับ 30 และ 9 พีพีเอ็ม ตามลำดับ)



ตารางที่ 3.2-2

คุณภาพอากาศจากจุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณริมเส้นทางจราจรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2552

จุดตรวจวัด	ผล	มลสารทางอากาศ			
		ฝุ่นรวม เฉลี่ย 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่นขนาดเล็ก เฉลี่ย 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (ppm)	
				เฉลี่ย 1 ชม.	เฉลี่ย 8 ชม.
1. ป้อมตำรวจแยกขมราช ถ.พิษณุโลก	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.14 – 0.22 0 / 15	43.1 – 170.5 5 / 17	0.9 – 6.3 0 / 403	1.3 – 4.3 0 / 401
2. ป้อมตำรวจสามแยกปากซอยอ่อนนุช ถ.สุขุมวิท	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.30 – 0.66 14 / 16	122.7 – 194.0 18 / 18	0.7 – 10.1 0 / 428	1.3 – 6.8 0 / 425
3. ป้อมตำรวจห้าแยกคลองเตย ถ.อาจณรงค์	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.10 – 0.28 0 / 17	46.4 – 166.1 4 / 16	0.6 – 5.2 0 / 405	0.8 – 3.1 0 / 402
4. ป้อมตำรวจสี่แยกศรียาน ถ.สามเสน	ค่าเฉลี่ย ช่วงค่าที่วัดได้	0.11 – 0.21 0 / 17	65.0 – 137.8 1 / 17	0.5 – 4.8 0 / 405	0.7 – 4.2 0 / 402
5. ป้อมตำรวจสี่แยกเทียนร่วมมิตร ถ.พระรามที่ 9	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.08 – 0.22 0 / 17	45.2 – 196.1 1 / 17	0.9 – 4.0 0 / 95	1.0 – 2.9 0 / 89
6. ป้อมตำรวจสี่แยกบางกะปิ ถ.สุขาภิบาล 1	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.16 – 0.24 0 / 6	94.5 – 121.0 1 / 6	0.6 – 5.6 0 / 429	1.1 – 4.0 0 / 427
7. ไปรษณีย์โทรเลขสาทรประดิษฐ์ ถ.สาทรประดิษฐ์	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.12 – 0.41 1 / 17	62.7 – 161.4 4 / 17	0.1 – 3.0 0 / 265	0.2 – 2.5 0 / 260
8. ป้อมตำรวจประตูน้ำ ถ.ราชปรารภ	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.13 – 0.53 7 / 18	77.5 – 194.8 11 / 18	0.6 – 6.0 0 / 306	1.3 – 4.9 0 / 304
9. ป้อมตำรวจแยกราชวงศ์ ถ.เขาวราช	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.19 – 0.35 1 / 16	90.5 – 134.4 7 / 16	0.3 – 5.9 0 / 382	1.2 – 5.4 0 / 379
10. ป้อมตำรวจหลานหลวง ถ.หลานหลวง	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.08 – 0.26 0 / 17	58.9 – 141.8 1 / 18	0.7 – 6.9 0 / 332	1.1 – 6.5 0 / 330
11. ป้อมตำรวจแม่น้ำศรี ถ.หลานหลวง	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.12 – 0.21 0 / 8	57.4 – 119.6 0 / 13	0.6 – 8.1 0 / 404	1.1 – 5.8 0 / 402
12. ป้อมตำรวจสิบสามห้างบางลำภู ถ.พระสุเมรุ	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.06 – 0.11 0 / 11	34.9 – 80.2 0 / 18	0.3 – 3.3 0 / 387	0.8 – 2.6 0 / 384
13. ป้อมตำรวจสี่พระยา ถ.สี่พระยา	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.08 – 0.16 0 / 15	46.0 – 100.0 0 / 16	0.1 – 7.0 0 / 380	0.4 – 3.8 0 / 377
14. ป้อมตำรวจวงเวียนใหญ่ ถ.ประชาธิปไตย	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.08 – 0.18 0 / 18	45.6 – 109.6 0 / 18	0.8 – 9.6 0 / 406	1.1 – 7.2 0 / 403
15. ป้อมตำรวจสี่แยกวงศ์สว่าง ถ.กรุงเทพฯ-นนทบุรี	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.09 – 0.21 0 / 14	59.4 – 107.5 0 / 14	0.5 – 7.2 0 / 406	0.9 – 4.6 0 / 403
16. ป้อมตำรวจสี่แยกถนนตก ถ.พระรามที่ 3	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.09 – 0.22 0 / 17	58.3 – 108.0 0 / 14	0.8 – 10.2 0 / 405	1.1 – 6.1 0 / 402
17. รพ.กรุงเทพคริสเตียน ถ.สีลม	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.07 – 0.12 0 / 14	37.2 – 73.4 0 / 14	0.1 – 4.0 0 / 362	0.1 – 2.7 0 / 352

### ตารางที่ 3.2-2 (ต่อ)

#### คุณภาพอากาศจากจุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณริมเส้นทางจราจรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2552

จุดตรวจวัด	ผล	มลสารทางอากาศ			
		ฝุ่นรวม เฉลี่ย 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่นขนาดเล็ก เฉลี่ย 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (ppm)	
				เฉลี่ย 1 ชม.	เฉลี่ย 8 ชม.
18. ป้อมตำรวจสี่แยกมาบุญครอง ถ.พระรามที่ 1	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.12 – 0.18 0 / 14	67.2 – 122.7 1 / 16	0.7 – 8.3 0 / 382	1.2 – 7.1 0 / 379
19. ป้อมตำรวจสี่แยกรามคำแหง ถ.รามคำแหง	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.07 – 0.15 0 / 12	55.6 – 106.5 0 / 12	0.7 – 6.1 0 / 286	0.9 – 4.3 0 / 283
20. กรมพัฒนาที่ดิน ถ.พหลโยธิน	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.15 – 0.22 0 / 15	89.8 – 136.5 7 / 15	2.5 – 10.3 0 / 387	3.1 – 7.0 0 / 378
21. ป้อมตำรวจอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถ.ราชวิถี	ช่วงค่าที่วัดได้ n / N	0.12 – 0.28 0 / 16	52.1 – 147.5 3 / 15	0.9 – 5.3 0 / 309	1.2 – 3.5 0 / 306
	ค่ามาตรฐาน*	0.33	120	30	9

ที่มา: สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ, 2553

หมายเหตุ: \* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2538

n : จำนวนครั้งที่เกินมาตรฐาน N : จำนวนครั้งที่ตรวจวัด - : ไม่มีการตรวจวัด

#### 3.2.3.2 คุณภาพอากาศบริเวณที่ตั้งโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้มอบหมายให้ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 1 สถานี พิกัดตำแหน่งที่ 1518266 N, 0665177 E ดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชม. และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 24 ชม. เมื่อวันที่ 23-24 พฤศจิกายน 2553 (ตำแหน่งจุดตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.2-2) จากการตรวจวัด พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่าเฉลี่ย 24 เท่ากับ 0.104 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าเฉลี่ย 24 เท่ากับ 0.062 มก./ลบ.ม. ส่วนก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเฉลี่ย 24 เท่ากับ 0.82 ppm ค่าสูงสุด 1 ชม. มีค่าเท่ากับ 2.36 ppm รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.2-3 ถึงตารางที่ 3.2-4 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงในภาคผนวก จ.

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการมีค่าอยู่ในมาตรฐาน

### ตารางที่ 3.2-3

#### ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชม. บริเวณพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)	
		TSP	PM10
บริเวณพื้นที่โครงการ	16-17 ส.ค. 2553	0.104	0.062
ค่ามาตรฐาน		0.330	0.120

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ตรวจวัดโดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2553

### ตารางที่ 3.2-4

#### ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) บริเวณพื้นที่โครงการ

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)
15:00 – 16:00	0.90
16:00 – 17:00	0.66
17:00 – 18:00	0.46
18:00 – 19:00	0.38
19:00 – 20:00	0.63
20:00 – 21:00	0.57
21:00 – 22:00	0.62
22:00 – 23:00	0.89
23:00 – 24:00	0.96
00:00 – 01:00	0.63
01:00 – 02:00	0.54
02:00 – 03:00	0.38
03:00 – 04:00	0.34
04:00 – 05:00	0.39
05:00 – 06:00	0.36
06:00 – 07:00	0.32
07:00 – 08:00	2.36
08:00 – 09:00	0.67
09:00 – 10:00	0.74
10:00 – 11:00	0.84
11:00 – 12:00	1.01
12:00 – 13:00	1.34
13:00 – 14:00	1.48
14:00 – 15:00	2.10
ค่าเฉลี่ย 24 ชม.	0.82
ค่าสูงสุด 1 ชม.	2.36
ค่ามาตรฐาน	30

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ตรวจวัดโดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2553



### 3.2.4 ระดับเสียง

#### 3.2.4.1 การศึกษาข้อมูลระดับเสียงในเขตกรุงเทพมหานคร

เสียงดังเป็นปัญหาที่พบในเขตชุมชนและพื้นที่พัฒนาต่างๆ ที่มีการขยายตัวของการคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครที่ประสบปัญหาอย่างต่อเนื่อง แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญคือ ยานพาหนะ ซึ่งจากการตรวจวัดระดับเสียงของกรมควบคุมมลพิษบริเวณริมถนนจากจุดตรวจวัดชั่วคราวในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2551 (ตารางที่ 3.2-5) พบว่า ระดับเสียงจากจุดตรวจวัดทุกจุดมีค่าเกินมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปซึ่งกำหนดไว้ที่ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) (US.EPA) โดยบริเวณที่มีระดับเสียงสูงที่สุดคือ สถานีตำรวจนครบาลพระโขนง ถนนสุขุมวิท ซอย 77 มีค่าสูงสุดที่ 81.1 เดซิเบล(เอ) สำหรับระดับเสียงบริเวณริมถนนที่ใกล้กับที่ตั้งโครงการมากที่สุด คือ บริเวณโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระรามที่ 4 ซึ่งมีค่าตรวจวัดต่ำสุดที่ 74.3 เดซิเบล(เอ) และสูงสุดที่ 75.4 เดซิเบล(เอ)

ตารางที่ 3.2-5

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. จากจุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2551

จุดตรวจวัด	ระดับเสียง 24 ชม. (เดซิเบล(เอ))		
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
1. ป้อมตำรวจสี่แยกมไหสวรรค์ ถนนตากสิน	79.9	80.7	80.4
2. ป้อมตำรวจแม่น้ำศรี ถนนบำรุงเมือง	79.5	80.6	80.2
3. สถานีตำรวจนครบาลพระโขนง ถนนสุขุมวิท ซอย 77	79.2	81.1	79.7
4. ป้อมตำรวจอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ จุฬารันหนังสือคอกหญ้า	79.3	79.6	79.5
5. ป้อมตำรวจสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จฯ ถนนอิสรภาพ	78.9	80.2	79.5
6. ป้อมตำรวจสี่แยกถนนอรุณอมรินทร์-พรานนก	78.0	78.9	78.5
7. ป้อมตำรวจสามแยกถนนสุขสวัสดิ์-ประชาอุทิศ	77.3	78.5	77.9
8. ป้อมตำรวจสี่แยกลำสาลี ถนนรามคำแหง	77.5	78.1	77.8
9. ป้อมตำรวจสี่แยก อสมท. ถนนพระรามที่ 9	76.8	77.8	77.4
10. กรมป่าไม้ ถนนพหลโยธิน	76.7	77.8	77.2
11. ป้อมตำรวจสี่แยกวงศ์สว่าง ถนนกรุงเทพ - นนทบุรี	77.0	77.3	77.1
12. ด้านหน้าโรงเรียนหอวัง ถ.พหลโยธิน	76.6	76.9	76.8
13. ป้อมตำรวจสี่แยกเกษตร ถนนพหลโยธิน	76.2	77.0	76.4
14. ป้อมยามตำรวจห้าแยกคลองเตย ถนนอาจณรงค์	75.6	76.8	76.3
15. กรมอุตุนิคมวิทยา ถนนสุขุมวิท	74.6	75.8	75.1
16. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระรามที่ 4	74.3	75.4	74.8
17. ป้อมตำรวจสี่แยกเกษกเกษ ถนนสามเสน	74.1	74.8	74.6
18. สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ถนนวิภาวดีรังสิต	72.8	75.1	73.8
19. ป้อมตำรวจสี่แยกสาธุประดิษฐ์ ถนนพระรามที่ 3	72.7	74.4	73.8
20. กรมการขนส่งทางบก ถนนพหลโยธิน	71.5	72.8	72.3
21. กระทรวงวิทยาศาสตร์ ถนนพระรามที่ 6	71.3	73.2	72.1

ที่มา : สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ, 2553

หมายเหตุ : มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (24 ชม.) กำหนดไว้ไม่เกิน 70 dB(A)

### 3.2.4.2 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้มอบหมายให้ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 1 สถานี พิกัดตำแหน่งที่ 1518255 N, 0665149 E คัดพื้นที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hr) ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดทั้งวัน (Ldn) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) ในช่วงระหว่างวันที่ 23-24 พฤศจิกายน 2553 (ตำแหน่งจุดตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.2-2) จากผลการตรวจวัด พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hr) มีค่าเท่ากับ 65.3 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดทั้งวัน (Ldn) มีค่าเท่ากับ 70.3 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเท่ากับ 87.6 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) มีค่าเท่ากับ 60.2 เดซิเบล(เอ)

เมื่อนำผลการตรวจวัดระดับเสียงมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ซึ่งกำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hr) มีค่าได้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าได้ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.2-6 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงในภาคผนวก จ.

ตารางที่ 3.2-6  
ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด เดซิเบล(เอ)			
		Leq 24 hr	Ldn	Lmax	L90
บริเวณพื้นที่โครงการ	23-24 พ.ย. 2553	65.3	70.3	87.6	60.2
มาตรฐาน		70.0	-	115.0	-

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ตรวจวัด โดย บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2553

หมายเหตุ: มาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540



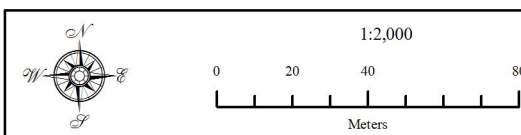
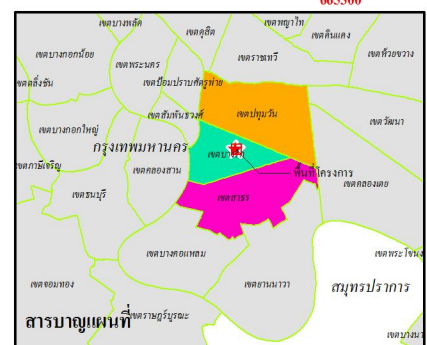
### สัญลักษณ์แผนที่

จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 1 จุดตรวจวัดระดับเสียง
- 2 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ขอบเขตพื้นที่โครงการ

สิ่งปลูกสร้าง



รูปถ่าย: ..... ระบบ พจน 1984  
วิธี: ..... ใช้เส้น เขตวัด 43 ระยะทาง 1,000 เมตร  
เส้นโครงแผนที่: ..... การแสดงแผนที่แบบเวกเตอร์  
ที่มาข้อมูล: ..... ระดับพื้นที่และปานกลาง  
ที่มาข้อมูล: ..... ระบบ พจน 1984



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.2-2 ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ



### 3.2.5 สภาพทางธรณีวิทยา

กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบภาคกลางตอนใต้ บางครั้งเรียกว่า ที่ราบลุ่มบางกอก (Bangkok Plain) ที่ราบลุ่มนี้เกิดขึ้นในยุคเทอร์เชียรี (Tertiary) ส่วนใหญ่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล น้ำกร่อย และน้ำจืดพามาทับถม วัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางตอนใต้ สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ คือ วัตถุที่น้ำทะเลพามาทับถม (Marine sediments) วัตถุที่น้ำกร่อยพามาทับถม (Brackish sediments) และวัตถุที่น้ำจืดพามาทับถม (Alluvium) ทั้งนี้สภาพทางธรณีสัณฐานวิทยา (Geomorphology) ของที่ราบภาคกลางตอนใต้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

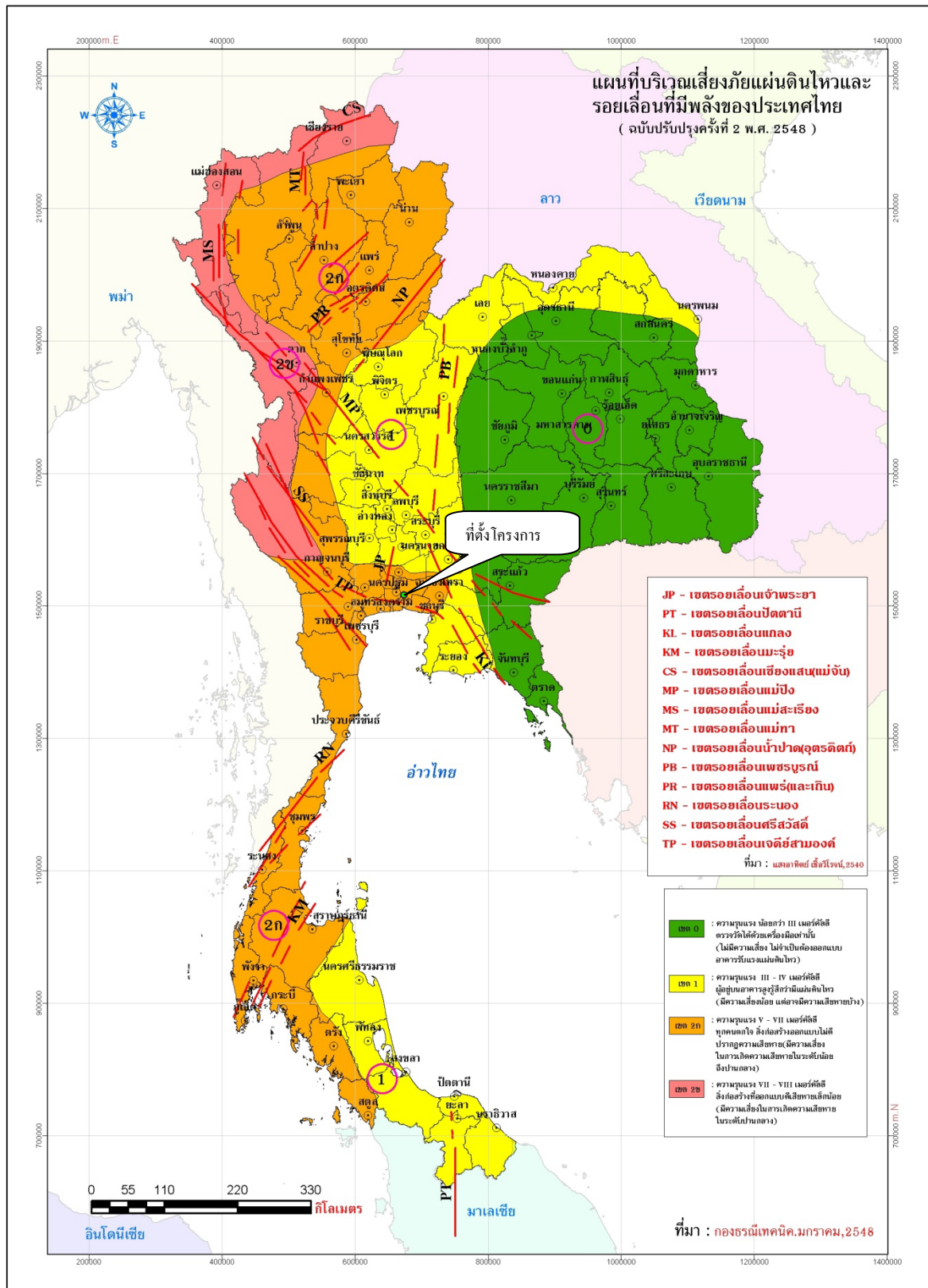
1) ที่ราบชายฝั่งทะเลน้ำท่วมถึง (Active tidal flats) ได้แก่ บริเวณที่ติดกับฝั่งทะเลของอ่าวไทย สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเล็กน้อยจนถึงประมาณ 1 ม. บริเวณดังกล่าวจะมีวัตถุต่างๆ มาทับถมอยู่ประจำ พื้นที่ส่วนใหญ่ น้ำทะเลจะท่วมในระหว่างฤดูมรสุม แต่ส่วนที่ต่ำลงไปติดกับทะเล น้ำเค็มจะท่วมอยู่เป็นประจำ

2) ที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึง เกิดจากตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อยที่มีอายุน้อย (Former tidal flats with recent marine and brackish water deposits) บริเวณนี้อยู่ถัดจากที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงขึ้นไป ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับความสูงประมาณ 3 เมตร จากระดับน้ำทะเล บริเวณนี้ น้ำทะเลเคยท่วมถึงมาก่อน วัตถุที่ถูกพามาทับถมจะมีลักษณะแตกต่างออกไป กล่าวคือ วัตถุชั้นบนจะมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวสีดำ ลึกลงไปผลึกของสารพวกยิบซัม (Gypsum) สารดังกล่าวเข้าใจว่าเกิดจากปฏิกิริยาของซัลเฟต กับ Calcium carbonate ในดินหรือส่วนที่ละลายมากับน้ำจะตกตะกอนเป็นยิบซัม ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการจัดอยู่ในประเภทนี้เช่นกัน

3) ที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึง เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่มีอายุมาก (Former tidal flat with older brackish water deposits) สภาพทางธรณีสัณฐานวิทยาประเภทนี้จะพบเป็นบริเวณพื้นที่กว้างขวางทางตอนเหนือของพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลางตอนใต้ทั้งสองฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยา สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่ม สูงโดยเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2 ม. พื้นที่เกือบทั้งหมดใช้ปลูกข้าว ลักษณะของพื้นที่จะสังเกตได้ง่าย ประกอบด้วยแอ่งน้ำลักษณะกลมหรือค่อนข้างกลมเป็นจำนวนมากมาย วัตถุต้นกำเนิดดินที่พบในบริเวณนี้จะให้เนื้อดินเป็นดินเหนียวสีดำ

### 3.2.6 การเกิดแผ่นดินไหว

จากสถิติการตรวจวัดความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา และจากการศึกษาธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมของกรมทรัพยากรธรณีที่เกิดปรากฏการณ์แผ่นดินไหวขึ้นในประเทศไทยในพื้นที่ต่างๆ หลายครั้ง จึงได้จัดทำแผนที่แสดงบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวขึ้น โดยประมวลผลจากข้อมูลธรณีวิทยาด้านรอยเลื่อนมีพลังและแผ่นดินไหว ทั้งโดยกรมทรัพยากรธรณีเองและหน่วยงานอื่นๆ แบ่งเป็นเขตที่ครอบคลุมจังหวัดที่พื้นที่เสี่ยงภัยต่อแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวต่างๆ กัน ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบสิ่งก่อสร้างในแต่ละเขตที่จะต้องออกแบบปรับแรงแผ่นดินไหวต่างกันเป็น 4 เขต ดังนี้ (รูปที่ 3.2-3)



รูปที่ 3.2-3 พื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหวของประเทศไทย

**เขต 0** เป็นเขตที่ไม่มีความเสี่ยง ไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว มีความรุนแรงของแผ่นดินไหวขนาดน้อยกว่า 3 เมอร์คัลลี ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น

**เขต 1** เป็นเขตที่มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจเกิดการเสียหายบ้าง โดยต้องออกแบบโครงสร้างที่รับแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ขนาด 3-4 เมอร์คัลลี ผู้อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว

**เขต 2ก** เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหวในระดับน้อยถึงปานกลาง สำหรับสิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีจะเกิดความเสียหาย โดยต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 5-7 เมอร์คัลลี

**เขต 2ข** เป็นเขตที่มีความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหวในระดับปานกลาง สำหรับสิ่งก่อสร้างที่ออกแบบดีจะเกิดความเสียหายเล็กน้อย โดยต้องออกแบบโครงสร้างอาคารที่รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ขนาด 7-8 เมอร์คัลลี

กรณีเหตุการณ์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ที่ผ่านมา ซึ่งเกิดแผ่นดินไหวทางตะวันตกของเกาะสุมาตราเหนือ ศูนย์กลางแผ่นดินไหวอยู่ในทะเลลึก 10 กม. วัดความรุนแรงได้ 9.0 ตามมาตราริกเตอร์ และส่งผลกระทบต่อประเทศไทยบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ทำให้เกิดคลื่นรุนแรงมีความสูงประมาณ 10 ม. พัดเข้าสู่ชายฝั่งทะเลอันดามันทำให้มีผู้เสียชีวิตและผู้เสียหายจำนวนมาก สำหรับกรุงเทพมหานคร ไม่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าวแต่อย่างใด เนื่องจากอยู่ห่างจากศูนย์กลางแผ่นดินไหวประมาณ 1,260 กม.

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครจึงจัดอยู่ในบริเวณที่มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง (เขต 2ก) โดยต้องออกแบบโครงสร้างที่รับแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวได้ขนาด 5-7 เมอร์คัลลี อีกทั้งจากสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยทั้งที่เป็นศูนย์กลางและเป็นบริเวณที่ได้รับผลกระทบในรอบ 14 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2540-2553 ของสำนักแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา พบว่าเกิดเหตุการณ์ 111 ครั้ง มีจำนวน 21 ครั้ง ที่แรงสั่นสะเทือนขนาดเกิน 6.0 ริกเตอร์ (ตารางที่ 3.2-7) โดยเดือนล่าสุด คือ เดือนกันยายน เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2553 เกิดที่ชายฝั่งตอนเหนือของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ขนาด 7.3 ริกเตอร์ รู้สึกสั่นไหวได้บนอาคารสูงบางแห่งใน จ.ภูเก็ต จ.พังงา จ.สุราษฎร์ธานี จ.สงขลา และกรุงเทพมหานคร ส่วนการเกิดแผ่นดินไหวที่มีสถานที่เกิดในประเทศไทย ในรอบปี 2540-2553 (ตารางที่ 3.2-8) มีความรุนแรงอยู่ในช่วง 1.9-5.1 ริกเตอร์ และส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย แต่ในบริเวณกรุงเทพมหานคร ยังไม่พบว่าเคยมีเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหวแต่อย่างใด



ตารางที่ 3.2-7

แผ่นดินไหวขนาดเกิน 6 ริคเตอร์ ในช่วง 10 ปี (พ.ศ. 2540-2553) ที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย

วัน/เดือน/ปี	สถานที่เกิด	ขนาด (ริคเตอร์)	ความเสียหาย
9 พ.ศ.2553	ชายฝั่งตอนเหนือของเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	7.3	รู้สึกสั่นไหวได้บนอาคารสูงบางแห่งใน จ.ภูเก็ต จ.พังงา จ.สุราษฎร์ธานี จ.สงขลา และกรุงเทพฯ
30 ก.ย.52	ตอนกลางเกาะสุมาตรา	7.9	รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯ ประเทศอินโดนีเซียมีผู้เสียชีวิตประมาณ 1000 คน
12 พ.ศ.51	มณฑลเสฉวน ,จีน	7.8	รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯหลายแห่ง ประเทศจีนมีผู้เสียชีวิตประมาณ 20,000 คน
20 ก.พ.51	ตอนเหนือเกาะสุมาตรา	7.5	รู้สึกสั่นไหวบนตึกสูงในกรุงเทพฯและจ.ภูเก็ต อาจเกิดสึนามิขนาดเล็กบริเวณใกล้ศูนย์กลาง
13 ก.ย. 2550	ตอนใต้ของสุมาตรา	7.1	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ บนอาคารสูงบางแห่งในกรุงเทพฯ
12 ก.ย. 2550	ตอนใต้ของสุมาตรา	8.4	รู้สึกสั่นสะเทือนได้บนอาคารสูงในกรุงเทพฯ
16 พ.ศ. 2550	พรมแดนลาว – พม่า	6.1	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ หลายจังหวัดในภาคเหนือ และอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร
27 เม.ย. 2550	ตอนเหนือของสุมาตรา	6.1	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.ภูเก็ต
1 ธ.ค. 2549	เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.5	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
19 พ.ย. 2548	ตอนเหนือเกาะสุมาตรา	6.1	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.พังงา และ จ.ภูเก็ต
11 ต.ค.2548	ตอนเหนือเกาะสุมาตรา	6.2	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ จ.พังงาและ จ.ภูเก็ต
18 ก.ย. 2548	พรมแดนพม่า-อินเดีย	6.0	รู้สึกได้บนอาคารสูงใน จ.เชียงใหม่
24 ก.ค. 2548	หมู่เกาะนิโคบาร์ มหาสมุทรอินเดีย	7.2	เบื้องต้นสันนิษฐานว่าอาจเกิดคลื่นสึนามิขนาดเล็กบริเวณใกล้จุดศูนย์กลาง ขอให้ติดตามข่าวการประกาศแจ้งเตือนจากศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติอย่างใกล้ชิด
5 ก.ค. 2548	ตะวันตกของเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.8	ไม่มีรายงานความเสียหาย
2 มิ.ย. 2548	ชายแดนประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนและอินเดีย	6.0 (ลึก 33 กม.)	ไม่มีรายงานความเสียหาย
22 พ.ค. 2548	ตอนเหนือของเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.1	ไม่มีรายงานความเสียหาย
19 พ.ค. 2548	เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.8	มีความรู้สึกสั่นสะเทือนในจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ จ.สงขลา จ.ภูเก็ต จ.พังงา และผู้อาศัยบนอาคารสูงใน กทม.
18 พ.ค. 2548	เหนือเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.2	ไม่มีรายงานความเสียหาย
14 พ.ค. 2548	ตอนเหนือของเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.5	ไม่มีรายงานความเสียหาย
10 พ.ค. 2548	หมู่เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.3 (ลึก 33 กม.)	ไม่มีรายงานความเสียหาย
28 เม.ย. 2548	ชายฝั่งด้านตะวันตกของหมู่เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	6.1 (ลึก 33 กม.)	ไม่มีรายงานความเสียหาย

ที่มา: สำนักงานแผ่นดินไหว, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2553 (www.earthquake.tmd.go.th)

### ตารางที่ 3.2-7 (ต่อ)

#### แผ่นดินไหวขนาดเกิน 6 ริคเตอร์ ในช่วง 10 ปี (พ.ศ. 2540-2553) ที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย

วัน/เดือน/ปี	สถานที่เกิด	ขนาด (ริคเตอร์)	ความเสียหาย
28 มี.ค. 2548	ตะวันตกเฉียงเหนือของ เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	8.7	แผ่นดินไหวใกล้เกาะ NIAS ซึ่งอยู่ทางตะวันตกของเกาะสุ มาตรา มีผู้เสียชีวิตประมาณ 2000 คน ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน เกิด จ.สงขลา และผู้อาศัยอยู่บนอาคารสูงใน กทม.
27 ธ.ค. 47	ทะเลอันดามัน	6.6	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน จ.ภูเก็ต
26 ธ.ค. 47	ประเทศพม่า	6.4	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน ในหลายจังหวัดของภาคเหนือ ได้แก่ จ.ลำปาง จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย ในเบื้องต้นยังไม่ได้รับ รายงานความเสียหาย
26 ธ.ค. 47	เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	9.3 (รุนแรงเป็น อันดับ 2 ของโลก)	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน ทั่วประเทศในภาคใต้ ภาคกลางและ บางส่วนของภาคเหนือ รวมถึงอาคารสูงหลายแห่งใน กทม. แผ่นดินไหวครั้งนี้ทำให้เกิดคลื่นสึนามิบริเวณฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่ จ.ระนอง จ.พังงา จ.ภูเก็ต จ.กระบี่ จ.สตูล และจ.ตรัง มี ผู้เสียชีวิตกว่า 5,000 คน และสูญหายกว่า 3,000 คน
22 ก.ย. 46	พม่า	6.7	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน จ.เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ จ.แม่ฮ่องสอน จ.ลำพูน จ.เชียงราย และอาคารสูงใน กทม. บางแห่งเสียหายเล็กน้อย
22 ม.ค. 46	เกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	7.0	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน บนอาคารสูงนับสิบแห่งในหลายพื้นที่ของ กทม. รวม ทั้งหลายจังหวัดในภาคใต้
2 พ.ย. 45	ตอนใต้ของเกาะสุมาตรา อินโดนีเซีย	7.5	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน จ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
20 ส.ค. 40	สุมาตราตอนบน อินโดนีเซีย	6.5	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อาคารสูงใน จ.สงขลา

ที่มา: สำนักงานแผ่นดินไหว, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2553 ([www.earthquake.tmd.go.th](http://www.earthquake.tmd.go.th))

### ตารางที่ 3.2-8

#### สถิติแผ่นดินไหวที่มีสถานที่เกิดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540-2553

วัน เดือน ปี	บริเวณ	ขนาด (ริคเตอร์)	เหตุการณ์/ความเสียหาย
5 เม.ย. 2553	อ.เวียงชัย จ.เชียงราย (19.94N, 99.95E)	3.5	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.เมือง จ.เชียงราย
23 ธ.ค.51	อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี (8.65N, 98.99E)	4.1	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี
22 เม.ย.51	อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่ (18.89N, 98.97E)	3.9	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่
19 มี.ย. 2550	อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่ (18.9N, 99.0E)	4.5	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน
22 เม.ย. 2550	อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย (19.40N, 94.36 E)	4.5	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย และ จ. พะเยา
6 ม.ค. 2550	อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่ (18.9N, 99.0E)	3.1	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.เมือง อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่
23 ธ.ค. 2549	อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่ (19.0N, 99.0E)	3.6	ผู้ลี้ภัยประมาณ 1 ล้านคน อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่

ที่มา: สำนักแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2553 ([www.earthquake.tmd.go.th](http://www.earthquake.tmd.go.th))

ตารางที่ 3.2-8 (ต่อ)  
สถิติแผ่นดินไหวที่มีสถานที่เกิดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540-2553

วัน เดือน ปี	บริเวณ	ขนาด (ริกเตอร์)	เหตุการณ์/ความเสียหาย
22 ธ.ค. 2549	อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน (19.3N, 98.1E)	3.3	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่บริเวณ จ.แม่ฮ่องสอน
22 ธ.ค. 2549	อ.แม่วิม จ.เชียงใหม่ (19.0N, 99.0E)	2.2	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.แม่วิม จ.เชียงใหม่
19 ธ.ค. 2549	อ.แม่วิม จ.เชียงใหม่ (19.02N, 99.08E)	2.7	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.แม่วิม จ.เชียงใหม่
13 ธ.ค. 2549	อ.แม่วิม จ.เชียงใหม่ (18.93N, 98.97E)	5.1	รู้สึกสั่นสะเทือนได้เกือบทั่วไปใน จ.เชียงใหม่ และอาคารสูงใน จ.เชียงราย
17 พ.ย 2549	อ.พาน จ.เชียงราย (19.50N, 99.6E)	4.4	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.พาน,อ.เมือง จ.เชียงราย
6 ส.ค.2549	อ.หางดง จ.เชียงใหม่ (19.15N, 98.92E)	3.4	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
13 ก.ค.2549	อ.หางดง จ.เชียงใหม่ (18.8N, 98.8E)	3.0	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.หางดง อ.สันป่าดง จ. เชียงใหม่
16 มี.ค.2549	จังหวัดเชียงใหม่	3.0	รู้สึกสั่นสะเทือนได้ที่ อ.จอมทอง อ.เมือง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่
16 ธ.ค. 2548	อ.ป่าแดด จ.เชียงราย	3.8/3.9	มีรอยแตกร้าวเล็กน้อย อาคารหอประชุม อ.ป่าแดด และที่พัก
15 ธ.ค. 2548	อ.เมืองและอ.เทิง จ.เชียงราย	4.1	ไม่มีรายงานความเสียหาย
7 ธ.ค. 2548	อ.แม่สรวย จ.เชียงราย	3.9	ไม่มีรายงานความเสียหาย
4 ธ.ค. 2548	จังหวัดเชียงใหม่ทางทิศตะวันตก ก่อนทางใต้เล็กน้อย 40 กิโลเมตร	4.1	ไม่มีรายงานความเสียหาย
5 มิ.ย 48	อำเภอที่ปลา จังหวัดอุดรดิตถ์	2.8	เบื้องต้นยังไม่มีความเสียหาย
30 พ.ค. 47	อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	2.0	รู้สึกสั่นสะเทือนที่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
6 เม.ย. 47	อ.เมือง จ.เชียงราย	3.1	รู้สึกสั่นสะเทือนที่ อ.เมือง จ.เชียงราย
27 มี.ค. 47	อ.แม่สรวย จ.เชียงราย	3.4	รู้สึกสั่นสะเทือนที่ อ.แม่สรวย จ.เชียงราย
3 ก.พ. 47	อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	1.9	รู้สึกสั่นสะเทือนที่ อ.สันทราย จ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่
23 ส.ค. 46	อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	2.5	รู้สึกได้ที่ อ.ดอยสะเก็ด อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่
26 ก.พ. 46	อ.เชียงแสน	3.0	รู้สึกได้ที่ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย
18 ธ.ค. 45	อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่	4.3	รู้สึกได้ที่ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
2 ก.ค. 45	อ.เชียงแสน	4.7	รู้สึกได้ที่ อ.เมือง อ.เชียงแสน จ.เชียงราย อ.เมือง จ.พะเยา อ.เมือง จ.น่าน
19 พ.ค. 45	อ.สารภี	2.0	รู้สึกได้ที่ อ.สารภี จ.เชียงใหม่
8 พ.ค. 45	อ.แม่สรวย	2.0	รู้สึกได้ที่ อ.แม่สรวย อ.เมือง จ.เชียงราย
27 เม.ย. 45	อ.สารภี อ.สันกำแพง	3.2	รู้สึกได้ที่ อ.สันกำแพง อ.สารภี และอ.เมือง จ.เชียงใหม่
25 เม.ย. 45	อ.สารภี	2.2	รู้สึกได้ที่ อ.สารภี จ.เชียงใหม่
11 พ.ย. 44	จ.เชียงราย	3.7	รู้สึกได้ที่ อ.พาน จ.เชียงราย
22 ก.พ. 44	เขื่อนเขาแหลม	4.3	รู้สึกได้ที่ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี

ที่มา: สำนักแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2553 ([www.earthquake.tmd.go.th](http://www.earthquake.tmd.go.th))



**ตารางที่ 3.2-8 (ต่อ)**  
**สถิติแผ่นดินไหวที่มีสถานที่เกิดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540-2553**

วัน เดือน ปี	บริเวณ	ขนาด (ริกเตอร์)	เหตุการณ์/ความเสียหาย
13 ก.ย. 43	อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	3.0	รู้สึกได้ที่ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
29 พ.ค. 43	อ.สันกำแพง	3.8	รู้สึกได้ที่ อ.เมือง อ.สันกำแพง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
14 พ.ย. 41	อ.เมือง จ.ลำพูน	3.0	รู้สึกได้ที่ อ.เมือง จ.ลำพูน และอ.สารภี จ.เชียงใหม่
17 ส.ค. 41	อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา	3.9	รู้สึกได้ที่ อ.เมือง อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา
13 ก.ค. 41	อ.ฝาง จ.เชียงใหม่	3.5	รู้สึกได้ที่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ และจ.เชียงราย
13 ก.ค. 41	อ.ฝาง จ.เชียงใหม่	4.1	รู้สึกได้ที่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ และจ.เชียงราย
26 มิ.ย. 41	อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์	3.0	รู้สึกได้ที่ อ.ท่าปลา อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์
25 มิ.ย. 41	อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์	2.8	รู้สึกได้ที่ อ.ท่าปลา อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์
25 มิ.ย. 41	อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์	2.3	รู้สึกได้ที่ อ.ท่าปลา อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์
2 ก.พ. 40	อ.สอง จ.แพร่	4.0	รู้สึกได้ที่ อ.สอง จ.แพร่

ที่มา: สำนักแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, 2553 ([www.earthquake.tmd.go.th](http://www.earthquake.tmd.go.th))

### 3.2.7 ทรัพยากรดิน

พื้นที่ทั้งหมดของกรุงเทพมหานคร มีลักษณะแบนราบและมีน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี ผิวของดินธรรมชาติจะอยู่ที่ระดับระหว่าง +1.00 ถึง +1.20 ม. ความสูงของระดับน้ำในฤดูน้ำหลากที่สะพานพุทธยอดฟ้าฯ ปกติอยู่ที่ระดับ +1.50 ม. พื้นที่ย่านการค้าและที่อยู่อาศัยได้ถมดินสูงขึ้นมาอยู่ในระดับ +1.70 ถึง +2.00 ม. ซึ่งส่วนใหญ่่นำมาจากพื้นที่บริเวณรอบนอกกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

ดินชั้นบนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเกือบทั้งหมดจะเป็นดินเหนียว อาจมีชั้นทรายแทรกบ้างเป็นชั้นบางๆ แต่มีไม่มากนัก เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวจึงเป็นพื้นที่ที่บ้นน้ำ ซึ่งน้ำซึมผ่านเกือบไม่ได้เลย และดินในระดับที่ต่ำกว่าผิวดินลงไปประมาณ 1.5 ม. จะเป็นดินที่อึดตัวด้วยน้ำ ดังนั้น ความสามารถที่จะซับหรือรับน้ำมาเก็บไว้จึงมีน้อยมากหรือเกือบไม่มี

จากข้อมูลชั้นดินที่ได้มีการเจาะสำรวจโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชน สามารถแบ่งชั้นดินในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้

1) ดินบน (Top Soil) ดินบนซึ่งเป็นดินเดิมจะเป็นดินเหนียวสีเทาเข้ม มีความหนาแน่นระหว่าง 0.5 ถึง 3.0 ม. บางพื้นที่พบว่าดินบนมีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนเทา ซึ่งมักเป็นดินถมที่นำมาจากบริเวณรอบนอกของกรุงเทพมหานคร

2) ดินเหนียวที่ยุบตัวได้ (*Compressible Clays*) ดินชั้นนี้ประกอบด้วย ดินเหนียวที่อ่อนถึงอ่อนมาก เมื่อทดสอบค่า Unconfined Compressive Strength จะได้น้อยกว่า 10 ตัน/ตรม. และค่า Shear Strength น้อยกว่า 5 ตัน/ตรม. มีความหนาตั้งแต่ 3 ม. ถึง 8 ม. ดินชั้นนี้มีสีเทาเข้มแต่ก็มีบ้างที่เป็นสีเทาปนน้ำเงินหรือสีน้ำเงิน จากชั้นดินเหนียวที่อ่อนถึงอ่อนมากลงไปจะเป็นดินเหนียวที่มีความแข็งปานกลาง (*Medium Clay*) สีเทา มีความหนาตั้งแต่ 2 ม. ถึง 8 ม. ดินทั้งสองชั้นคือ ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมากและชั้นดินเหนียวแข็งปานกลาง ถือเป็นชั้นดินเหนียวที่สามารถยุบตัวได้ มีความหนาตั้งแต่ 5 ม. ถึง 16 ม.

3) ดินเหนียวแข็งหรือแข็งมาก (*Stiff and Very Stiff Clay*) ดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก หมายถึงดินที่มีค่า Unconfined Compressive Strength อยู่ระหว่าง 10 - 40 ตัน/ตรม. ดินชั้นนี้ส่วนใหญ่มีสีเทาอ่อน ซึ่งจะอยู่ใต้ชั้น Compressible Clay ลงไป ผิวของชั้นนี้จะอาจจะแยกได้โดยการดูสีปริมาณความชื้นตามธรรมชาติของชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมากจะสูงกว่า 40% ซึ่งต่ำกว่าปริมาณความชื้นในชั้นดินอ่อนถึงอ่อนมาก

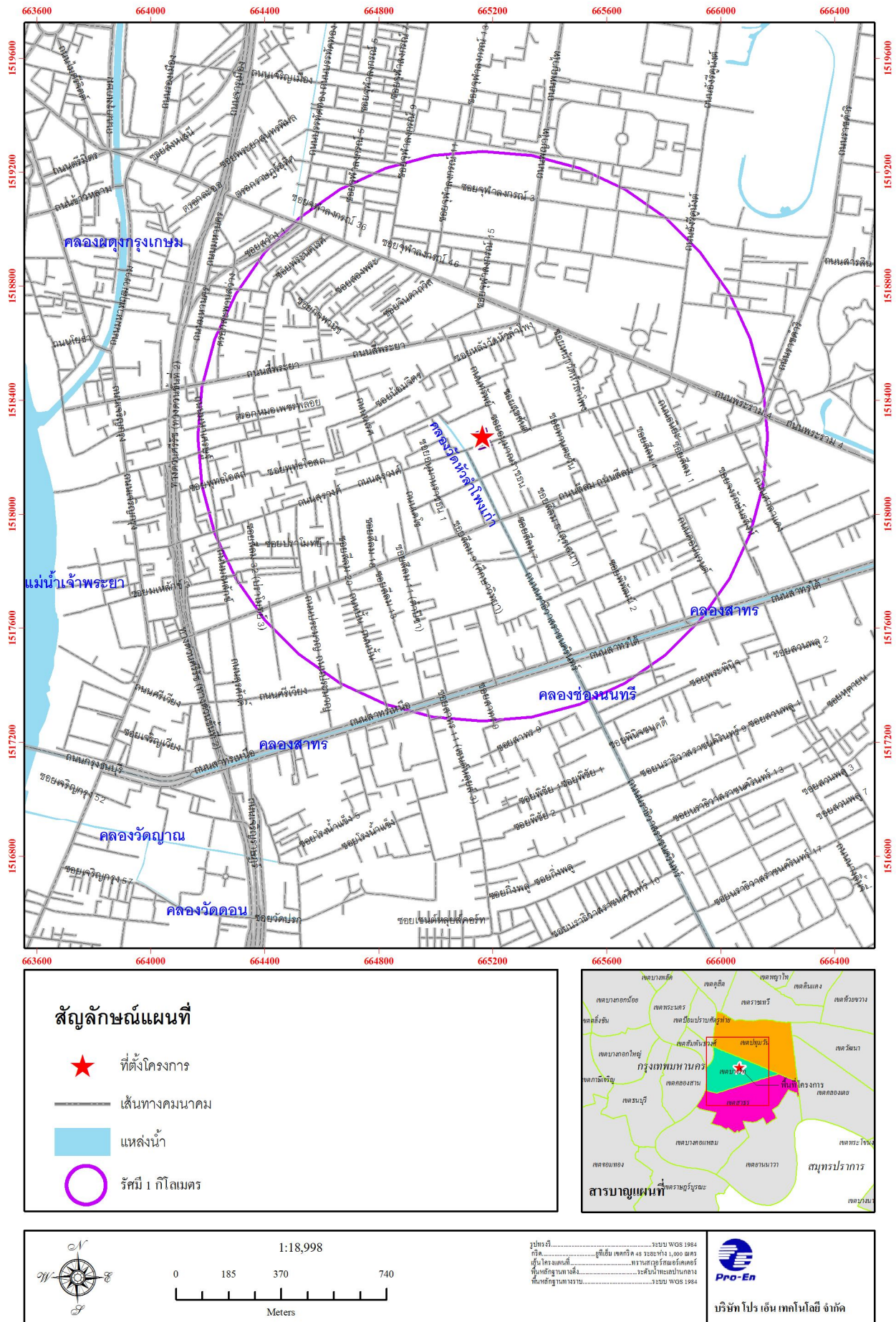
4) ดินเหนียวแกร่งและชั้นกรวดทราย (*Hard Clay and Underlying Granular Deposits*) ชั้นดินเหนียวแกร่ง หมายถึง ชั้นดินที่มีค่า Unconfined Compressive Strength สูงกว่า 40 ตัน/ตรม. หรือค่า Standard Penetration resistance ตั้งแต่ 30 ครั้ง/ฟุต ขึ้นไป ส่วนใหญ่ดินชั้นนี้จะมีสีเหลืองหรือสีน้ำตาล ความหนาของชั้นดินอยู่ระหว่าง 2 ม. ถึง 6 ม. ส่วนดินชั้นกรวดทรายจะอยู่ที่ระดับความลึกตั้งแต่ 21 ม. ถึง 24 ม. โดยไม่แบ่งแยกเด่นชัด แต่จะเป็นการเปลี่ยนจากดินชนิดทรายปนดินเหนียวสีน้ำตาลปนเหลืองเป็นชั้นกรวดทราย อาคารขนาดใหญ่จะมีปลายเสาเข็มอยู่บนชั้นทรายนี้

### 3.2.8 แหล่งน้ำผิวดิน

แหล่งน้ำผิวดินในเขตกรุงเทพมหานครประกอบไปด้วยแม่น้ำ และลำคลองสายต่างๆ ซึ่งปัจจุบันใช้ประโยชน์ในการคมนาคมและการระบายน้ำเป็นหลัก แหล่งน้ำผิวดินต่างๆ มีดังนี้

1) แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแม่น้ำสายหลัก กำเนิดจากการไหลมารวมกันของแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 178,000 ตร.กม. ไหลผ่านกรุงเทพมหานครลงสู่อ่าวไทยที่ปากน้ำจังหวัดสมุทรปราการ ช่วงที่ไหลผ่านกรุงเทพมหานครใช้ประโยชน์ในการคมนาคมเป็นหลัก และบางส่วนใช้ในการเกษตรเนื่องจากคุณภาพน้ำอยู่ในระดับต่ำ

2) ระบบคลองต่างๆ ในพื้นที่ซึ่งมีทั้งคลองธรรมชาติและคลองที่ขุดขึ้น ทำหน้าที่ระบายน้ำทั้งจากชุมชน บ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่เกษตรกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร และเป็นประโยชน์ในการคมนาคม บางเส้นทาง คลองต่างๆ ส่วนมากมีความกว้างตั้งแต่ 5-50 ม. คลองที่มีความกว้างมากกว่า 20 ม. ได้แก่ คลองแสนแสบ คลองลาดพร้าว คลองพระโขนง และคลองผดุงกรุงเกษม ส่วนคลองที่มีความกว้างน้อยกว่า 20 ม. มีอยู่มากมายทั่วไป ทั้งนี้ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกมีคลองห้วยลำโพงเก่า ซึ่งมีความกว้างประมาณ 3.6-4.0 เมตร อยู่ห่างไปประมาณ 100 เมตร ปัจจุบันใช้ประโยชน์เพื่อการระบายน้ำ แสดงดังรูปที่ 3.2-4



รูปที่ 3.2-4 แหล่งน้ำผิวดินโดยรอบพื้นที่โครงการ



### 3.2.9 แหล่งน้ำใต้ดิน

#### 3.2.9.1 ชั้นหินอุ้มน้ำ

แหล่งน้ำใต้ดินในกรุงเทพมหานคร เป็นน้ำใต้ดินประเภทน้ำบาดาลในหินพรุน (Porous rocks) ซึ่งสามารถแบ่งออกไปตามศักยภาพในการให้น้ำอยู่ในชั้นหินชนิดต่างๆ ดังนี้

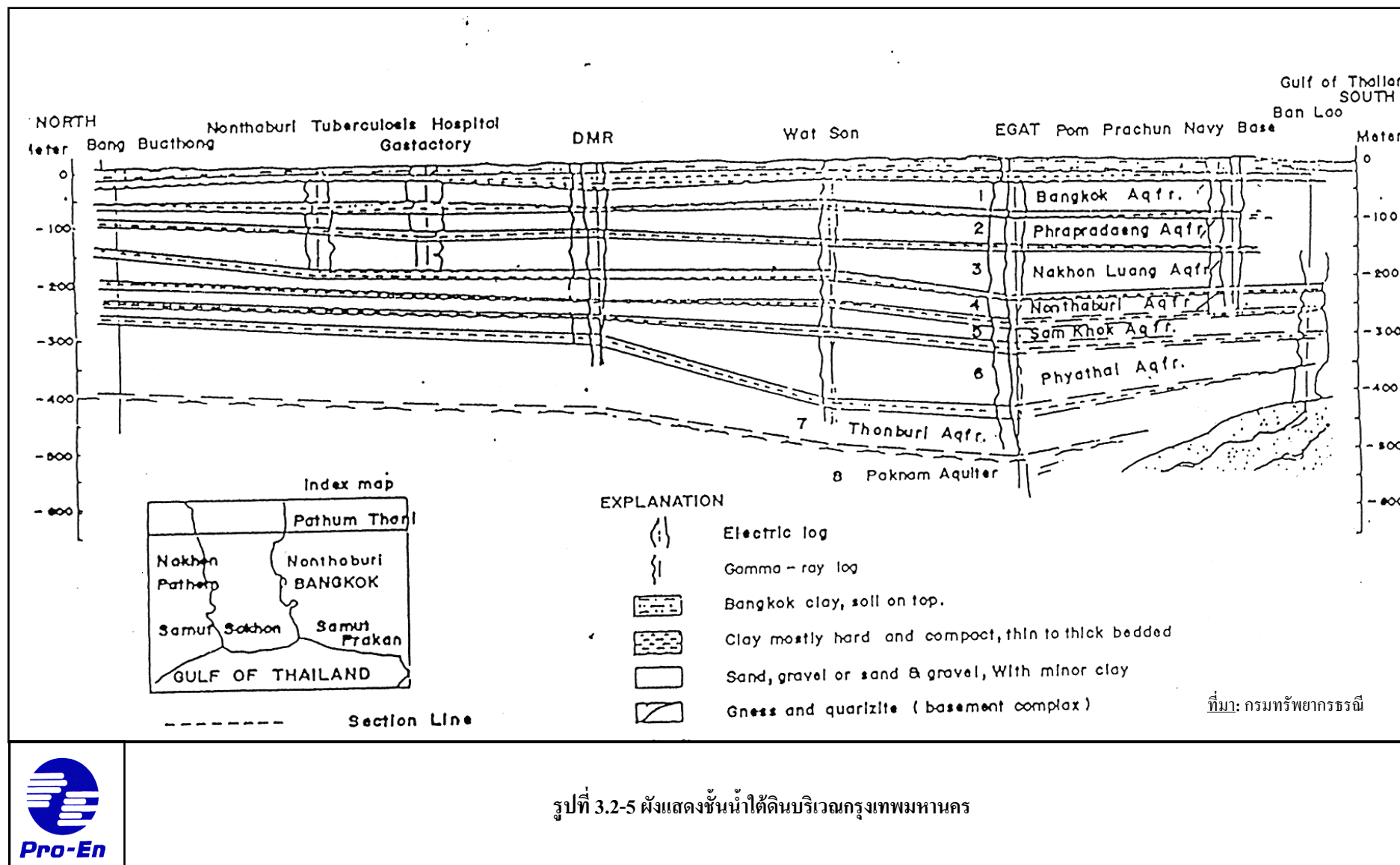
1) หินอุ้มน้ำหลายชั้นที่มีศักยภาพสูง ประกอบด้วยตะกอนลำน้ำยุคเก่าที่ถูกปิดทับด้วยตะกอนยุคใหม่ กลุ่มหินอุ้มน้ำชุดนี้ ได้แก่ ตะกอนลำน้ำ ตะกอนดินดอนสามเหลี่ยม และตะกอนจากทะเลซึ่งประกอบด้วย กรวดทราย และดินเหนียวที่สะสมกันเป็นชั้นแทรกอยู่เป็นช่วงๆ กลุ่มหินอุ้มน้ำในบริเวณพื้นที่กลางที่ราบลุ่มเจ้าพระยาตอนใต้มีความหนาถึง 2,000 ม. และมีระดับความลึกไม่เกิน 650 ม. พบว่ามีชั้นบาดาลอยู่ 8 ชั้น โดยที่ชั้นน้ำบาดาลแต่ละชั้นสามารถพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้ในอัตรา 100-200 ลบ.ม./ชม. แต่คุณภาพน้ำจะเสื่อมอันเนื่องจากการปนเปื้อนของน้ำกร่อยหรือเค็ม ส่วนอีก 7 ชั้น คุณภาพน้ำดี ยกเว้นบริเวณที่อยู่ใกล้กับอ่าวไทย คุณภาพน้ำจะเสื่อมอันเนื่องมาจากการแทรกตัวของน้ำทะเลเข้าไปในชั้นหินอุ้มน้ำ

2) หินอุ้มน้ำหลายชั้นที่มีศักยภาพต่ำ ประกอบด้วย กรวดทรายที่มีดินเหนียวผสมอยู่ด้วยลักษณะของเม็ดกรวดทรายมีเหลี่ยมคมมาก การคัดขนาดไม่ดี นอกจากนั้นในพื้นที่ด้านตะวันออกและตะวันตก ตั้งแต่จังหวัดสุพรรณบุรี ลงมาถึงจังหวัดสมุทรสาคร จะเป็นชั้นดินเหนียวปนทราย และชั้นดินเหนียวที่มีความหนามาก โดยมีชั้นกรวดแทรกเป็นแห่งๆ เท่านั้น ความหนารวมของหินชุดนี้มีตั้งแต่ 10-200 ม. ฉะนั้นจากการที่หินชุดนี้มีชั้นของกรวดทรายน้อยและเม็ดของกรวดทรายมีการคัดขนาดไม่ดี ปริมาณน้ำบาดาลในชั้นหินอุ้มน้ำชุดนี้จึงไม่มาก กล่าวคืออยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยไม่เกิน 10 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี แต่มีปริมาณเหล็กสูง และในบางแห่งมีปริมาณคลอไรด์สูง

#### 3.2.9.2 ชั้นน้ำใต้ดิน

น้ำใต้ดินในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงเป็นส่วนหนึ่งของแอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มภาคกลาง น้ำใต้ดินกรุงเทพฯ เกิดอยู่ในชั้นกรวดทรายซึ่งเรียงตัวกันเป็นชั้นๆ แยกออกจากกันด้วยชั้นดินเหนียว ซึ่งกรวดทรายที่ให้น้ำจะอยู่ลึกลงไปจากผิวดินไม่ต่ำกว่า 150 ม.

จากการสำรวจทางธรณีวิทยา พบว่า ชั้นน้ำใต้ดินในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งนนทบุรี ธนบุรี และสมุทรปราการ มีหลายชั้นแตกต่างกันทั้งปริมาณและคุณภาพของน้ำ (รูปที่ 3.2-5) สามารถแบ่งได้ดังนี้



- 1) **ชั้นน้ำกรุงเทพมหานคร** เป็นชั้นบนสุดมีความหนาประมาณ 75 ม. ชั้นน้ำใต้ดินมีปริมาณมาก แต่มีคุณภาพต่ำ
- 2) **ชั้นน้ำพระประแดง** ชั้นดินนี้นับตั้งแต่ชั้นดินเหนียว ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า 10 ม. จนถึงระดับ 120-135 ม. เป็นชั้นกรวดผสมทรายสีขาว ปริมาณน้ำมีมาก แต่เป็นน้ำกร่อยค่อนข้างเค็มขกเว้นในบริเวณพระนคร-ธนบุรีตอนใต้ นับจากแนวเขตรายภูริบูรณะ พระโขนง บางนา จนถึงบางปูและป้อมพระจุล จะมีน้ำจืดแทรกอยู่ที่ความลึกประมาณ 85 ม.
- 3) **ชั้นน้ำนครหลวง** เริ่มจากชั้นพระประแดง จนถึงระดับ 200-230 ม. เป็นชั้นทรายชั้นกรวดสลับกับชั้นดินเหนียว ความหนาแต่ละชั้นอยู่ในช่วง 10-20 ม. มีการเจาะบ่อบาดาลมากที่สุด ได้น้ำที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณสูงถึง 100 ลบ.ม./ชม.
- 4) **ชั้นน้ำนนทบุรี** มีความลึกตั้งแต่ 215-250 ม. ให้น้ำที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณมากถึง 200-350 ลบ.ม./ชม.
- 5) **ชั้นน้ำปากน้ำ** เป็นชั้นน้ำจืดที่ระดับ 600 ม. ลักษณะทั่วไปเป็นชั้นกรวดทรายที่มีความหนาแน่นมาก ปริมาณน้ำที่สูบได้สูงกว่า 40-50 ลบ.ม./ชม. น้ำมีคุณภาพดี อุณหภูมิสูงถึง 43 องศาเซลเซียส

จากการขยายตัวของเมือง และความเติบโตของระบบเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการสูบน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ โดยในปี พ.ศ.2525 มีปริมาณการสูบน้ำบาดาลมาใช้ถึง 446,343 ลบ.ม./วัน ทำให้ระดับน้ำบาดาลลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้น้ำเค็มไหลแทรกซึมเข้ามาในแหล่งน้ำจืดและมีการทรุดตัวของแผ่นดิน ซึ่งจากประกาศกรมทรัพยากรธรณี เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2538 เกี่ยวกับเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล พบว่าพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครที่ประสบปัญหาการลดลงของระดับน้ำบาดาลและอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินมีดังนี้

**เขตวิกฤตอันดับ 1** บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินมากกว่าปีละ 3 เซนติเมตร และระดับน้ำบาดาลลดลงมากกว่าปีละ 3 เมตร ซึ่งในกรุงเทพมหานครพื้นที่ 12 เขต อาทิ มีนบุรี บางกะปิ บางเขน ดอนเมือง ลาดพร้าว ฯลฯ

**เขตวิกฤตอันดับ 2** บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินระหว่าง 1-3 เซนติเมตรต่อปี และระดับน้ำบาดาลลดลงระหว่าง 2-3 เมตรต่อปี ครอบคลุมพื้นที่ 21 เขต อาทิ บางขุนเทียน บางคอแหลม คลุสิต พระนคร ป้อมปราบ บางรัก ปทุมวัน ฯลฯ

**เขตวิกฤตอันดับ 3** บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินน้อยกว่า 1 เซนติเมตรต่อปี และระดับน้ำบาดาลลดน้อยลงกว่า 2 เมตร ต่อปี ซึ่งครอบคลุมเขตที่อยู่นอกเหนือเขตวิกฤตที่ 1 และ 2

ดังนั้น รัฐบาลจึงประกาศลดอัตราการสูบน้ำบาดาลเพื่อชะลอการทรุดตัวของแผ่นดิน ด้วยวิกฤตการณ์แผ่นดินทรุดตัวนี้ กรมทรัพยากรธรณีจึงมีมาตรการควบคุมการขุดเจาะน้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานคร โดยออกประกาศกำหนดให้พื้นที่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และพระนครศรีอยุธยา เป็นเขตวิกฤตน้ำบาดาลที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง เขตวิกฤตน้ำบาดาล ประกาศ ณ วันที่ 30 กรกฎาคม 2546



ทั้งนี้ พื้นที่เขตบางรัก ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการจัดอยู่ในเขตวิถุน้ำบาดาลอันดับ 2 ตามประกาศกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งไม่มีการอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล และในการดำเนินการของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและในช่วงเปิดดำเนินการจะไม่มีมีการใช้น้ำบาดาลแต่อย่างใด เนื่องจากทางโครงการจะขอใช้น้ำจากการประปานครหลวง สำนักงานสาขาทุ่งมหาเมฆซึ่งให้บริการน้ำประปอย่างเพียงพอ

### 3.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตธุรกิจย่านใจกลางเมืองของกรุงเทพมหานคร ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ย่านธุรกิจพาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัยในเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร ลักษณะการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จึงเป็นอาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน โรงแรม ร้านค้า สถานศึกษา ตลอดจนพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่น ไม่มีสภาพที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ หรือแหล่งน้ำที่สำคัญทางด้านนิเวศวิทยาแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพแต่อย่างใด

### 3.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 3.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 3.4.1.1 ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

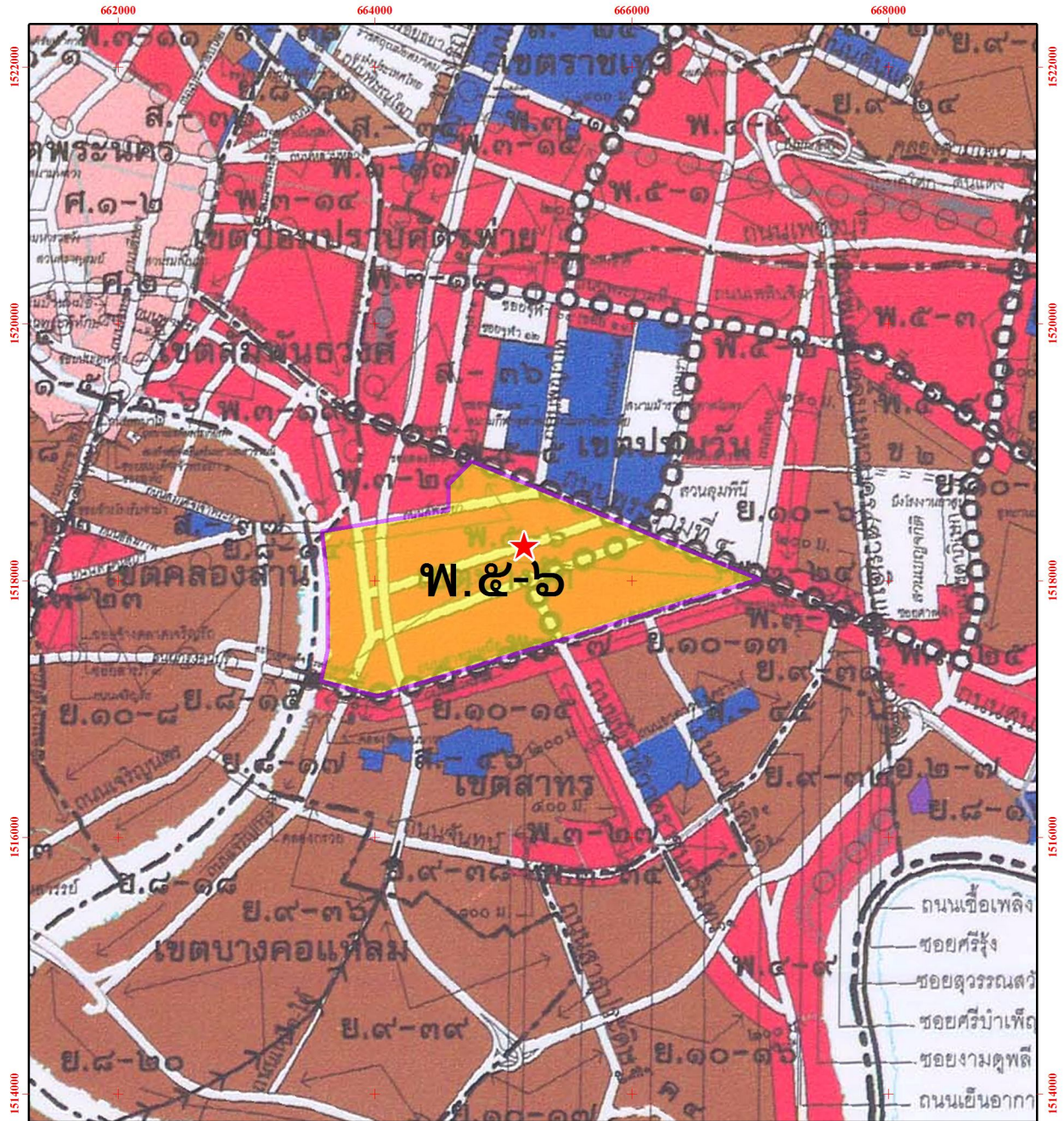
กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครใหม่แทนฉบับเดิม (พ.ศ. 2542) และได้ประกาศบังคับใช้แล้วตามกฎหมาย (พ.ศ. 2549) ผังเมืองฉบับนี้ได้วางผังเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนเต็มพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1,568.737 ตร.กม. ครอบคลุมเขตปกครอง 50 เขต มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ผังเมืองเป็นกรอบชี้นำแนวทางพัฒนาเมืองในอนาคต ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคมขนส่งและสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเมืองในภาคมหานคร และในเขตปริมณฑลตามแผนพัฒนาระดับชาติและแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ผังเมืองฉบับนี้แบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 10 ประเภท คือ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย หนาแน่นปานกลาง หนาแน่นมาก พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม คลังสินค้า อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ชนบทและเกษตรกรรม ส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย และสถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

สำหรับพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ตรงกับที่ดินบริเวณหมายเลข พ.5-6 หรือพื้นที่ในเขตสีแดง ซึ่งเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร บริเวณพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 3.4-1)

โดยที่ดินประเภท พ.5 มีวัตถุประสงค์ใช้เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณ ทั้งนี้ ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

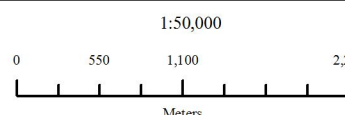
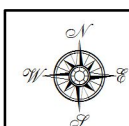
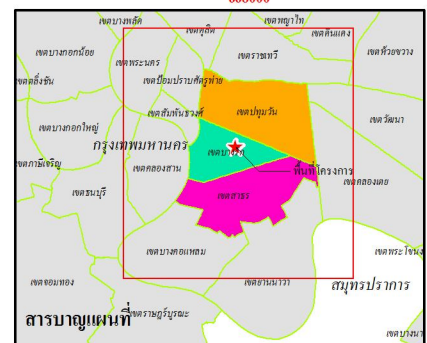
- (1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร
- (2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น
- (3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และสถานบริการก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่สถานบริการก๊าซที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ
- (4) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร
- (5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย
- (7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
- (8) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ เว้นแต่สถานบริการในเขตพื้นที่ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการในท้องที่กรุงเทพมหานคร
- (9) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายไม่น้อยกว่า 50 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการ และป้ายสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานบริการก๊าซ
- (10) สถานที่เก็บสินค้า สถานที่รับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร





### สัญลักษณ์แผนที่

- ★ ที่ตั้งโครงการ
- ขอบเขตผังเมือง พ.๕-๖



รูปถ่าย: ..... ระบบ พ.ศ. ๒๕๒๕  
 ฐานข้อมูล: ..... ปีที่เก็บ: พ.ศ. ๒๕๒๕  
 ฐานข้อมูล: ..... ฐานข้อมูล: พ.ศ. ๒๕๒๕  
 ฐานข้อมูล: ..... ฐานข้อมูล: พ.ศ. ๒๕๒๕



บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.4-1 พื้นที่โครงการตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (พ.ศ.๒๕๔๙)



- (11) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์
- (12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร
- (13) สวนสนุกหรือสวนสัตว์ เว้นแต่สวนสนุกหรือสวนสัตว์ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม
- (14) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย
- (15) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย
- (16) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า
- (17) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝด ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10:1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10:1 แต่ในกรณีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะที่จัดให้มีขึ้น

(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม

### 3.4.1.2 การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ

การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ประกอบด้วยการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบในรัศมี 1 กม. คลอบคลุมพื้นที่ แขวงปทุมวัน แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน แขวงทุ่งมหาเมฆ แขวงยานนาวา เขตสาทร แขวงมหาพฤฒาราม แขวงสีลม แขวงสุริยวงศ์ และแขวงสี่พระยา (ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ) เขตบางรัก

การสำรวจดำเนินการระหว่างวันที่ 3 พฤศจิกายน 2553 โดยใช้แผนที่มาตราส่วน 1:50,000 และภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:15,000 ซึ่งภาพดังกล่าวจะต้องนำมาปรับแก้ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (Geometric Correction) ซึ่งเป็นการปรับแก้ค่าคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งและปรับขนาดให้ตรงกับแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหารเพื่อความถูกต้อง

#### 1) ขั้นตอนการดำเนินงานในการแปลภาพถ่ายทางอากาศ

- (1) การเตรียมข้อมูลที่จะใช้ในการแปล ได้แก่ ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1:15,000 เพื่อใช้ในการแปลวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่าย
- (2) การแปลภาพถ่ายเพื่อจำแนกชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่กำหนดไว้โดยใช้
  - ความเข้มของสี (Grey Tone)
  - ความหนาแน่น
  - ความหยาบละเอียดของภาพ (Texture)
  - รูปร่างพื้นที่ (Shape)
  - รูปแบบ (Pattern)
  - ขนาด (Size)
  - เงา (Shadow)
  - ที่ตั้งภูมิประเทศ (Site and Associated Features)
- (3) การทำแผนที่ตัวร่างโดยการคัดลอกรายละเอียดขอบเขตการใช้ที่ดินที่ได้จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศโดยการ Digitizer
- (4) นำแผนที่ตัวร่างที่ได้ออกตรวจสอบภาคสนามอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้ข้อมูลให้ตรงกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด
- (5) นำแผนที่ตัวร่างที่ได้รับการปรับแก้ข้อมูลภายหลังตรวจสอบภาคสนามเข้าสู่ขั้นตอนการ Update ข้อมูลเพื่อเป็นฐานข้อมูลต่อไป

2) การแปลภาพถ่ายทางอากาศ (Photo interpretation) ใช้การแปลด้วยสายตา (Visual Interpretation) โดยในการแปลภาพถ่ายทางอากาศได้จำแนกประเภทการใช้ที่ดินออกเป็น 10 ประเภทหลักๆ ดังต่อไปนี้

1. พื้นที่พักอาศัย
2. พื้นที่ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชยกรรม
3. พื้นที่พาณิชยกรรมและสำนักงาน
4. พื้นที่สถานที่ราชการ
5. พื้นที่สถานศึกษา
6. พื้นที่สวนสาธารณะ
7. พื้นที่สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
8. ศาสนสถาน
9. พื้นที่รกร้าง และพื้นที่ว่างเปล่า
10. พื้นที่ถนนและซอย
11. พื้นที่คลองส่งน้ำ คลอง

จากหลักการข้างต้นสามารถจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบในรัศมี 1 กม. ได้ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 3.4-1 และรูปที่ 3.4-2)

- 1) ที่พักอาศัย พื้นที่ 0.239 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 7.646
  - พื้นที่ที่อยู่อาศัย หมายถึง พื้นที่ที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยความสูงของตัวอาคารไม่เกิน 3 ชั้น ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของบ้านเดี่ยว ชุมชนต่างๆ เป็นต้น พบกระจายทั่วไปรอบบริเวณพื้นที่โครงการ
- 2) ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชยกรรม พื้นที่ 0.924 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 29.558
  - พื้นที่ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชยกรรม หมายถึง พื้นที่ที่ใช้เพื่ออยู่อาศัย และมีพื้นที่บางส่วนใช้เพื่อการพาณิชย์ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของอาคารพาณิชย์ ตึกแถว เป็นต้น พบกระจายทั่วไปรอบบริเวณพื้นที่โครงการ
- 3) พื้นที่พาณิชยกรรมและสำนักงาน พื้นที่ 0.602 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 19.258 แบ่งเป็น
  - พื้นที่พาณิชยกรรมและสำนักงาน หมายถึง อาคารที่ใช้เพื่อการพาณิชย์หรือสำนักงานให้เข้าพบโดยรอบพื้นที่โครงการบริเวณ
    - \* ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ อาคารพาณิชยกรรมที่พบ ได้แก่ ดยุคส์ทาวเวอร์ บริษัท ส่งเสริมประกันภัย จำกัด บริษัท อุตสาหกรรมใหม่ไทย จำกัด ศูนย์การค้ามณเฑียรพลาซ่า สถานพยาบาลเด็กก้องแสง อาคารปานะวงศ์ อาคารวอลล์สตรีททาวเวอร์ โรงแรมตะวันนารามาคา โรงแรมมณเฑียร โรงแรมสุริวงส์ โรงแรมโรส เป็นต้น



\* ทิศตะวันออกเฉียงใต้ อาคารพาณิชย์กรรมที่พบ ได้แก่ ทานตะวันเพลส บริษัทนภารัตนา จำกัด บริษัท พี.พรอสเพอริมาสเตอร์กรุ๊ป จำกัด อาคารสกุลไทยสุรวงศ์ทาวเวอร์ อาคารไทยสมุทร เรดิสโตนอนพาร์กเมนท์ โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน โรงพยาบาลบางกอกเนอสซิ่งโฮม เป็นต้น

\* ทิศตะวันตกเฉียงใต้ อาคารพาณิชย์กรรมที่พบ ได้แก่ นวรัตน์แมนชั่น บริษัท คาริสเบอร์รี่ จำกัด บริษัท ดีเอสเอสยามวาลา (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ที.ซี.ซี.เอ็มไพร์สทาวเวอร์ จำกัด บริษัท นารายณ์สากลประกันภัย จำกัด บริษัท บางกอกสหประกันภัย จำกัด (มหาชน) บริษัท ยন্ত্রกิจเซอร์วิส จำกัด บริษัท โอแควร์สเจมส์แท๊ปปิ้ง จำกัด บริษัท เทพวัฒนาเคมี จำกัด บริษัท เทียนโป จำกัด บริษัท เบ็ทเทอร์ลิฟวิ่ง จำกัด บริษัท เอสเอสสยามวารา จำกัด บริษัท เอสเชกอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) บริษัท โมอ้าวัดบางกอก จำกัด บริษัท ไชแอมเทรดดิควิปเมนท์ จำกัด บริษัท ไทยพัฒนาประกันภัย จำกัด บริษัท ไทยศิลป์จิวเวลรี่ จำกัด สถานพยาบาลแพทย์แผนโบราณเดี่ยว กุ้งเลี้ยง สถานรับเลี้ยงเด็กมณฑลรัตน อคารบางกอกสหประกันภัย อาคารอเมริกันอินเตอร์เนชั่นแนล เอส.ที. ทาวเวอร์ เอไอจี.ทาวเวอร์ โรงพยาบาลบางรัก โรงพยาบาลมเหสักข์ โรงแรมนิวเพนนินชูล่า โรงแรมปลาซ่า โรงเรียนศูนย์ศิลปศาสตร์การอาหาร โรงเรียนสอนภาษาจีนกลาง โรงเรียนเสริมสวยลาลิตย์ โรงเรียนกวดวิชา อาจารย์สุวิมล-สุธี โรงเรียนสร้างเสริมภูมิปัญญา เป็นต้น

\* ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ อาคารพาณิชย์กรรมที่พบ ได้แก่ โรงเรียนสอนตัดเสื้อเสริมสวยธรรมรัตน์

#### 4) สถานที่ราชการ พื้นที่ 0.188 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 6.014

- พื้นที่สถานที่ราชการ หมายถึง พื้นที่หน่วยงานทางราชการ พระราชวัง ที่ราชพัสดุ พบในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนี้

\* ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ สถานที่ราชการที่พบ ได้แก่ กองบรรเทาทุกข์สภาอากาศไทย วิทยาลัยพยาบาลสภาอากาศไทย สวณงสภาอากาศไทย สถานกงสุลสาธารณรัฐลัตเวีย สภาอากาศไทย ที่ทำการไปรษณีย์พัฒนาพงษ์ เป็นต้น

\* ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ สถานที่ราชการที่พบ ได้แก่ สถานกงสุลสาธารณรัฐมอลต้า สถานทูตเบลเยียม กองบังคับการสืบสวนสอบสวนคดีเศรษฐกิจ เป็นต้น

\* ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ สถานที่ราชการที่พบ ได้แก่ สำนักงานบริการโทรศัพท์สุรวงศ์ สถานทูตสหภาพเมียนมา สถานกงสุลสาธารณรัฐกินี สถานกงสุลสาธารณรัฐสโลวีเนีย เป็นต้น

\* ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ สถานที่ราชการที่พบ ได้แก่ สำนักงานเขตบางรัก สถานีตำรวจนครบาลบางรัก สำนักงานเขตปทุมวัน สถานีตำรวจดับเพลิงบรรทัดทอง สถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย เป็นต้น

#### 5) สถานศึกษา พื้นที่ 0.379 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 12.124

- พื้นที่สถานศึกษา หมายถึง พื้นที่ให้บริการด้านการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน ส่วนใหญ่พบในรูปแบบของ โรงเรียน พบโดยรอบพื้นที่โครงการดังนี้

\* ทิศตะวันออกเฉียงใต้ สถานที่ศึกษาที่พบ ได้แก่ โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ โรงเรียนบัณฑิตพัฒนกิจ เป็นต้น

\* ทิศตะวันตกเฉียงใต้ สถานที่ศึกษาที่พบ ได้แก่ โรงเรียนยุพินพัฒนา โรงเรียนจี๊จี่ โรงเรียนพนิชยการสีลม โรงเรียนเซนต์เทเรซา โรงเรียนอนุบาลชวนชื่น โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์สีลม โรงเรียนสว่างวัฒนา โรงเรียนอนุบาลอภัยรณกิจ โรงเรียนกว้างเจ้า ห้องสมุดเนลสันเฮย์ ห้องสมุดประชาชนแสงอรุณ เป็นต้น

\* ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ สถานที่ศึกษาที่พบ ได้แก่ โรงเรียนปทุมวัน โรงเรียนวัดแจ่มฟ้า โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) โรงเรียนคริสต์ธรรมวิทยา เป็นต้น

\* ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ สถานที่ศึกษาที่พบ ได้แก่ โรงเรียนวัดหัวลำโพง โรงเรียนพุทธจักรวิทยา เป็นต้น

6) พื้นที่สันทนาการ พื้นที่ 0.083 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 2.654

- พื้นที่สันทนาการ หมายถึง พื้นที่ที่ใช้ในการพักผ่อนหย่อนใจ หรือออกกำลังกาย โดยพบในพื้นที่โครงการ ดังนี้

\* ทิศตะวันตกเฉียงใต้ พื้นที่สันทนาการที่พบ ได้แก่ สโมสรอังกฤษ สมาคมไหหน่าแห่งประเทศไทย สมาคมแห่งประเทศไทย เป็นต้น

\* ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พื้นที่สันทนาการที่พบ ได้แก่ สมาคมงามเจริญสุข เป็นต้น

7) พื้นที่สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ พื้นที่ 0.011 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 0.352

- พื้นที่สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หมายถึง พื้นที่อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ รวมไปถึงตลาด พบในบริเวณพื้นที่โครงการ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ตลาดสามย่าน

8) ศาสนสถาน พื้นที่ 0.043 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 1.376

- พื้นที่ศาสนสถาน หมายถึง พื้นที่วัด มัสยิดหรือคริสตจักร โดยพบในพื้นที่โครงการ ดังนี้

\* ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พื้นที่ศาสนสถานที่พบ ได้แก่ มัสยิดสมาคมไทย-ปากีสถาน วัดแก้วแจ่มฟ้า คริสตจักรสะพานเหลือง คริสตจักรที่ 2 (สามย่าน) เป็นต้น

\* ทิศตะวันตกเฉียงใต้ พื้นที่ศาสนสถานที่พบ ได้แก่ วัดพระศรีมหาอุมาเทวี คริสตจักรความหวังใหม่แบ็ปติสต์ มัสยิดมีราชูดิน เป็นต้น

\* ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ศาสนสถานที่พบ ได้แก่ วัดหัวลำโพง อาคารมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย เป็นต้น

9) พื้นที่รกร้าง และพื้นที่ว่างเปล่า พื้นที่ 0.213 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 6.814

- พื้นที่รกร้าง และพื้นที่ว่างเปล่า หมายถึง พื้นที่ที่มีหญ้าขึ้นปกคลุม รวมถึงพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ใดๆ ที่ว่างระหว่างตึก อาคารจอดรถ รวมไปถึงแนวกันชนระหว่างอาคารกับถนนที่ยังปล่อยให้เป็นที่โล่งหรือรกร้าง เป็นต้น

10) พื้นที่ถนนและซอย ทางรถไฟ พื้นที่ 0.418 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 13.372

- พื้นที่ถนนและซอย ทางรถไฟ ที่สำคัญและใช้ในการสัญจร สายหลักที่พบบริเวณโครงการ ได้แก่ ถนนพระรามที่ 4 ถนนสีลม ถนนสีพระยา ถนนพญาไท ถนนอังรีดูนังต์ ถนนสุขุมวิท ถนนสาทรเหนือ และถนนสาทรใต้ เป็นต้น

11) พื้นที่แม่น้ำ คลองและคลองส่งน้ำ พื้นที่ 0.026 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 0.832

- พื้นที่คลองและคลองส่งน้ำ หมายถึง พื้นที่ใช้เพื่อระบายน้ำและเก็บกักน้ำทั้งธรรมชาติและได้รับการขุดปรับปรุง พบโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ คลองช่องนนทรี และคลองสาทร เป็นต้น

ตารางที่ 3.4-1  
ประเภทการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ

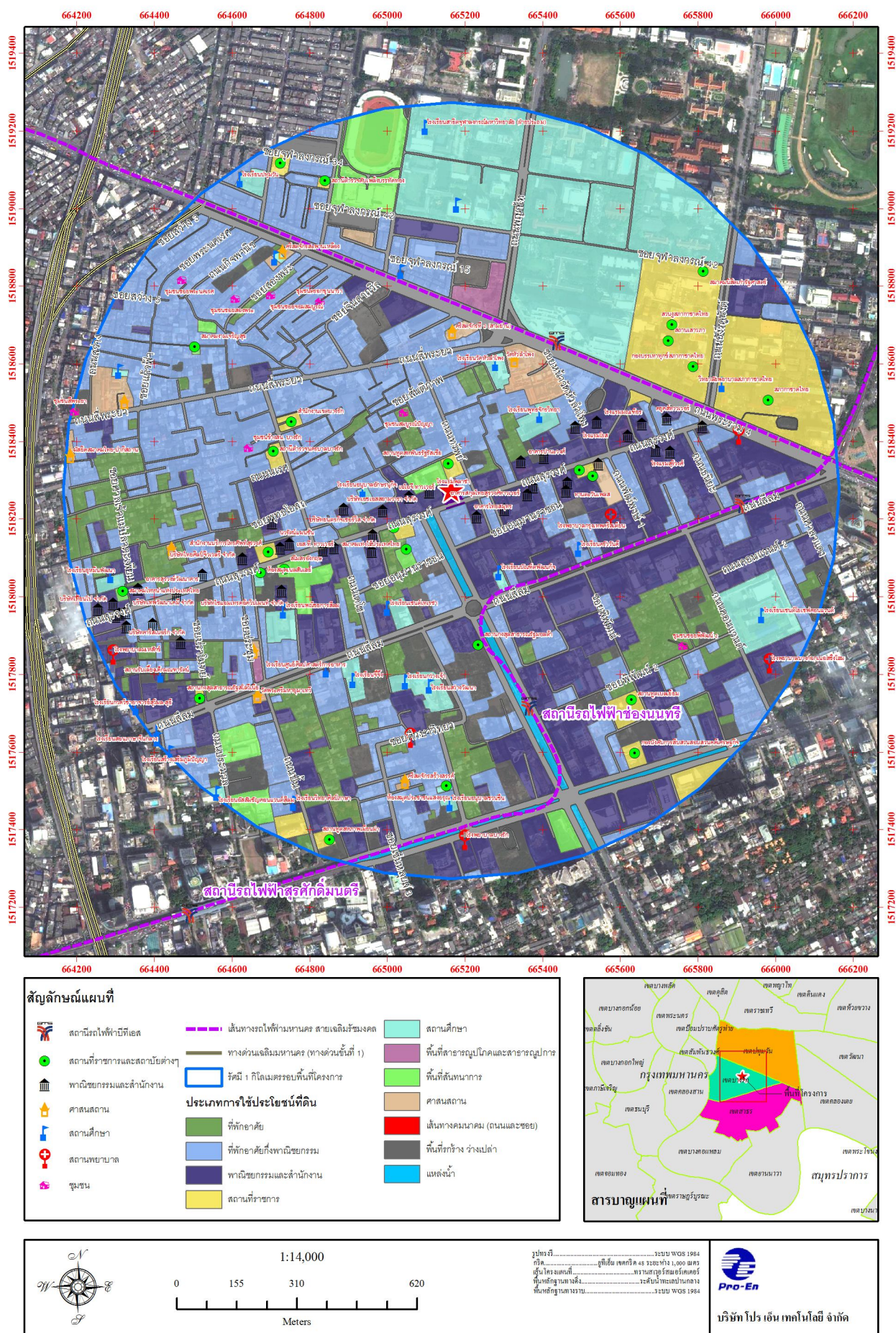
ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	สัดส่วนพื้นที่เมื่อเทียบกับ พื้นที่ศึกษา(%)
1. ที่พักอาศัย	0.239	7.646
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์กรรม	0.924	29.558
3. พาณิชยกรรมและสำนักงาน	0.602	19.258
4.สถานที่ราชการ	0.188	6.014
5.สถานศึกษา	0.379	12.124
6.พื้นที่สันทนาการ	0.083	2.654
7.พื้นที่สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	0.011	0.352
8.ศาสนสถาน	0.043	1.376
9.พื้นที่รกร้าง และพื้นที่ว่างเปล่า	0.213	6.814
10.ถนน ซอย	0.418	13.372
11.คลองและคลองส่งน้ำ	0.026	0.832
<b>รวม</b>	<b>3.126</b>	<b>100.000</b>

ที่มา: จากการสำรวจโดยบริษัท โปร์ เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ณ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2553

หมายเหตุ: พื้นที่ทั้งหมดภายในรัศมี 1 กม. รอบพื้นที่โครงการ

จากรายละเอียดข้างต้นมีอาคารสูงที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการหลายอาคาร แสดงดังตารางที่ 3.4-2





รูปที่ 3.4-2 ลักษณะการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กม.



ตารางที่ 3.4-2

แสดงรายชื่ออาคาร ลักษณะการใช้ประโยชน์อาคาร และจำนวนชั้นของอาคาร

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	จำนวนชั้น	ภาพประกอบ
1	เอไอจี.ทาวเวอร์	23 ชั้น	
2	อาคารอเมริกันอินเตอร์เนชั่นแนล	10 ชั้น	
3	บริษัทบางกอกสหประกันภัย จำกัด (มหาชน)	20 ชั้น	
4	บริษัทดีเอสเอสยามวาลา (ประเทศไทย) จำกัด	8 ชั้น	
5	ทานตะวันเพลส	7 ชั้น	
6	บริษัทที.ซี.ซี.เอ็มไพร์สทาวเวอร์ จำกัด	28 ชั้น	
7	อาคารไทยสมุทร	30 ชั้น	

ตารางที่ 3.4-2 (ต่อ)  
แสดงรายชื่ออาคาร ลักษณะการใช้ประโยชน์อาคาร และจำนวนชั้นของอาคาร

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	จำนวนชั้น	ภาพประกอบ
8	โรงแรมมณเฑียร	10 ชั้น	
9	โรงแรมโรส	6 ชั้น	
10	โรงแรมสุริวงส์	6 ชั้น	
11	โรงแรมพลาซ่า	8 ชั้น	
12	โรงแรมตะวันนารามาดา	11 ชั้น	
13	ตึกสาทรธานี อาคาร 1 อาคาร 2	20 ชั้น 19 ชั้น	



**ตารางที่ 3.4-2 (ต่อ)**  
**แสดงรายชื่ออาคาร ลักษณะการใช้ประโยชน์อาคาร และจำนวนชั้นของอาคาร**

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	จำนวนชั้น	ภาพประกอบ
14	ตึกสาทรสแควร์	40 ชั้น	
15	อาคารวอลล์สตรีททาวเวอร์	28 ชั้น	
16	อาคารสกลไทยสุรวงศ์ทาวเวอร์	42 ชั้น	
17	อาคารสุรวงษ์วัฒนาการ	21 ชั้น	
18	เอส.ที. ทาวเวอร์	21 ชั้น	

ที่มา: จากการสำรวจโดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 3 พฤศจิกายน 2553

: [www.tee-pak.com](http://www.tee-pak.com), [www.prakard.com](http://www.prakard.com), [www.tongtarahotel.com](http://www.tongtarahotel.com), [www.travelfortoday.com](http://www.travelfortoday.com), [www.marriott.com](http://www.marriott.com),  
[www.propertytsolution.co.th](http://www.propertytsolution.co.th), [www.soidb.com](http://www.soidb.com), [www.pvapartment.hong-pak.com](http://www.pvapartment.hong-pak.com)

หมายเหตุ: ตารางข้างต้นเป็นตารางแสดงจำนวนชั้นของตึกที่มีความสูง 6 ชั้น ขึ้นไป แต่จากการสำรวจ พบว่า บริเวณดังกล่าวมีหอพัก  
อพาร์ทเมนต์และแมนชั่น จำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัยที่มีความสูง 3-5 ชั้น

### 3.4.2 การคมนาคม

#### 3.4.2.1 ระบบการคมนาคมบริเวณเขตบางรัก

รายละเอียดของระบบการคมนาคมขนส่งภายในเขตบางรัก ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ตั้งโครงการ มีดังต่อไปนี้

1) การคมนาคมขนส่งทางถนน โครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตบางรัก มีเส้นทางถนนสายหลักในพื้นที่เขตบางรักที่สำคัญ ได้แก่ ถนนพระรามที่ 4 ถนนมหาพฤฒาราม ถนนสีพระยา ถนนสุรวงศ์ ถนนสีลม ถนนสาทรเหนือ และถนนเจริญกรุง สำหรับเส้นทางสายรองและทางลัดในพื้นที่เขตบางรัก ได้แก่ ถนนมหานคร ถนนมหาเศรษฐี ถนนสุรศักดิ์ ถนนประมวล ถนนปิ่น ถนนเคโซ ถนนทรัพย์ ถนนพัฒน์พงษ์ ถนนคอนแวนต์ ถนนซอยศาลาแดง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีถนนทางด่วนพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย พาดผ่านในพื้นที่เขตบางรัก ซึ่งสามารถใช้บริการทางด่วนได้ โดยมีด่านขึ้น-ลงทางด่วนในเขตบางรักอัน ได้แก่ ด่านสะพานสว่าง ด่านสุรวงศ์ และด่านสีลม

โดยปัจจุบัน รูปแบบการให้บริการด้านการขนส่งทางถนนภายในเขตบางรัก ประกอบไปด้วย รถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) โดยจัดให้มีบริการทั้งแบบรถธรรมดา (รถร้อน) และรถปรับอากาศ รวมถึงระบบการขนส่งที่ให้บริการโดยภาคเอกชน อาทิเช่น รถร่วมประจำทางรถตู้โดยสาร รถแท็กซี่ส่วนบุคคล รวมถึงรถจักรยานยนต์รับจ้าง

2) การคมนาคมขนส่งแบบราง ปัจจุบันระบบการคมนาคมแบบรางที่พาดผ่านในพื้นที่เขตบางรัก ได้แก่ รถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา หรือ รถไฟฟ้า BTS ดำเนินการโดย บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) และ รถไฟฟ้าใต้ดิน ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ภายใต้การดูแลงานโดย บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือที่เรียกว่า รถไฟฟ้า MRT สำหรับรถไฟฟ้าบีทีเอสที่พาดผ่านในพื้นที่เขตบางรักมีอยู่ด้วยกัน 4 สถานี ได้แก่ สถานีสีลม สถานีช่องนนทรี สถานีสุรศักดิ์ และสถานีสะพานตากสิน โดยมีสถานีช่องนนทรีตั้งอยู่ใกล้เคียงที่ตั้งของโครงการมากที่สุด มีระยะทางจากสถานีถึงโครงการประมาณ 750 เมตร สำหรับรถไฟฟ้าใต้ดิน มีสถานีให้บริการที่พาดผ่านพื้นที่เขตบางรักด้วยกันทั้งสิ้น 3 สถานี ได้แก่ สถานีหัวลำโพง สถานีสามย่าน และสถานีสีลม โดยมีสถานีสามย่านตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ตั้งของโครงการมากที่สุด มีระยะทางจากสถานีถึงโครงการประมาณ 700 เมตร

### 3.4.2.2 สภาพการจราจรบริเวณโครงการ

การศึกษาสภาพการจราจรบริเวณโครงการ จะพิจารณาจากโครงข่ายเส้นทางคมนาคมสายหลักที่เชื่อมต่อกับโครงการ และถนนโครงข่ายอื่นๆ ที่สำคัญ โดยพิจารณาจากระดับการให้บริการของถนนที่ทางแยก (Level of Service; LOS) ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2553 ในช่วงเวลา 07.00 - 19.00 น. โดยมีจุดสำรวจข้อมูลจราจรบนทางแยก 3 จุด ดังรูปที่ 3.4-3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

จุดที่ 1 สามแยกถนนราชมรรคาสาทรนครินทร์ ตัดกับ ถนนสุขุมวิท

จุดที่ 2 สี่แยกถนน สุขุมวิท ตัดกับถนนวิทยุ

จุดที่ 3 สามแยกถนนวิทยุ ตัดกับถนนสีพระยา

โดยผลการสำรวจปริมาณจราจรที่ทางแยก แสดงดังตารางที่ 3.4-3 และรูปที่ 3.4-4



ตารางที่ 3.4-3

ปริมาณจราจรที่ทางแยกในปัจจุบันของโครงข่ายถนนรอบโครงการ

แยก	ปริมาณการจราจรที่ทางแยก (PCU/ชม.)								
	Morning Peak Hour			Off Peak Hour			Evening Peak Hour		
	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา
แยกถนนราชมรรคา – ถนนสุขุมวิท									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	333	-	507	264	-	399	284	-	550
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	550	530	-	510	198	-	350	289
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	322	495	-	378	442	-	363	475	-
แยกถนนสุขุมวิท – ถนนพหลโยธิน									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	32	-	45	18	-	23	38	-	52
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	245	-	212	115	-	186	195	-	301
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	146	523	-	62	507	-	189	321	-
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	489	122	-	442	96	-	485	163
แยกถนนพหลโยธิน – ถนนสีพระยา									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	43	-	103	23	-	39	76	-	113
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	347	198	-	219	43	-	387	228
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	243	383	-	378	113	-	265	478	-

ที่มา: สำรวจโดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 3 พฤศจิกายน 2553

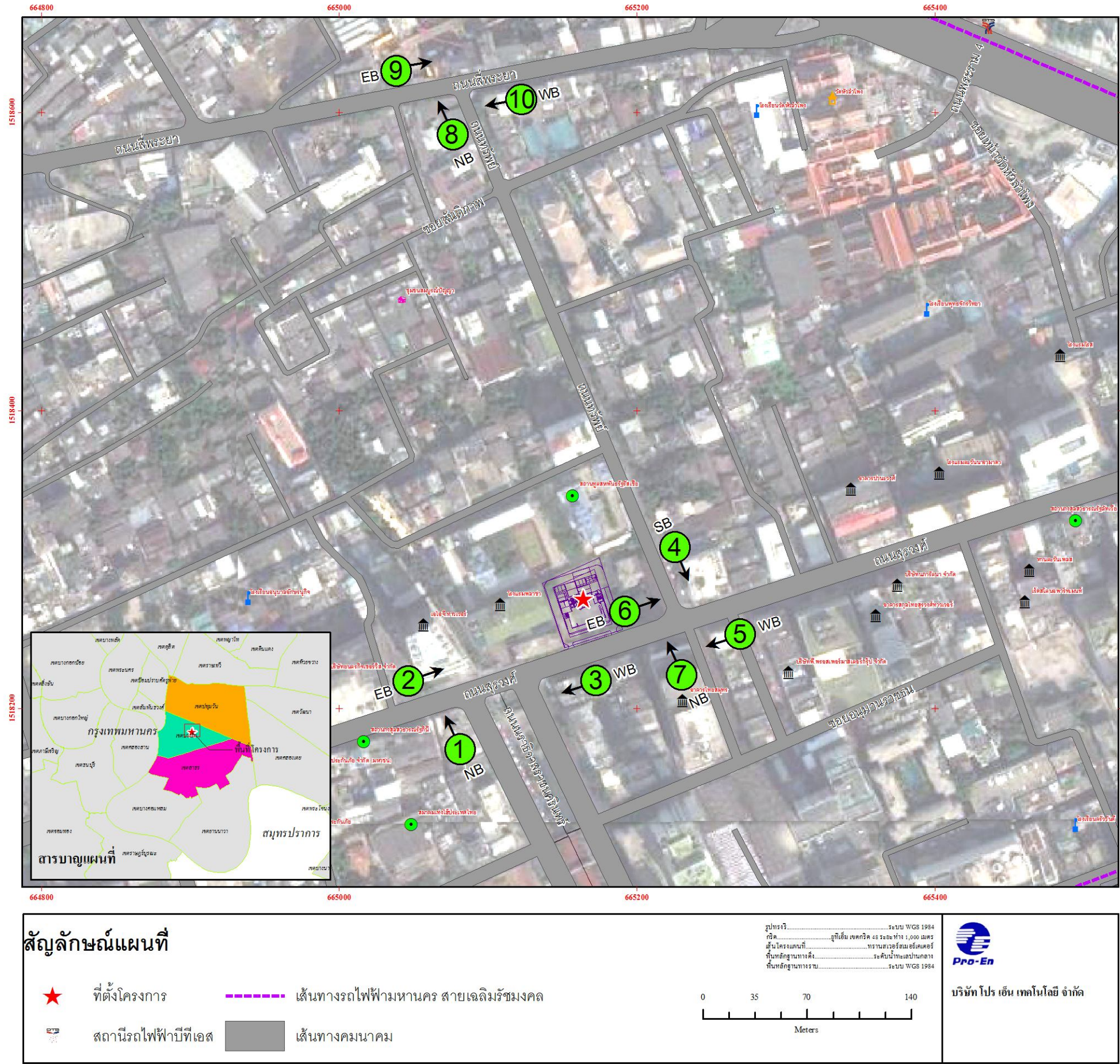
หมายเหตุ : 1. PCU = Passenger Car Unit เป็นหน่วยนับยานพาหนะเมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์ส่วนบุคคล

2. คำนวณโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Passenger Car Equivalents, PCE) ดังนี้

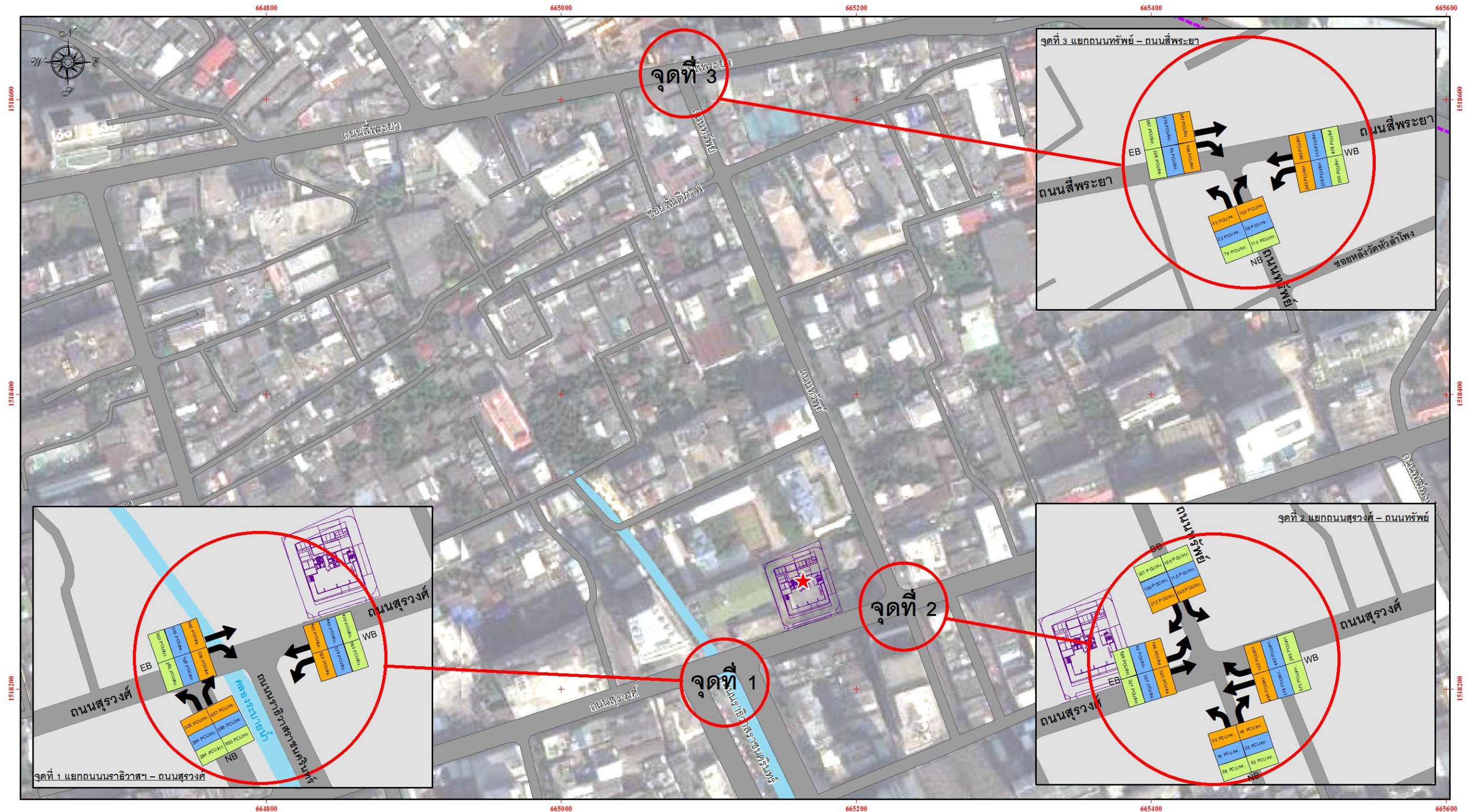
1) รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ (Bi+Tri Cycle)	=	0.25	PCU
2) รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle)	=	0.25	PCU
3) รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน (Passenger Car ≤ 7 Person)	=	1.0	PCU
4) รถยนต์นั่งเกิน 7 คน (Passenger Car > 7 Person)	=	1.0	PCU
5) รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)	=	1.0	PCU
6) รถยนต์โดยสารขนาดกลาง (Medium Bus)	=	1.5	PCU
7) รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus)	=	2.0	PCU
8) รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) (Light Truck or Pick up)	=	1.0	PCU
9) รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) (Medium Truck)	=	2.0	PCU
10) รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) (Heavy Truck)	=	2.5	PCU
11) รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Full Trailer)	=	2.5	PCU
12) รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Semi Trailer)	=	2.5	PCU

3. NB (มุ่งทิศเหนือ), SB (มุ่งทิศใต้), EB (มุ่งทิศตะวันออก), WB (มุ่งทิศตะวันตก)











ปริมาณการจราจรในปัจจุบันของถนนโครงข่ายบริเวณทางแยกสัญญาณไฟจราจรใกล้พื้นที่โครงการสามารถสรุปสภาพการจราจรได้ดังต่อไปนี้

#### **แยกถนนราชมรรคา – ถนนสุรวงศ์**

บนถนนราชมรรคาชนครินทร์ในทิศมุ่งเหนือ (NB) มีปริมาณรถเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสุรวงศ์จำนวน 333 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และ 284 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนสุรวงศ์ในช่วงเช้ามีจำนวน 507 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. และในช่วงเย็นมีจำนวน 550 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม.

บนถนนสุรวงศ์ในทิศมุ่งตะวันออก (EB) มีปริมาณรถทางตรงมุ่งหน้าถนนพระรามที่สี่ในช่วงเช้า จำนวน 550 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเย็น 350 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ส่วนรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนราชมรรคาชนครินทร์ มีจำนวน 530 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเช้า และในช่วงเย็นจำนวน 289 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม.

บนถนนสุรวงศ์ในทิศมุ่งตะวันตก (WB) มีปริมาณรถทางตรงมุ่งหน้าถนนเจริญกรุงในเวลาเร่งด่วนตอนเช้าจำนวน 495 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. และ 475 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนราชมรรคาชนครินทร์ มีจำนวน 522 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนเช้า และจำนวน 363คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเย็น

#### **แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์**

บนถนนซอยอนุমানราชชนในทิศมุ่งเหนือ (NB) มีปริมาณรถเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสุรวงศ์ จำนวน 32 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และ 38 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนสุรวงศ์ในช่วงเช้ามีจำนวน 45 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. และในช่วงเย็นมีจำนวน 52 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม.

บนถนนทรัพย์ในทิศมุ่งใต้ (SB) มีปริมาณรถเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสุรวงศ์จำนวน 245 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และ 195 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนสุรวงศ์ มีจำนวน 212 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และจำนวน 301 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในเวลาเร่งด่วนตอนเย็น

บนถนนสุขุมวิทในทิศมุ่งตะวันออก (EB) มีปริมาณรถทางตรงมุ่งหน้าไปถนนพระรามที่สี่ จำนวน 523 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และ 321 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนทรัพย์ มีจำนวน 146 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และจำนวน 189 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น

บนถนนสุขุมวิทในทิศมุ่งตะวันตก (WB) มีปริมาณรถทางตรงมุ่งหน้าถนนเจริญกรุง จำนวน 495 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และ 575 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนทรัพย์ มีจำนวน 122 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และจำนวน 263 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น

#### **แยกถนนทรัพย์ – ถนนสีพระยา**

บนถนนทรัพย์ในทิศมุ่งเหนือ (NB) มีปริมาณรถเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสีพระยามุ่งหน้าถนนนเรศ จำนวน 43 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และ 76 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนสีพระยามุ่งหน้าถนนพระรามที่สี่ในช่วงเช้ามีจำนวน 103 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. และในช่วงเย็นมีจำนวน 113 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม.

บนถนนสีพระยาในทิศมุ่งตะวันออก (EB) มีปริมาณรถทางตรงมุ่งหน้าถนนพระรามที่สี่ในช่วงเช้า จำนวน 347 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเย็น 387 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. สำหรับรถที่เลี้ยวขวาเข้าถนนทรัพย์ มีจำนวน 198 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเช้า และในช่วงเย็นจำนวน 228 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม.

บนถนนสีพระยาในทิศมุ่งตะวันตก (WB) มีปริมาณรถทางตรงมุ่งหน้าถนนนเรศในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า จำนวน 383 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. และ 478 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU) / ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น สำหรับรถที่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนทรัพย์ มีจำนวน 243 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า และจำนวน 265 คัน-รถยนต์หนึ่ง (PCU)/ชม. ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น

โดยผลที่ได้จากการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Count) และผลการสำรวจความล่าช้ารวมที่ทางแยก (Control Delay) จะสามารถนำมาประเมินหาระดับการให้บริการ (Level of Service, LOS) บริเวณทางแยกสัญญาณไฟจราจร (Signalized Intersection) ของถนนโครงข่าย โดยเกณฑ์การจำแนกระดับการให้บริการของถนน สามารถจำแนกระดับการให้บริการออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

**ระดับ A** สภาพอิสระ (Free Flow) มีความเร็วสูง ปริมาณการจราจรน้อย คนขับสามารถขับรถเร็วได้ตามใจชอบ ไม่มีการติดขัด ค่าช้า

**ระดับ B** สภาพอยู่ตัว (Stable Flow) สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

**ระดับ C** อยู่ในสภาพอยู่ตัว (Stable Flow) แต่อิสรภาพในการเลือกใช้ความเร็วถูกจำกัดลง การแซง การเปลี่ยนช่องทางการจราจร จำกัดอยู่ในระดับพอสมควร

**ระดับ D** ใกล้สภาพไม่อยู่ตัว (Approach Unstable Flow) ผู้ขับจำเป็นต้องตามรถคันหน้าไปด้วยความเร็วต่ำ มีความสะดวกสบายต่ำ

**ระดับ E** สภาพไม่อยู่ตัว (Unstable Flow) การจราจรมีการหยุดบ้างบางครั้ง ปริมาณการจราจรสูงเริ่มมีการติดขัด

**ระดับ F** สภาพถูกบีบ (Force Flow) ความเร็วต่ำ มีการติดขัดเป็นแถวยาว การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างช้ามาก

เกณฑ์ในการประเมินระดับการให้บริการของทางแยกที่ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร (Signalized Intersection) โดยคำแนะนำของ The Transportation Research Board (TRB) ที่กำหนดไว้ใน The Highway Capacity Manual 2000 (HCM) แสดงไว้ในตารางที่ 3.4-4 ดังนี้

ตารางที่ 3.4-4

เกณฑ์การจำแนกระดับการให้บริการบริเวณแยกสัญญาณไฟจราจร

(LOS Criteria for Signalized Intersections)

ระดับบริการ	สภาพจราจร	ความล่าช้าควบคุมต่อคัน (วินาที / คัน)
A	สภาพอิสระ	$\leq 10$
B	สภาพอยู่ตัว	> 10-20
C	อยู่ในสภาพอยู่ตัว	> 20-35
D	ใกล้สภาพไม่อยู่ตัว	> 35-55
E	สภาพไม่อยู่ตัว	> 55-80
F	สภาพถูกบีบ	> 80

ที่มา: U.S. Highway Capacity Manual, 2000

ซึ่งระดับการให้บริการของถนนโครงข่าย บริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นทางแยกที่มีสัญญาณไฟจราจร (Signalized Intersection) ในปัจจุบันแสดงดังตารางที่ 3.4-5 สรุปได้ดังนี้



ตารางที่ 3.4-5  
ระดับการให้บริการของถนนโครงข่ายในปัจจุบัน

แยก	ระดับการให้บริการที่ทางแยกสัญญาณไฟจราจรในปัจจุบัน (LOS for Signalized Intersections)								
	Morning Peak Hour			Off Peak Hour			Evening Peak Hour		
	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS
<b>แยกถนนราชมารดา – ถนนสุรวงศ์</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	82	1.02	F	24	0.54	C	86	1.06	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	21	0.48	C	76	0.93	E
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	74	0.91	E	22	0.50	C	88	1.08	F
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>84</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	72	0.90	E	14	0.38	B	72	0.90	E
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	82	1.02	F	24	0.54	C	84	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	22	0.50	C	81	1.02	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	E	26	0.56	C	91	1.12	F
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนทรัพย์ – ถนนสีพระยา</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	76	0.94	E	16	0.42	B	74	0.91	E
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	88	1.08	F	28	0.58	C	84	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	F	25	0.56	C	88	1.08	D
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>

จากข้อมูลในตารางจะพบว่า ระดับการให้บริการที่ทางแยก (Level of service, LOS) บริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ ปัจจุบันมีระดับการให้บริการอยู่ในระดับต่ำ (LOS F) ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น (Peak Hour) โดยบริเวณแยกถนนราชมารดา – ถนนสุรวงศ์ มีระดับการให้บริการที่ทางแยกเฉลี่ยอยู่ในระดับ LOS F ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและเย็น โดยทิศทางที่การจราจรติดขัดมากที่สุดในช่วงเช้า คือ ถนนสุรวงศ์มุ่งหน้าออกถนนพระรามที่สี่ สำหรับช่วงเย็นทิศทางที่การจราจรติดขัดมากที่สุดยังคงเป็นถนนสุรวงศ์มุ่งหน้าถนนสีลม

สำหรับบริเวณแยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์ มีระดับการให้บริการที่ทางแยกเฉลี่ยอยู่ในระดับ LOS F ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น โดยทิศทางที่มีการจราจรติดขัดมากที่สุดยังคงเป็นถนนสุรวงศ์ทั้งขาเข้า และขาออกเมือง

สำหรับบริเวณ แยกถนนทรัพย์ – ถนนสี่พระยา มีระดับการให้บริการที่ทางแยกเฉลี่ยอยู่ในระดับ LOS F ในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น โดยทิศทางที่มีการจราจรติดขัดมากที่สุดในช่วงเช้า คือ ถนนสี่พระยามุ่งหน้าออกถนนพระรามที่สี่ สำหรับช่วงเย็นทิศทางที่มีการจราจรติดขัดมากที่สุดยังคงเป็นถนนสี่พระยามุ่งหน้าเข้าถนนสุขุมวิท

สำหรับช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak Hour) พบว่า บริเวณแยกถนนรัชดาฯ – ถนนสุขุมวิท แยกถนนสุขุมวิท – ถนนทรัพย์ และแยกถนนทรัพย์ – ถนนสี่พระยา ทั้งสามแยกมีระดับการให้บริการที่ทางแยกเฉลี่ยอยู่ในระดับ LOS C (รายการคำนวณระดับการให้บริการของทางแยกและถนนในปัจจุบัน แสดงในภาคผนวก จ.1)

### 3.4.3 การใช้น้ำ

#### 3.4.3.1 ระบบประปาในเขตกรุงเทพมหานคร

ระบบประปาของกรุงเทพมหานครให้บริการโดยการประปานครหลวง (กปน.) มีพื้นที่ให้บริการประชาชนครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการ รวมพื้นที่ 2,329.30 ตร.กม. ในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ใช้น้ำประมาณ 1,920,155 ราย ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่พักอาศัย มีจำนวน 1,508,481 ราย ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ และส่วนราชการ จำนวน 411,674 ราย มีปริมาณน้ำผลิต 1,736.40 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณน้ำจำหน่าย 1,250.60 ล้านลบ.ม. (ตารางที่ 3.4-6)

ตารางที่ 3.4-6

จำนวนผู้ใช้น้ำประปา ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายและน้ำใช้เฉลี่ยในเขตนครหลวง  
ปีงบประมาณ 2546-2552

รายการ	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552
1. ปริมาณการผลิต (ล้านลบ.ม.)	1,516.1	1,538.3	1,628.1	1,699.7	1,739.3	1,765.7	1,736.4
2. ปริมาณการจำหน่าย (ล้านลบ.ม.)	1,013.9	1,075.9	1,131.0	1,173.0	1,224.0	1,250.6	1,250.3
3. ร้อยละของน้ำจำหน่าย (%)	66.9	69.9	69.5	69.0	70.4	70.8	72.0
4. จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	1,540,203	1,607,921	1,684,505	1,749,013	1,804,324	1,859,573	1,920,155
- ประเภทที่พักอาศัย	1,156,594	1,196,844	1,239,322	1,280,666	1,331,318	1,403,770	1,508,481
- ประเภทธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ ราชการ และอื่น ๆ	383,609	411,077	445,183	468,347	473,006	455,803	411,674
5. ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (ลบ.ม./ราย/เดือน)	55.33	56.22	56.43	55.69	56.37	56.04	54.13

ที่มา: ฝ่ายวางแผน การประปานครหลวง, 2553

หมายเหตุ: เขตนครหลวงหมายถึงกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการและนนทบุรี (บางส่วน)

ปัจจุบัน กปน. ผลิตน้ำจากโรงกรองน้ำเป็นหลัก มีแหล่งน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านคลองประปาฝั่งตะวันออก และแม่น้ำแม่กลอง ผ่านคลองประปาฝั่งตะวันตก ปัจจุบันมีโรงงานผลิตน้ำ 4 แห่ง ได้แก่ โรงงานผลิตน้ำบางเขน โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ โรงงานผลิตน้ำสามเสน และโรงงานผลิตน้ำธนบุรี มีกำลังการผลิตรวมในปี 2552 เท่ากับ รวม 1,736.40 ล้านลบ.ม. อย่างไรก็ตาม กปน. มีแผนการขยายบริการการประปาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ประชาชนผู้บริโภครทุกภาคส่วนมีน้ำประปาที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอกับความต้องการ (การประปานครหลวง, 2553)

ปัจจุบันความต้องการน้ำประปายังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับตามแนวโน้มการเจริญเติบโตของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และการขยายตัวของชุมชนที่อยู่อาศัย ซึ่งจะทำให้กำลังการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันเพียงพอถึงปี พ.ศ. 2554 เท่านั้น ดังนั้น การประปานครหลวงจึงมีแผนการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 8 ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 ถึง ปีงบประมาณ 2556 เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตน้ำที่โรงงานผลิตน้ำประปามหาสวัสดิ์และบางเขนจากเดิมเป็น 6.32 ล้าน ลบ.ม. เพื่อให้ทันตามความต้องการใช้น้ำที่จะเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ กำลังผลิตน้ำดังกล่าวจะสามารถให้บริการแก่ประชาชนอย่างเพียงพอจนถึงปี พ.ศ. 2560 ซึ่ง กปน. ได้มีเป้าหมายในการดำเนินการดังนี้

- 1) ขยายกำลังการผลิตที่โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ และบางเขน พร้อมงานที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นอีกแห่งละ 400,000 ลบ.ม./วัน รวมเป็น 800,000 ลบ.ม./วัน
- 2) ก่อสร้างถังเก็บน้ำใสที่สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำราษฎร์บูรณะ และสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำเพชรเกษมแห่งละ 40,000 ลบ.ม.
- 3) จัดซื้อและติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่
  - สถานีสูบน้ำดิบมหาสวัสดิ์ สำแล และบางเขน
  - สถานีสูบน้ำบางเขน และมหาสวัสดิ์
  - สถานีสูบน้ำบางพลี
  - วางท่อประปายาวประมาณ 1,000 กม. เพื่อเพิ่มศักยภาพและขยายเขตบริการจำหน่ายน้ำเพิ่มขึ้น

#### 3.4.3.2 ระบบประปาบริเวณพื้นที่โครงการ

การใช้น้ำประปาในเขตพื้นที่โครงการ บริเวณถนนสุรวงศ์ อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ มีพื้นที่ความรับผิดชอบในการให้บริการ 31.85 ตร.กม. โดยในปีงบประมาณ พ.ศ 2552 มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายประมาณ 89.012 ล้านลบ.ม. จำนวนผู้ใช้น้ำ 72,380 ราย ปริมาณน้ำจำหน่ายเท่ากับ 63.163 ล้านลบ.ม. (ที่มา: การประปานครหลวง, 2553) การจ่ายน้ำจะผ่านท่อประปาดังตั้งตั้งแต่ 800 ถึง 1,000 มม. ไปยังพื้นที่บริการที่รับผิดชอบ โดยมีแหล่งผลิตน้ำประปามาจากโรงผลิตน้ำบางเขนส่งผ่านสู่สถานีสูบน้ำบางเขน โดยที่สถานีสูบน้ำบางเขนมีกำลังการผลิต 3,600,000 ลบ.ม./วัน ซึ่งปริมาณน้ำประปาที่สูบน้ำในเขตบางรัก สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้น้ำในเขตบางรัก รวมถึงพื้นที่โครงการทั้งหมดได้อย่างเพียงพอ ไม่มีปัญหาในการขาดแคลนน้ำใช้แต่อย่างใด



สำหรับข้อมูลในด้านคุณภาพของน้ำประปา พบว่าคุณภาพน้ำในพื้นที่จ่ายน้ำของการประปานครหลวง บริเวณเส้นท่อสาขาทุ่งมหาเมฆ ปีงบประมาณ 2553 (ตารางที่ 3.4-7) มีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก 2547 (การประปานครหลวง, 2553)

ตารางที่ 3.4-7  
คุณภาพน้ำประปาจากเส้นท่อสาขาทุ่งมหาเมฆ ปีงบประมาณ 2553

พารามิเตอร์	หน่วย	สาขาทุ่งมหาเมฆ	คำแนะนำ
สีปรากฏ	แพลตตินัม-โคบอลต์	1/<15	น้อยกว่า 15
กลิ่นและรส	-	คลอรีน	ไม่เป็นที่รังเกียจ
ความขุ่น	เอ็นทียู	0.62	น้อยกว่า 15
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.29	-
ความนำเฉพาะ	ไมโครโมห์/เซนติเมตร	464	-
ความเป็นด่างทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	92	-
ความเป็นด่างฟีนอล์ฟทาลิน	มิลลิกรัม/ลิตร	0	-
ปริมาณมวลสารทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	289	-
ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	289	น้อยกว่า 1,000
ความกระด้างทั้งหมด	มิลลิกรัม/ลิตร	117	-
ความกระด้างชั่วคราว	มิลลิกรัม/ลิตร	92	-
ความกระด้างถาวร	มิลลิกรัม/ลิตร	26	-
คลอไรด์	มิลลิกรัม/ลิตร	60	น้อยกว่า 250
ซัลเฟต	มิลลิกรัม/ลิตร	44	น้อยกว่า 250
ออกซิเจนคอนซุม	มิลลิกรัม/ลิตร	2.04	-
แอมโมเนียไนโตรเจน-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	0.043	-
ไนเตรท-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	1.858	น้อยกว่า 50
ไนไตรท์-ไนโตรเจน	มิลลิกรัม/ลิตร	ND	น้อยกว่า 3
แคลเซียม	มิลลิกรัม/ลิตร	31.2	-
เหล็ก**	มิลลิกรัม/ลิตร	ND	น้อยกว่า 0.30
ฟลูออไรด์	มิลลิกรัม/ลิตร	0.22	น้อยกว่า 1.50
แมงกานีส	มิลลิกรัม/ลิตร	ND	น้อยกว่า 0.40
แมกนีเซียม	มิลลิกรัม/ลิตร	9.36	-
ซิลิกา	มิลลิกรัม/ลิตร	10.84	-
ตะกั่ว	มิลลิกรัม/ลิตร	0.0011	น้อยกว่า 0.01
โครเมียม	มิลลิกรัม/ลิตร	0.0006	น้อยกว่า 0.05
แคดเมียม	มิลลิกรัม/ลิตร	0.00004	น้อยกว่า 0.003
ปรอท	มิลลิกรัม/ลิตร	0.0002	น้อยกว่า 0.001
สารหนู	มิลลิกรัม/ลิตร	-	-
ทองแดง	มิลลิกรัม/ลิตร	ND	น้อยกว่า 2.00
สังกะสี	มิลลิกรัม/ลิตร	0.00	น้อยกว่า 3.00
คลอรีนอิสระตกค้าง	มิลลิกรัม/ลิตร	0.23	-
แบคทีเรียชนิด อีโคไล E. coli	พบ-ไม่พบ/100 มิลลิลิตร	ไม่พบ	ไม่พบ
เชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร*	พบ-ไม่พบ/100 มิลลิลิตร	ไม่พบ	ไม่พบ

ที่มา: การประปานครหลวง, 2553

หมายเหตุ: \* เชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร เก็บวิเคราะห์ เชื้อ *Vibrio cholerae*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Staphylococcus aureus* และ *Clostridium perfringens*

\*\* ค่า Detection Limit ของการตรวจ เหล็ก มีค่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

มาตรฐาน: ข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก ปี 2547

### 3.4.3.3 การใช้น้ำบาดาล

การใช้น้ำบาดาลบริเวณกรุงเทพมหานครในครั้งแรกเป็นการสูบน้ำขึ้นมาใช้ในการผลิตน้ำประปา โดยเริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2497 ประมาณวันละ 8,360 ลบ.ม. และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งในปี พ.ศ.2525 มีปริมาณการสูบน้ำบาดาลมาใช้มากถึง 446,343 ลบ.ม./วัน จึงทำให้อัตราการทรุดตัวของแผ่นดินในกรุงเทพมหานครสูงขึ้น หรือเกิดวิกฤตการณ์แผ่นดินทรุดตัว เนื่องจากมีอัตราการทรุดตัวของพื้นที่ดินตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521-2524 ปีละมากกว่า 10 ซม. ซึ่งจากประกาศกรมทรัพยากรธรณี เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2538 เกี่ยวกับเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล พบว่าพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครที่ประสบปัญหาการลดลงของระดับน้ำบาดาลและอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินมีดังนี้

**เขตวิกฤตอันดับ 1** บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินมากกว่าปีละ 3 เซนติเมตร และระดับน้ำบาดาลลดลงมากกว่าปีละ 3 เมตร ซึ่งในกรุงเทพมหานครครอบคลุมพื้นที่ 12 เขต อาทิ มีนบุรี บางกะปิ บางเขน ดอนเมือง ลาดพร้าว ฯลฯ

**เขตวิกฤตอันดับ 2** บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินระหว่าง 1-3 เซนติเมตรต่อปี และระดับน้ำบาดาลลดลงระหว่าง 2-3 เมตรต่อปี ครอบคลุมพื้นที่ 21 เขต อาทิ บางขุนเทียน บางคอแหลม ดุสิต พระนคร ป้อมปราบ บางรัก ปทุมวัน ฯลฯ

**เขตวิกฤตอันดับ 3** บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินน้อยกว่า 1 เซนติเมตรต่อปี และระดับน้ำบาดาลลดน้อยกว่า 2 เมตร ต่อปี ซึ่งครอบคลุมเขตที่อยู่นอกเหนือเขตวิกฤตที่ 1 และ 2

ดังนั้น รัฐบาลจึงประกาศลดอัตราการสูบน้ำบาดาลเพื่อชะลอการทรุดตัวของแผ่นดิน และแก้ไขวิกฤตการณ์แผ่นดินทรุด การประปานครหลวงจึงได้ลดการสูบน้ำบาดาลลงจากปริมาณการผลิต 68.4 ล้านลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2538 เหลือเพียง 8.2 ล้านลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2542 และด้วยวิกฤตการณ์แผ่นดินทรุดตัวนี้ กรมทรัพยากรธรณีจึงมีมาตรการควบคุมการขุดเจาะน้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานคร โดยออกประกาศกำหนดให้พื้นที่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และพระนครศรีอยุธยา เป็นเขตวิกฤตน้ำบาดาลที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง เขตวิกฤตน้ำบาดาล ประกาศ ณ วันที่ 30 กรกฎาคม 2546

ทั้งนี้ พื้นที่เขตบางรัก ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการจัดอยู่ในเขตวิกฤตน้ำบาดาลอันดับ 2 ตามประกาศกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งไม่มีการอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล และในการดำเนินการของโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและในช่วงเปิดดำเนินการจะไม่มีการใช้น้ำบาดาลแต่อย่างใด เนื่องจากทางโครงการจะขอใช้น้ำจากการประปานครหลวง สำนักงานสาขาทุ่งมหาเมฆซึ่งให้บริการน้ำประปาอย่างเพียงพอ

#### 3.4.4 การใช้ไฟฟ้า

การใช้ไฟฟ้าของกรุงเทพมหานคร ได้รับการบริการจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุม 3 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ส่งพลังไฟฟ้าในระบบแรงดัน 230 กิโลโวลต์ 50 ไซเคิล จากระบบเครือข่ายไปให้สถานีปลายทางซึ่งอยู่ทั้งภายในและรอบนอกกรุงเทพมหานคร ที่สถานีปลายทางแรงดันไฟฟ้าในระบบจะถูกลดลงเหลือ 115 และ 69 กิโลโวลต์ เพื่อจ่ายให้ กฟน. ต่อไป กฟน. จะส่งพลังไฟฟ้าระบบ 115 และ 69 กิโลโวลต์ จากสถานีปลายทางไปยังสถานีไฟฟ้าย่อยของ กฟน. ซึ่งอยู่กระจายทั่วกรุงเทพมหานครโดยระบบสายส่งของ กฟน. เอง ที่สถานีไฟฟ้าย่อยนี้แรงดันจะถูกลดลงเป็น 24 หรือ 12 กิโลโวลต์ สำหรับใช้ในระบบจำหน่ายซึ่งถูกส่งไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อลดระดับแรงดันไฟฟ้าเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ 400/230 โวลต์ สำหรับบริการผู้ใช้ทั่วไป

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครใน พ.ศ. 2552 พบว่า มีจำนวนกระแสไฟฟ้าที่จำหน่ายไม่รวมไฟฟ้าสาธารณะ 42,002.11 ล้านหน่วย คิดเป็นจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 2,793,337 ราย จำแนกเป็นผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยมากที่สุด จำนวน 2,278,072 ราย รองลงมา ได้แก่ กิจการขนาดเล็ก จำนวน 480,159 ราย และกิจการขนาดกลาง จำนวน 19,791 ราย ตามลำดับ (ที่มา: การไฟฟ้านครหลวง, 2553)

สำหรับการให้บริการไฟฟ้าบริเวณโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง สำนักงานไฟฟ้าเขตคลองเตย ซึ่งในปี 2552 มีหน่วยจำหน่ายไฟฟ้า ไม่รวมไฟฟ้าสาธารณะรวม 3,701 ล้านหน่วย มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า (ไม่รวมไฟฟ้าสาธารณะ) เท่ากับ 97,156 ราย (ที่มา: การไฟฟ้านครหลวง, 2553)

#### 3.4.5 การสื่อสาร

การสื่อสารของกรุงเทพมหานครสามารถติดต่อสื่อสารได้โดยสะดวกและรวดเร็ว ทั้งการติดต่อสื่อสารภายในและภายนอกประเทศ เนื่องจากอยู่ภายใต้เครือข่ายความรับผิดชอบของการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ซึ่งการสื่อสารทุกประเภทสามารถทำได้โดยสะดวกและรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ โทรเลข หรือทางไปรษณีย์ประเภทต่างๆ เช่น การรับฝากไปรษณีย์ภัณฑ์ พัสดุไปรษณีย์ รับฝากและรับจ่ายธนาคัตติในประเทศและต่างประเทศ จำหน่ายและจ่ายเงินตามตั๋วแลกเงินไปรษณีย์ จำหน่ายไปรษณีย์ภัณฑ์ พัสดุไปรษณีย์ภัณฑ์ พัสดุไปรษณีย์ และโทรเลข รับฝากโทรเลขทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งบริการด้านอื่นๆ สำหรับเขตบางรักสามารถใช้บริการทางไปรษณีย์ได้จาก ที่ทำการไปรษณีย์ การสื่อสารแห่งประเทศไทย สำนักงานบริการโทรศัพท์ และที่ทำการไปรษณีย์ใกล้เคียง



### 3.4.6 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

#### 3.4.6.1 การจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร

การจัดเก็บมูลฝอยเป็นอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกันของสำนักสิ่งแวดล้อมและสำนักงานเขต โดยสำนักสิ่งแวดล้อมจะมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผน ควบคุม และดำเนินการเกี่ยวกับการรักษาความสะอาด การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ตลอดจนการจัดให้มีการบำรุงรักษาห้องสุขาชั่วคราวและรถสุขาเคลื่อนที่ ส่วนสำนักงานเขตจะมีส่วนราชการเรียกว่า “ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวน-สาธารณะ” ทำหน้าที่และรับผิดชอบในด้านการกวาดและการเก็บขนมูลฝอย นำไปกำจัด โดยสามารถแบ่งวิธีจัดเก็บมูลฝอยออกเป็น 2 วิธีหลัก คือ

- 1) วิธีเก็บโดยตรง (Direct Collection) หมายถึง การส่งรถและเจ้าหน้าที่ออกไปเก็บมูลฝอยให้ถึงบ้านและสถานที่ต่างๆ ที่รถสามารถเข้าเก็บได้ถึง หรือให้เจ้าของมูลฝอยนำมูลฝอยจากบ้านมาใส่รถเก็บขนที่เข้าไปรับเอง แล้วรถเก็บขนมูลฝอยนั้น จะนำมูลฝอยไปทำลาย
- 2) การเก็บโดยทางอ้อม (Indirect Collection) กรุงเทพมหานครจะนำถังรองรับมูลฝอยไปตั้งให้ตามริมถนน และบริเวณที่มีมูลฝอยเป็นจำนวนมาก เช่น ตลาดสด ศูนย์การค้า เพื่อให้ประชาชนที่ผ่านไปมา หรืออยู่ใกล้เคียงนำมูลฝอยมาใส่ลงในถังรองรับ ซึ่งถังรองรับมูลฝอยนี้จะมีขนาดต่างๆ กัน เมื่อถังรองรับมูลฝอยเต็มแล้ว กรุงเทพมหานครก็จะมาขนนำไปทำลาย

การเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพมหานครใน พ.ศ. 2551 เฉลี่ย 8,780.35 ตัน/วัน มูลฝอยจำนวนนี้จะถูกจัดเก็บและนำไปกำจัดโดยสำนักงานเขตต่างๆ (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2553)

#### 3.4.6.2 การจัดการมูลฝอยบริเวณโครงการ

การกำจัดมูลฝอยบริเวณพื้นที่โครงการจะอยู่ในเขตบริการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรัก มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นเฉลี่ยแล้วประมาณวันละ 150 ตัน ซึ่งเมื่อเทียบเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยต่อคนจะเท่ากับ 3.20 กก./คน/วัน (จำนวนประชากรในเขตบางรัก เท่ากับ 46,872 คน) ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยโดยทั่วไป (ค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปเท่ากับ 1.22 กก./คน/วัน) ทั้งนี้ เพราะเขตบางรัก ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และเป็นเขตพาณิชยกรรมที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร จึงทำให้มีประชากรแฝงจากที่อื่นเข้ามาประกอบกิจกรรมต่างๆ ในเขตฯ นี้เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ปริมาณมูลฝอยที่สำนักงานเขตเก็บขนได้จริงเฉลี่ยวันละ 149.11 ตัน โดยสำนักงานเขตมีความสามารถในการรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 150 ตันต่อวัน มีรายละเอียดดังนี้

- (1) **ขอบเขตความรับผิดชอบ** พื้นที่ในเขตความรับผิดชอบทั้งหมดประมาณ 5.536 ตร.กม. และมีรถเก็บมูลฝอยทั้งหมด 41 คัน รายละเอียดดังตารางที่ 3.4-8

### ตารางที่ 3.4-8

#### จำนวนพาหนะเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรัก

ประเภทพาหนะเก็บขนมูลฝอย	ความจุ	จำนวน (คัน)
รถเก็บมูลฝอย ชนิดอัด	10 คัน	1
รถเก็บมูลฝอย ชนิดอัด	5 คัน	25
รถเก็บมูลฝอย ชนิดอัด	2 คัน	7
รถบรรทุกเทท้าย ชนิดเปิดข้าง	1.5 คัน	2
รถเก็บมูลฝอย ชนิดยกเท	1.5 คัน	1
รถเก็บมูลฝอย ชนิดยกภาชนะ	8 ลบ.ม.	3
รถบรรทุกเทท้าย	6 คัน	2
รวมจำนวนรถเก็บขนมูลฝอย	-	41

ที่มา: ฝ่ายรักษาความสะอาด, สำนักงานเขตบางรัก 2553

(2) ช่วงเวลาในการเก็บขนมูลฝอย ช่วงเวลาตั้งแต่ 21.00-05.00 น.

(3) สถานที่ทิ้งมูลฝอย มูลฝอยที่เก็บขนได้ทั้งหมดทางสำนักงานเขตฯ จะนำไปทิ้งที่ศูนย์กำจัดมูลฝอย  
หนองแขม มีวิธีกำจัดวิธีเดียว คือ การฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ(Sanitary Landfill) ซึ่งสามารถรับ  
มูลฝอยไม่น้อยกว่า 2,000 คัน/วัน

ส่วนการเก็บขนมูลฝอยบริเวณโครงการ ทางสำนักงานเขตฯ จัดให้มีรถอัด ขนาด 5 คัน จำนวน 1 คัน มี  
พนักงานเก็บขนจำนวน 4 คน ช่วงเวลาการจัดเก็บตั้งแต่เวลา 21.00 น. ถึง 05.00 น. ทุกวัน โดย เส้นทางรถเก็บขน  
เริ่มจากสถานที่จอดเก็บรถของสำนักงานเขตฯ ไปจนถึงพื้นที่ตั้งโครงการเป็นระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร

#### 3.4.6.3 การกำจัดสิ่งปฏิกูล

งานรวบรวมและกำจัดสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เขตบางรักอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสำนัก  
สิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานครและสำนักงานเขต เช่นเดียวกับงานกำจัดขยะมูลฝอย โดยสำนักงานเขตเป็น  
ผู้รับผิดชอบในการขนถ่ายสิ่งปฏิกูล และนำไปส่งที่โรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูล ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนัก  
สิ่งแวดล้อม โดยโครงการและชุมชนใกล้เคียงอยู่ในเขตบริการการขนถ่ายสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตบางรัก ซึ่งมี  
ความสามารถในการรองรับปริมาณสิ่งปฏิกูลได้มากกว่า 30 ลบ.ม. ต่อวัน โดยปัจจุบันปริมาณสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นโดย  
เฉลี่ยของเขตบางรักประมาณ 8 ลบ.ม. ต่อวัน ซึ่งปริมาณสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นดังกล่าว สำนักงานเขตฯ สามารถเก็บขน  
ได้ทั้งหมด โดยจะใช้รถดูดสิ่งปฏิกูล ขนาดบรรจุ 4 ลบ.ม ที่มีถังสั่นจำนวน 3 คัน และรถบรรทุกสิ่งปฏิกูล ขนาด  
บรรจุ 12 ลบ.ม. จำนวน 3 คัน ในการเก็บขนสิ่งปฏิกูลดังกล่าว ทั้งนี้ สำนักงานเขตฯ จะให้บริการในการกำจัดสิ่ง  
ปฏิกูลโดยจะจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการบริการสูบถ่ายสิ่งปฏิกูลที่อัตรา 50 บาท/ลบ.ม. ตามข้อบัญญัติ  
กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2541 และสิ่งปฏิกูลจะถูกส่งไปกำจัดยังโรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูลอ่อนนุช

### การกำจัดสิ่งปฏิกูลมี 2 วิธีคือ

- 1) **กำจัดในโรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูล** ซึ่งปัจจุบันมี 2 แห่ง ตั้งอยู่ที่อ่อนนุชและหนองแขม แต่ละแห่งมีขีดความสามารถกำจัดได้ประมาณ 600 ลบ.ม./วัน หรือคิดเป็น 219,000 ลบ.ม./ปี นอกจากนี้ยังมีโรงงานที่สร้างใหม่ที่รามอินทรา
- 2) **กำจัดโดยวิธีธรรมชาติ** ได้แก่ การนำสิ่งปฏิกูลเทบนลานตากแห้งกลางแจ้งที่อ่อนนุชและหนองแขม ปริมาณสิ่งปฏิกูลที่กำจัดโดยวิธีนี้มีประมาณ 94,000 ลบ.ม./ปี ซึ่งเป็นปริมาณที่เหลือจากการกำจัดโดยวิธีแรก

การขนถ่ายสิ่งปฏิกูลในปัจจุบันของสำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพฯ เฉลี่ยประมาณ 400-450 ลบ.ม./วัน นำเข้ากำจัด ณ โรงงานที่อ่อนนุช และที่หนองแขม ประมาณวันละ 200-250 ลบ.ม. ซึ่งกากตะกอนที่เกิดขึ้นจะถูกส่งให้สำนักงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ กทม. 2 เพื่อผลิตเป็นปุ๋ยจำหน่ายต่อไป

### 3.4.7 การจัดการน้ำเสีย

#### 3.4.7.1 การจัดการน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร มีมาตรการด้านการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย โดยในระยะแรกยังไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม เพราะข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ จึงได้จัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียเป็น 3 แนวทาง คือ

**1.1 การแก้ไขปัญหาระยะสั้น** เป็นการดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียภายใต้ข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ และเร่งแก้ไขปัญหาน้ำเสียเฉพาะจุดในระยะเวลาอันสั้น จึงมีการก่อสร้างโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำขนาดเล็ก จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำอ่อนนุช โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำพระราม 9 และโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำพุทธมณฑลสาย 2 มีรายละเอียดดังนี้

1) **โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำอ่อนนุช** เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ชองนนทรี) ตั้งอยู่บนพื้นที่ 12.5 ไร่ (20,000 ตรม.) ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 580 ไร่ (928,000 ตรม.) ของเขตประเวศ ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Solid Contact Process มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 2,400 ลบ.ม.

2) **โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำพระราม 9** เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ สังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) มีพื้นที่ดำเนินการบำบัดน้ำเสียจำนวนทั้งสิ้น 53 ไร่ ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Aerated Lagoon จำนวน 3 บ่อ (บึงพระราม 9) มีปริมาตรความจุของบ่อรวมทั้งสิ้น 134,400 ลบ.ม. อยู่ติดกับคลองลาดพร้าวทางฝั่งทิศตะวันตก ใกล้บริเวณคลองลาดพร้าวบรรจบกับคลองแสนแสบ ใช้ประโยชน์ในการบำบัดน้ำเสียจากคลองลาดพร้าว



3) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำพุทธรณตลสาย 2 เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 3 (หนองแขม) ตั้งอยู่บริเวณคูน้ำ ข้างถนนพุทธรณตลสาย 2 บรรจบกับถนนเพชรเกษม ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Aerated Lagoon สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาน้ำเน่าเสียตามคูคลองจากชุมชนขนาดเล็กของชุมชนเมืองด้านฝั่งธนบุรี ออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้วันละ 2,750 ลบ.ม. น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงคลองบางจาก

นอกจากนี้ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ยังมีโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำขนาดเล็กที่ได้รับโอนจากการเคหะแห่งชาติ จำนวน 12 แห่ง ได้แก่ โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำห้วยขวาง โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำบางนา โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำคลองจั่น โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำรามอินทรา โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำทุ่งสองห้อง 1 โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำทุ่งสองห้อง 2 โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำหัวหมาก โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำท่าทราย โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำคลองเตย โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำร่มเกล้า โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำบางบัว และ โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำบ่อนไก่ มีรายละเอียดดังนี้

1) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำห้วยขวาง เป็นโรงงานบำบัดน้ำเสียสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) ตั้งอยู่บนที่ดินจำนวน 3.25 ไร่ ระหว่างแฟลตที่ 1 และ 2 ของการเคหะแห่งชาติ ถนนประชาสงเคราะห์ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 82 ไร่ (0.13 ตร.กม.) ของเคหะชุมชนห้วยขวาง ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้เฉลี่ยวันละ 2,400 ลบ.ม. และสูงสุดวันละ 3,000 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 16,800 คน/วัน

2) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำบางนา เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ช่องนนทรี) ตั้งอยู่ที่ กม.4 ถนนบางนา-ตราด มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 3,524 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 50 ไร่ 3 งาน 57 ตารางวา ของเคหะชุมชนบางนา ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge System) ชนิดคลองวนเวียน (Oxidation Ditch) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุดวันละ 1,300 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 8,280 คน/วัน

3) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำคลองจั่น เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ช่องนนทรี) ตั้งอยู่ที่เคหะชุมชนคลองจั่น เขตบางกะปิ มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 7,200 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 306 ไร่ ของเคหะชุมชนคลองจั่น ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Septic Tank & Activated Sludge มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 4,000-5,000 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 36,000 คน/วัน

4) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำรามอินทรา เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) ตั้งอยู่ที่เคหะชุมชนรามอินทรา เขตบางเขน มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 2,106 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 52 ไร่ ของเคหะชุมชนรามอินทรา ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Septic Tank & Activated Sludge มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 600-700 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 4,060 คน/วัน

5) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำทุ่งสองห้อง 1 เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนทุ่งสองห้อง แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 9,330 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 268 ไร่ ของเกาะชุมชนทุ่งสองห้อง ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 3,003 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 15,015 คน/วัน

6) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำทุ่งสองห้อง 2 เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนทุ่งสองห้อง แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 1,240 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 29.82 ไร่ ของเกาะชุมชนทุ่งสองห้อง ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 474 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 5,555 คน/วัน

7) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำหัวหมาก เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ชองนนทบุรี) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนหัวหมาก เขตสะพานสูง มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 3 ไร่ 3 งาน 31 ตารางวา ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 93.8 ไร่ ของเกาะชุมชนหัวหมาก ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นบ่อปรับสภาพ Stabilization Pond ประกอบด้วยบ่อดินต่ออนุกรมกัน 2 บ่อ น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบจะผ่าน Septic tank ของแต่ละบ้านมาก่อน มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 480-500 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 2,940 คน/วัน

8) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำท่าทราย เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนท่าทราย เขตหลักสี่ มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 2,600 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 233 ไร่ ของเกาะชุมชนท่าทราย ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 1,200 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 7,095 คน/วัน

9) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำคลองเตย เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ชองนนทบุรี) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนคลองเตย เขตคลองเตย มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 880 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 33.6 ไร่ ของเกาะชุมชนคลองเตย ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง Activated Sludge (completely mixed) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 1,000-1,200 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 7,200 คน/วัน

10) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำร่มเกล้า เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ชองนนทบุรี) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนร่มเกล้า เขตลาดกระบัง มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 2,800 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 800 ไร่ ของเกาะชุมชนร่มเกล้า ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 1,800 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 19,000 คน/วัน

11) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำบางบัว เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 1 (ดินแดง) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนบางบัว เขตหลักสี่ มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 5,670 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 83.4 ไร่ ของเกาะชุมชนบางบัว ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 1,200 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 8,000 คน/วัน น้ำที่ได้รับการบำบัดแล้วจะไหลลงสู่คลองบางเขน

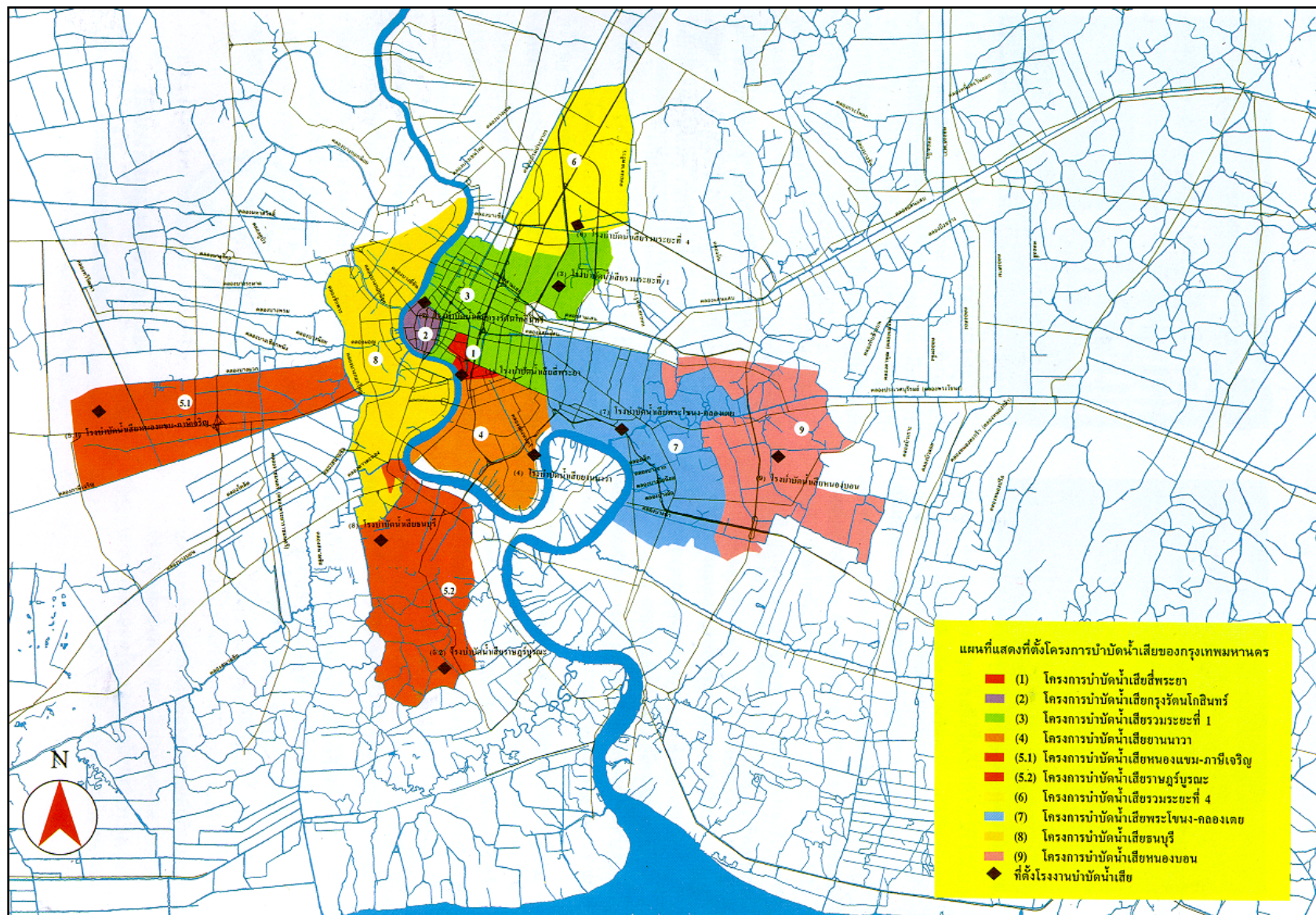
12) โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำบ่อนไก่ เป็นโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำสังกัดกลุ่มงานปฏิบัติการ 2 (ชองนนทรี) ตั้งอยู่ที่เกาะชุมชนบ่อนไก่ เขตปทุมวัน มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 500 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 9 ไร่ ของเกาะชุมชนบ่อนไก่ ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) แบบ Extended Aeration มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 350 ลบ.ม. รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 1,900 คน/วัน

**1.2 การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย** โครงการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย เป็นการดำเนินงานโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ โดยใช้แผนหลักการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานครเป็นแนวทางในการวางแผนปฏิบัติ โดยประยุกต์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่เอื้ออำนวยให้มีการก่อสร้าง โดยจะรวบรวมน้ำเสียจากชุมชน เข้าสู่โรงบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่คลอง และแม่น้ำเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมจำนวน 7 พื้นที่ 6 โครงการ ครอบคลุมพื้นที่รวม 191.7 ตร.กม. (รูปที่ 3.4-5) สามารถบำบัดน้ำเสียโดยรวมได้ทั้งสิ้นประมาณ 992,000 ลบ.ม./วัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) โรงควบคุมคุณภาพน้ำสี่พระยา ตั้งอยู่ที่ปากคลองผดุงกรุงเกษม ถนนสี่พระยา เขตบางรัก มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 1 ไร่ 3 งาน 61.21 ตารางวา ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 2.7 ตร.กม. ของชุมชนบางส่วนในเขตบางรัก ป้อมปราบศัตรูพ่าย และสัมพันธวงศ์ ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Contact Stabilization Activated Sludge มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 30,000 ลบ.ม./วัน รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรประมาณ 120,000 คน/วัน ความยาวท่อรวบรวมน้ำเสียรวมทั้งสิ้นประมาณ 2.275 กม. น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงแม่น้ำเจ้าพระยา

2) โรงควบคุมคุณภาพน้ำรัตนโกสินทร์ ตั้งอยู่ที่ตลาดบ้านพานถม บางลำภู เขตพระนคร มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 6,683 ตรม. ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 4.142 ตร.กม. ของเขตพระนคร ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่งแบบสองขั้นตอน (Two stage Activated Sludge) มีการกำจัดสารอาหาร (ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) มีขีดความสามารถในการบำบัด 40,000 ลบ.ม. สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากร จำนวน 76,000 คน/วัน ความยาวท่อรวบรวมน้ำเสียประมาณ 16.25 กม. น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงคลองบางลำภู





ที่มา: สำนักการระบายน้ำ กทม., 2551

รูปที่ 3.4-5 ขอบเขตพื้นที่โครงการจัดการน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

3) **โรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง** ตั้งอยู่ใกล้กับศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 ถนน มิตรไมตรี เขต ดินแดง มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 17 ไร่ ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 37 ตร.กม. ของเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธวงศ์ ปทุมวัน ราชเทวีดุสิต พญาไท ดินแดง และบางส่วนของเขตพระนคร ใช้ประโยชน์ในการบำบัด คุณภาพน้ำจากคลองโองอ่าง คลองบางลำพู คลองมหานาค คลองแสนแสบ คลองเปรมประชากร และคลองสาม เสน ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่งแบบสองขั้นตอน (Two stage Activated Sludge) มีการกำจัด สารอาหาร (ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 350,000 ลบ.ม. สามารถ รองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรจำนวน 1,080,000 คน/วัน ความยาวท่อรวบรวมน้ำเสียประมาณ 66.449 กม.

4) **โรงควบคุมคุณภาพน้ำช่องนนทรี** ตั้งอยู่ที่ปากคลองช่องนนทรี ถนนพระรามที่ 3 มีขนาดพื้นที่ ของโรงบำบัดน้ำเสีย 20 ไร่ ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ 28.5 ตร.กม. ของเขตบางรัก ยานนาวา สาทร และบางคอ แหลม ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ Activated sludge แบบ CASS เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ Sequencing Batch Reactor (SBR) ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงในการบำบัดน้ำเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการกำจัด ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้วันละ 200,000 ลบ.ม. หรือสามารถรองรับ ปริมาณน้ำเสียจากประชากร จำนวน 580,000 คน/วัน (ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2558) และจำนวน 1,000,000 คน/วัน (ระยะ ที่ 2 ปี พ.ศ. 2563) ความยาวท่อรวบรวมน้ำเสียประมาณ 55 กม. จะบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อน ปล่อยลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งจะทำให้พื้นที่โครงการและแม่น้ำเจ้าพระยามีคุณภาพดีขึ้น

5) **โรงควบคุมคุณภาพน้ำหนองแขม** ตั้งอยู่ที่โรงกำจัดขยะหนองแขม มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำ เสีย 54 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการ 44 ตร.กม. ของเขตหนองแขม เขตภาษีเจริญ และบางส่วนของเขตบางแค สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 157,000 ลบ.ม./วัน ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบบำบัดแบบตะกอนเร่งที่สามารถกำจัด ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสได้ (Activated Sludge Process with Vertical Loop Reactor) สามารถรองรับปริมาณน้ำ เสียจากประชากรจำนวน 418,000 คน/วัน ความยาวท่อรวบรวมน้ำเสียประมาณ 46.02 กม.

6) **โรงควบคุมคุณภาพน้ำทุ่งครุ** มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 9 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 42 ตร.กม. ของพื้นที่เขตราษฎร์บูรณะ และเขตทุ่งครุ สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 65,000 ลบ.ม./วัน ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ บำบัดแบบตะกอนเร่งที่สามารถกำจัดไนโตรเจน และฟอสฟอรัสได้ (Activated Sludge Process with Vertical Loop Reactor) สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากประชากรจำนวน 177,000 คน/วัน ความยาวท่อรวบรวมน้ำเสียประมาณ 26.43 กม.

7) **โรงควบคุมคุณภาพน้ำจตุจักร** มีขนาดพื้นที่ของโรงบำบัดน้ำเสีย 7 ไร่ โรงบำบัดตั้งอยู่ในซอยอิน ทามระ 35 ให้บริการครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 33.4 ตร.กม. ของเขตจตุจักร เขตดุสิต เขตพญาไท และเขตห้วยขวาง ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียประมาณ 150,000 ลบ.ม./วัน หรือสามารถรองรับน้ำเสียจากประชากรประมาณ 432,500 คน/วัน

**1.3 แผนการดำเนินงานในอนาคต** ได้มีการจัดทำแผนงานการบำบัดน้ำเสียรวมเพิ่มเติม โดยเป็นโครงการบำบัดน้ำเสียในระยะเร่งด่วนระหว่างปี 2548-2555 มีทั้งหมด 8 โครงการ คือ

1. โครงการบำบัดน้ำเสียคลองเตย ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 71 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 360,000 ลบ.ม./วัน
2. โครงการบำบัดน้ำเสียบางซื่อ ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 19.7 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 126,000 ลบ.ม./วัน
3. โครงการบำบัดน้ำเสียธนบุรี ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 59 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 337,000 ลบ.ม./วัน
4. โครงการบำบัดน้ำเสียห้วยขวาง ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 15.1 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 124,300 ลบ.ม./วัน
5. โครงการบำบัดน้ำเสียหลักสี่ ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 25 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 96,000 ลบ.ม./วัน
6. โครงการบำบัดน้ำเสียวังทองหลาง ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 35.7 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 141,100 ลบ.ม./วัน
7. โครงการบำบัดน้ำเสียบึงกุ่ม ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 42.8 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 147,800 ลบ.ม./วัน
8. โครงการบำบัดน้ำเสียดอนเมือง ให้บริการบำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 29.7 ตร.กม. ขนาดบำบัดน้ำเสีย 116,000 ลบ.ม./วัน

ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการครบ 8 โครงการ และรวมกับ 7 โครงการที่มีอยู่เดิม จะสามารถบำบัดน้ำเสียได้ประมาณ 2,465,7000 ลบ.ม./วัน ครอบคลุมพื้นที่ 298 ตร.กม. คิดเป็นน้ำเสียที่บำบัดได้ประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด ในเบื้องต้นคาดว่าจะก่อสร้างโครงการบำบัดน้ำเสียคลองเตย บางซื่อ และธนบุรี ได้ก่อนภายใน 3-4 ปี อีก 5 โครงการ ก็จะทำการศึกษาไปพร้อมกัน นอกจากนั้น ยังมีนโยบายเพิ่มจำนวนคูคลองสะอาดให้มากขึ้นจากเป้าหมาย 10 คลองสะอาด โดยมอบหมายให้ทุกสำนักงานเขตสำรวจคลองที่สามารถดำเนินการตามโครงการดังกล่าวได้ ให้เพิ่มขึ้นมากที่สุดเชื่อมโยงกับโรงบำบัดน้ำเสียในการปล่อยน้ำที่บำบัดแล้วลงคลอง



### 3.4.7.2 การจัดการน้ำเสียบริเวณโครงการ และพื้นที่โดยรอบ

โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบในการบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทบุรี ตั้งอยู่บริเวณปากคลองชองนนทบุรี ถนนพระราม 3 บำบัดน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่ 28.5 ตารางกิโลเมตร ของพื้นที่แขวงสี่พระยา แขวงสุรวงศ์ แขวงสีลม บางส่วนของแขวงบางรัก เขตบางรัก แขวงยานนาวา แขวงทุ่งวัดดอน แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร แขวงวัดพระยาไกร แขวงบางโคล่ แขวงบางคอแหลม เขตบางคอแหลม และแขวงชองนนทบุรี แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา รวมประชาชนที่รับบริการประมาณ 580,000 คน โดยสามารถบำบัดน้ำเสียได้ประมาณ 200,000 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทบุรีเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) แบบ Cyclic Activated Sludge System (CASS) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ SBR (Sequencing batch Reactor) และมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบอื่น โดยนำมาใช้ในโรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทบุรีเป็นแห่งแรกในประเทศไทย โดยมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียดังนี้

- ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียเป็นชนิดระบบท่อรวม (Combine System) คือในท่อเดียวกันจะรับทั้งน้ำฝนและน้ำเสียไปบำบัด มีความยาวรวม 55 กิโลเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15 – 2.25 เมตร สามารถรับปริมาณน้ำเสียได้ประมาณ 2,000,000 ลบ.ม./วัน ( 5 DWF ) บ่อกักน้ำเสียคอนกรีตเสริมเหล็ก และสถานีสูบน้ำเข้าโรงงานควบคุมคุณภาพน้ำ ซึ่งมีอยู่ 3 สถานี คือ สถานีพระราม 3 สถานีสาทร และสถานีเจริญกรุง โดยจะสูบน้ำเสียรวมกันที่ห้องรับน้ำเข้า เพื่อส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป น้ำที่ถูกปล่อยลงแม่น้ำเจ้าพระยาจะผ่านท่อน้ำทิ้ง แบบไซฟอน (Syphon Box Culvert) ซึ่งอยู่ใต้บ่อบำบัดชั้นล่างสุด และไหลลงสู่ทางระบายน้ำแบบขั้นบันได (Cascade Type Outfall) ซึ่งช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำก่อนไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

- ระบบบำบัดน้ำเสีย

กระบวนการบำบัดน้ำเสียเป็นระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) แบบ Cyclic Activated Sludge System (CASS) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 1) การบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (Preliminary Treatment) เริ่มจากน้ำเสียจากระบบท่อรวมจะเข้าสู่ Inlet chamber ซึ่งภายในมีตะแกรงหยาบสำหรับดักขยะที่มากับน้ำเสีย และถูกสูบโดย Inlet pumping station ไปยัง Dynamic separator ซึ่งเป็นถังกลมมีหน้าที่แยกของแข็งหยาบและกวาดทรายออกจากน้ำเสีย โดยใช้หลักการหมุนวน (Vortex) ทั้งนี้ น้ำเสียส่วนบนจะไหลต่อไปที่ Bar screen ส่วนของแข็งหยาบจะตกลงที่ก้นถัง มี Submersible pump สูบน้ำเสียที่ก้นถังไปแยกที่ Screening and grit removal ซึ่งประกอบด้วย Underflow screen และ Grit classifier เพื่อแยกของแข็งหยาบออกจากน้ำเสียที่ถูกสูบมาจาก Dynamic separator ก่อนไหล

ต่อไปที่ Bar screen ในกรณีที่ฝนตกหนัก Storm chamber จะรับน้ำเสียที่ถูกเจือจางโดยน้ำฝนแล้ว ซึ่งไหลล้นมาจาก Inlet pumping station และไหลต่อไปที่ Storm pumping station จากนั้นน้ำจะถูกส่งต่อไปยัง Storm screen ซึ่งมีทั้งชนิด Rotary storm screen และ Static storm screen ทำหน้าที่แยกของแข็งที่ปะปนมากับน้ำ ก่อนปล่อยลงสู่คลองซ่องนนทรีที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยาต่อไป

- 2) การบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง (Secondary Treatment) เป็นการบำบัดทางชีวภาพ โดยน้ำเสียที่ผ่านการแยกขยะและของแข็งออกแล้วจะถูกสูบโดย CASS feed pumping station ไปสู่ CASS basin เพื่อลดค่า BOD ของแฉะแขวนลอย ในโตรเจน และฟอสฟอรัส โดยเติมอากาศโดยใช้ air blower จ่ายลมผ่านหัวเติมอากาศ (Air diffuser) มีเครื่องสูบลมคอนทามินเวียน ตะกอนในถังและมีเครื่องสูบลมคอนทามินเวียนออกจากถังภายในถังมี Decanter เพื่อรับน้ำใสที่บำบัดแล้วออกจากถัง การทำงานของถังจะทำงานแบบมีขั้นตอน (Sequence batch) และมีการเติมสารเคมี Alum เพื่อช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพ การบำบัดฟอสฟอรัส จากนั้น น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่าน Outfall cascade เพื่อช่วยให้น้ำที่มีปริมาณออกซิเจนเพิ่มขึ้นจากการสัมผัสกับอากาศก่อนไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา
- 3) การกำจัดตะกอน (Sludge Treatment) ตะกอนส่วนเกินซึ่งเป็นผลจากการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง และตะกอนฟอสฟอรัสจะถูกนำมาเพิ่มความเข้มข้นและรีดน้ำออกโดยเครื่องรีดตะกอน (Combined Belt Press) จนมีค่าของแฉะกิดเป็นน้ำหนักแห้ง 20 % (มีน้ำ 80 %) ซึ่งมีสภาพคล้ายดินแห้ง จากนั้นนำมาผสมกับปูนขาวเพื่อป้องกันการเกิดกลิ่น ตะกอนที่ได้สามารถนำไปผสมดินใช้ทำปุ๋ย หรือนำไปถมที่ก็ได้

### 3.4.8 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

#### 3.4.8.1 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร

การจัดระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานเขตต่างๆ ร่วมกับสำนักการระบายน้ำกรุงเทพมหานคร ซึ่งแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ พื้นที่ฝั่งตะวันออก (ฝั่งพระนคร) และพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งธนบุรี) สำหรับพื้นที่ทางด้านตะวันออกซึ่งเป็นส่วนของพื้นที่โครงการ มีแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพื้นที่น้ำท่วม ดังนี้

- ระบบป้องกันน้ำท่วมของเขตชั้นในของกรุงเทพมหานครฝั่งตะวันออก
- คันกั้นน้ำพระราชดำริ
- ระบบป้องกันน้ำท่วมจังหวัดนนทบุรี (ฝั่งตะวันออก)
- ระบบป้องกันน้ำท่วมจังหวัดสมุทรปราการ (ฝั่งตะวันออก)
- ผนังกั้นน้ำตามริมฝั่งเจ้าพระยาในเขตจังหวัดปทุมธานี
- แถบพื้นที่สีเขียวทางด้านตะวันออกของคันกั้นน้ำพระราชดำริ

การควบคุมระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วมในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งสองฝั่ง อยู่ในการควบคุมดูแลของศูนย์ควบคุมระบบป้องกันน้ำท่วม (Flood Control Center) ประกอบด้วยสถานีแม่ข่าย และสถานีเครือข่าย 55 แห่ง ซึ่งทำหน้าที่ตรวจวัดข้อมูลอุทกวิทยาต่างๆ เช่น ระดับน้ำในคลอง ระดับการเปิด-ปิดของประตูระบายน้ำ ปริมาณน้ำฝน การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ฯลฯ และส่งผ่านข้อมูลด้วยระบบ SCADA เข้าสู่สถานีแม่ข่ายเพื่อการวางแผนควบคุมการระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม ปัจจุบันกรุงเทพมหานคร มีการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมสถานีสูบน้ำรวม 109 แห่ง คิดเป็นกำลังการสูบน้ำรวม 1,293 ลบ.ม./วินาที มีประตูระบายน้ำ 170 แห่ง ประตูทอระบาย 83 แห่ง บ่อสูบน้ำ 10 แห่ง บึงรับน้ำ 11 แห่ง และทำนบกั้นน้ำ 2 แห่ง อุโมงค์ 2 แห่ง และทางลอด 6 แห่ง

ระบบการระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันได้ดำเนินการ โดยการก่อสร้างระบบปิดล้อมย่อย (Sub-Polder) ซึ่งเป็นระบบที่ประกอบด้วยการก่อสร้างบ่อสูบน้ำประตูระบายน้ำ และการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำในพื้นที่ออกสู่แม่น้ำลำคลองภายนอก และออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีคันกั้นน้ำ ทั้งที่เป็นธรรมชาติ คือ ถนน และที่สร้างขึ้นโดยใช้กระสอบทราย เพื่อเสริมคันให้สูงขึ้นได้ระดับป้องกัน ซึ่งในปัจจุบันได้ดำเนินการจัดสร้างระบบปิดล้อมย่อยทั้งสิ้น 15 พื้นที่ ครอบคลุมพื้นที่ 168 ตร.กม. มีกำลังการสูบน้ำรวมทั้งหมด 489.18 ลบ.ม./วินาที (ตารางที่ 3.4-9)

ตารางที่ 3.4-9 รายละเอียดพื้นที่ปิดล้อมเพื่อป้องกันน้ำท่วมของสำนักการระบายน้ำ

ลำดับที่	บริเวณปิดล้อม	พื้นที่ (ตร.กม.)	กำลังเครื่องสูบน้ำ (ลบ.ม./วินาที)
1	พื้นที่ปิดล้อมหมู่บ้านเมืองทอง	13.7	11.85
2	พื้นที่ปิดล้อมหมู่บ้านจินเขต และท่าทราย	4.96	10.30
3	พื้นที่ปิดล้อมถนนรัชดาภิเษก ช่วงคลองน้ำแก้ว	28	46.69
4	พื้นที่ปิดล้อมบางกะปิ	8.3	26.76
5	พื้นที่ปิดล้อมรามคำแหง	10.6	31.69
6	6.1 พื้นที่ปิดล้อมราชเทวี ช่วงสถานทูตอินโดนีเซีย	1.9	13.49
	6.2 พื้นที่ปิดล้อมราชเทวี ช่วงโรงพยาบาลนครพิงค์	0.5	2.13
	6.3 พื้นที่ปิดล้อมราชเทวี ช่วงแยกมิตรสัมพันธ์	0.6	6.90
	6.4 พื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง ถนนเพชรบุรี	0.8	6.00
7	พื้นที่ปิดล้อมปทุมวัน	2.6	22.02
8	พื้นที่ปิดล้อมคลองเตยและวัฒนา	23	88.16
9	พื้นที่ปิดล้อมพระโขนง บางนา และประเวศ	26	87.95
10	พื้นที่ปิดล้อมราชเทวี ถนนพระรามที่ 6	2.2	24.15
11	พื้นที่ปิดล้อมพญาไท	9.1	11.78
12	พื้นที่ปิดล้อมพระนคร	1	5.30
13	พื้นที่ปิดล้อมยานนาวา สาทร และบางคอแหลม	16.3	40.66
14	พื้นที่ปิดล้อมคลองตัน	5.6	13.50
15	พื้นที่ปิดล้อมธนบุรีและคลองสาน	12.9	39.85
	<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>168.06</b>	<b>489.18</b>

ที่มา: กองระบบทอระบายน้ำ, 2550



นอกจากระบบปิดล้อมดังกล่าว แล้วสำนักระบายน้ำได้ดำเนินการจัดหาพื้นที่เก็บกักน้ำเพื่อการป้องกันน้ำท่วม (แก้มลิง) ในพื้นที่ด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร โดยในปัจจุบันมีจำนวน 20 แห่ง สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 10,062,525 ลบ.ม. ซึ่งประกอบด้วย

- 1) บึงหนองบอน สร้างสถานีสูบน้ำขนาด 20 ลบ.ม./วินาที พร้อมท่อน้ำล้นเก็บกักน้ำได้ประมาณ 5 ล้าน ลบ.ม.สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่เขตประเวศและเขตพระโขนง
- 2) บึงมักกะสัน ก่อสร้างสถานีสูบน้ำ 2 แห่ง และคันดินรอบบึงพร้อมขุดลอกบึงปัจจุบันมีความสามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 261,660 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมถนนราชปรารภ ศรีอยุธยา และโอศกดินแดง
- 3) บึงพระราม 9 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3 ลบ.ม./วินาที พร้อมขุดลอกบึง ปัจจุบันสามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 10,875 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมถนนพระราม 9
- 4) บึงพิบูลวัฒนา สร้างเขื่อนรอบบึงพร้อมสถานีสูบน้ำขนาด 6 ลบ.ม./วินาที เก็บกักน้ำได้ประมาณ 48,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วม ถนนพหลโยธิน ประดิพัทธ์ และพื้นที่พญาไท
- 5) บึงลำพังพวย ก่อสร้างสถานีสูบน้ำขนาด 3 ลบ.ม./วินาที สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 155,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณคลองจั่น เขตบึงกุ่ม
- 6) บึงกระเทียม ก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมท่อบาน และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 3 ลบ.ม./วินาที เก็บกักน้ำได้ 110,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่เขตมีนบุรี
- 7) บึงกุ่ม ก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมท่อบาน และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 2 ลบ.ม./วินาที เก็บกักน้ำได้ 121,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมหมู่บ้านเสรีนครพัฒนา หมู่บ้านทวีสุข เขตบึงกุ่ม
- 8) บึงสนามกอล์ฟฟรโดไฟ ได้ปรับปรุงบึงรับน้ำในสนามกอล์ฟฟรโดไฟ ให้สามารถรับน้ำฝนได้ประมาณ 150,000 ลบ.ม. สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณแยกลาดพร้าว ถนนกำแพงเพชร 3 บริเวณตลาดนัดจตุจักร
- 9) บึงตาเกตุ ได้ขุดลอกบึงให้มีความลึกสำหรับเก็บกักน้ำได้ 15,600 ลบ.ม. สามารถช่วยรองรับน้ำฝนเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่บริเวณเขตบางชัน
- 10) บึงพล ม.2 และกรมทหารราบที่ 1 รอ. พื้นที่ 186,300 ตรม. รับน้ำได้ 94,000 ลบ.ม. โดยได้รับความร่วมมือจากกองทัพบกอนุญาตให้ใช้เป็นแก้มลิงได้ สามารถเก็บกักน้ำเพื่อช่วยลดปัญหาน้ำท่วมถนนพหลโยธินบริเวณหน้ากองทัพบกช่อง 5
- 11) บึงเรื่อนจำคลองเปรม ก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมท่อบาน และติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 2 ลบ.ม./วินาที เก็บกักน้ำได้ประมาณ 53,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมถนนงามวงศ์วาน และถนนวิภาวดีรังสิต

- 12) บึงข้างโรงพยาบาลบรุคตรไฮยากร ข้างสถานีรถไฟมัทกะสัน ได้ขุดลอกบึงให้สามารถเก็บกักน้ำได้ 12,800 ลบ.ม. เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณถนนเพชรบุรี
- 13) บึงเสือด้า เป็นที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทยให้กรุงเทพมหานครขุดบึงรับน้ำได้ 22,750 ลบ.ม. เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณถนนอโศก ถนนเลียบทางรถไฟและถนนนิคมมัทกะสัน
- 14) บึงปูนซีเมนต์ไทย (บึงฝรั่ง) ก่อสร้างทำนบและประตูระบายน้ำพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3 ลบ.ม./วินาที เก็บกักน้ำได้ประมาณ 78,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วม ถนนวิภาวดีรังสิต เขต บางซื่อ
- 15) บึงเอกชัย เป็นที่ของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยให้ความร่วมมือ กรุงเทพมหานคร ขุดบึงรับน้ำจากท่อระบายน้ำในถนนเพชรบุรีตัดใหม่ เพื่อสูบน้ำระบายลงคลองแสนแสบสามารถเก็บกักน้ำได้ 3,500 ลบ.ม. ช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณถนนเพชรบุรี
- 16) บึงสวนสยาม เป็นบึงเอกชนได้ให้ความร่วมมือสร้างทำนบและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อเก็บกักน้ำในบึงได้ 190,000 ลบ.ม. สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมถนนรามอินทรา
- 17) บึงในกรมทหารราบที่ 11 รอ. ถนนรามอินทรา กองทัพบกให้ความร่วมมือ กทม. ในการพัฒนาปรับปรุงบึงโดยขุดลอกบึงเดิม ขุดบึงใหม่และวางท่อระบายน้ำต่อเชื่อมระหว่างบึง เพื่อช่วยเก็บกักน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ของกรมทหารราบที่ 11 รอ. ซึ่งสามารถเก็บกักน้ำฝนได้ปริมาณ 288,000 ลบ.ม. จะช่วยแบ่งเบาภาระการระบายน้ำของคลองบางบัว ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณถนนพหลโยธินถนนรามอินทราและบริเวณใกล้เคียงได้
- 18) บึงสีกัน ภายในหมู่บ้านเมืองทอง 1 ถนนแจ้งวัฒนะ กทม. ได้รับความร่วมมือทำการปรับปรุงก่อสร้างอาคารควบคุมในบึง เพื่อใช้เป็นที่เก็บกักน้ำฝนบริเวณหมู่บ้านเมืองทอง 1 สามารถเก็บกักน้ำได้ 40,000 ลบ.ม. แก้ไขปัญหาน้ำท่วมของหมู่บ้านเมืองทอง 1 และบริเวณใกล้เคียง
- 19) บึงข้างโรงเรียนแอนเนกซ์ กรุงเทพมหานครได้ขุดลอกบึงให้สามารถเก็บกักน้ำได้ 8,400 ลบ.ม. เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบริเวณหมู่บ้านแอนเนกซ์
- 20) แก้มลิงคลองมหาชัย-คลองสนามชัย กรมชลประทานร่วมกับ กทม. ร่วมกันก่อสร้างประตูระบายน้ำและแนวป้องกันน้ำท่วมเพื่อเก็บกักน้ำในคลองสนามชัย คลองขุนราชพินิจในและคลองสาขา ได้ประมาณ 3,400,000 ลบ.ม. สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและน้ำเน่าเสียในพื้นที่ฝั่งธนบุรีและปริมณฑล

การก่อสร้างระบบระบายน้ำ ในปี พ.ศ. 2547 ได้มีการพัฒนาระบบระบายน้ำในพื้นที่ป้องกัน โดยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำขนาดใหญ่ เพื่อช่วยเร่งระบายน้ำจากพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมขังให้ระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 4 โครงการ (ที่มา: <http://dds.bangkok.go.th>) ดังนี้

1) โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองแสนแสบและคลองลาดพร้าวลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อลดระดับน้ำในคลองแสนแสบและคลองลาดพร้าว เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเขตห้วยขวาง บางกะปิ บึงกุ่ม ลาดพร้าว สวนหลวง สะพานสูง โดยก่อสร้างอุโมงค์ขนาด  $\varnothing$  5 ม. รับน้ำจากคลองลาดพร้าวและคลองแสนแสบ บริเวณบึงพระราม 9 ลอดใต้ตามแนวคลองแสนแสบ คลองตัน ซอยสุขุมวิท 71 ถนนสุขุมวิท คลองพระโขนง สิ้นสุดที่สถานีสูบน้ำพระโขนง โดยก่อสร้างสถานีสูบน้ำเพิ่มเติมบริเวณประตูเรือสัญจรเดิม ขนาดกำลังสูบ 60 ลบ.ม./วินาที ระบายลงสู่คลองพระโขนงไปลงแม่น้ำเจ้าพระยา

2) โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำจากบึงมักกะสันลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยใช้บึงมักกะสันเป็นที่กักน้ำชั่วคราว เพื่อลดระดับน้ำในคลองแสนแสบและคลองสามเสน เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณถนนเพชรบุรี ถนนสุขุมวิท และในพื้นที่เขตพญาไท ปทุมวัน ราชเทวี ดินแดง ห้วยขวาง บางรัก สาทร วัฒนา และคลองเตย โดยจะก่อสร้างอุโมงค์ขนาด  $\varnothing$  4.6 ม. ยาวประมาณ 6,200 ม. จากบึงมักกะสันไปตามแนวทางรถไฟสายชองนนทบุรีลงแม่น้ำเจ้าพระยา

3) โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำบางซื่อจากถนนวิภาวดีรังสิตถึงแม่น้ำเจ้าพระยาอุโมงค์ขนาด  $\varnothing$  2.40 เมตร ความยาวประมาณ 4.90 กม. งบประมาณ 1,050 ล้านบาท เริ่มดำเนินการ ปี 2551- 2553

4) โครงการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำคลองบางเขน อุโมงค์ขนาด  $\varnothing$  4.00 เมตร ยาวประมาณ 10 กม. งบประมาณ 2,400 ล้านบาท ดำเนินการในปีถัดไป

### 3.4.8.2 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่โครงการ

การระบายน้ำภายในเขตบางรักจะใช้ท่อสาธารณะที่ฝังไว้ตามถนนสายต่างๆ โดยบางส่วนจะเข้าโรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทบุรี และบางส่วนจะเข้าโรงควบคุมคุณภาพน้ำสี่พระยา ซึ่งในปี 2553 ทางสำนักงานเขตบางรักได้จัดเตรียมแผนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการน้ำท่วมให้สอดคล้องกับสถิติปริมาณน้ำฝนและระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในแต่ละช่วง (ช่วงต้นฤดูฝน พฤษภาคม ถึงกรกฎาคม 2553 ช่วงปลายฤดูฝน สิงหาคม ถึง กันยายน 2553 และช่วงน้ำเหนือไหลบ่าและน้ำทะเลหนุนสูง ตุลาคม ถึง ธันวาคม 2553) ไว้ดังนี้

1. ทำความสะอาดท่อระบายน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบซึ่งมีความยาวทั้งสิ้น 27,737 เมตร
2. ขุดลอกและเปิดทางน้ำไหล คู คลอง และลำกระโดง ที่อยู่ในความรับผิดชอบ จำนวน 9 แห่ง ความยาวประมาณ 1,688 เมตร
3. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว
  - กรณีน้ำท่วมที่เกิดจากฝนตกหนัก
    - จุดที่ 1 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว 1 เครื่อง บริเวณซอยสีลม 19 ปากซอยเชื่อมถนนสีลม
    - จุดที่ 2 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว 1 เครื่อง บริเวณซอยศาลาแดง ใกล้บ้านท่านอดีตรองนายกรัฐมนตรี (พล.ต.อ. เกา สารสิน)



- จุดที่ 3 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว 1 เครื่อง บริเวณซอยศาลาแดง 1  
ปากซอยเชื่อมถนนพระราม 4
- จุดที่ 4 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว 1 เครื่อง บริเวณถนนศาลาแดง  
ปากซอยเชื่อมถนนสาทรเหนือ
- จุดที่ 5 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว 1 เครื่อง บริเวณถนนราชีวาส  
ราชนครินทร์ แยกตัดถนนสุรวงศ์
- กรณีน้ำเหนือไหลบ่าและน้ำทะเลหนุนสูง
- จุดที่ 1 สร้างสะพานทางเดินชั่วคราว เพื่อให้ประชาชนสัญจรไป-มา ในการขึ้น-ลงท่าเรือได้อย่าง  
สะดวก
- จุดที่ 2 วางกระสอบทราย จำนวน 6000 ใบ สร้างผนังกันน้ำ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว ขนาด  
เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว 1 เครื่อง บริเวณท่าเรือสาทร
- จุดที่ 3 สร้างสะพานไม้ชั่วคราว บริเวณท่าเรือโอเรียนเต็ล
- จุดที่ 4 วางกระสอบทราย อุดรอยรั่ว บริเวณสถานีสูบน้ำสี่พระยา และทำคันกันน้ำด้วยแอสฟัลต์  
ผสมรื้อน ในถนนสี่พระยา
- จุดที่ 5 วางกระสอบทรายจำนวน 1500 ใบ สร้างผนังกันน้ำ และทำทางเดินชั่วคราว บริเวณท่าเรือ  
ควนเจ้าพระยา
- จุดที่ 6 บริเวณอื่นๆ ที่อยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา เช่น อาคารโรงแรมขนาดใหญ่ สถานทูต สถานี  
ดับเพลิง สถานีตำรวจน้ำ สถานีราชการ ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ติดริมแม่น้ำ  
เจ้าพระยา แก้ไขโดยการประชาสัมพันธ์แจ้งข่าวสารข้อมูลระดับน้ำขึ้น-ลง ตลอดจนเชิญ  
มาร่วมประชุมวางแผนการป้องกันน้ำท่วมร่วมกันก่อนเกิดเหตุการณ์วิกฤต
4. ติดตั้งสถานีสูบน้ำถาวรในเขตพื้นที่บางรัก ซึ่งดำเนินการและควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน  
ระบายน้ำติดตั้งเครื่องสูบน้ำชั่วคราว จำนวน 5 จุด ได้แก่
- จุดที่ 1 สถานีสูบน้ำสี่พระยา (โรงบำบัดน้ำเสียกรุงเทพมหานคร)
- จุดที่ 2 สถานีสูบน้ำ ขอยเจริญกรุง 32 (ขอยข้างไปรษณีย์กลาง)
- จุดที่ 3 สถานีสูบน้ำ ขอยเจริญกรุง 36 (ขอยโรงภาษี)
- จุดที่ 4 สถานีสูบน้ำ ขอยเจริญกรุง 42/1 (ขอยทางเข้าโรงแรมแชนกรีลา)
- จุดที่ 5 สถานีสูบน้ำที่ปากคลองสาทร
5. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของสำนักงานเขตบางรัก เพื่อประสานการ  
ปฏิบัติงานกับกรุงเทพมหานคร และสำนักงานระบายน้ำ มีเจ้าหน้าที่ประจำวันละ 2 คน
6. จัดตั้งหน่วยบริการเร่งด่วนกรุงเทพมหานคร (BEST) มีเจ้าหน้าที่จำนวน 27 คน
7. ตรวจสอบเครื่องสูบน้ำที่มีอยู่ให้พร้อมใช้งาน
8. จัดฝ่ายปฏิบัติงานช่วยเหลือประชาชนเพื่อแก้ไขเหตุฉุกเฉิน
9. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบเกี่ยวกับลักษณะอากาศ หรือสภาวะน้ำท่วม ตลอดจนแนวทาง  
ปฏิบัติ

10. ขอความร่วมมือสำนักการระบายน้ำในการเสริมแนวป้องกันน้ำท่วมตามจุดต่างๆ ที่เกินขีดความสามารถของสำนักงานเขตฯ
11. ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเหลือประชาชนกรณีเกิดน้ำท่วมยังเป็นเวลานาน

สำหรับการระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการบริเวณถนนสุรวงศ์ เป็นระบบท่อรวม (Combined System) ที่ใช้ระบายน้ำฝนและน้ำเสียรวมกัน ทั้งนี้ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.6 ม. โดยจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนและน้ำทิ้งเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในโรงควบคุมคุณภาพน้ำของนนทบุรี และปล่อยให้ไหลลงสู่คลองช่องนนทรีที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยาต่อไป ซึ่งในการแก้ไขปัญหาปัญหาน้ำท่วม ทางสำนักงานเขตฯ มีการดำเนินการชั่วคราวโดยจะดำเนินการเปิดฝาบ่อพักชนิดฝาเหล็กกลม เพื่อช่วยเร่งส่งน้ำลงท่อระบายน้ำหลัก ส่วนแนวทางแก้ไขปัญหาดูยาวทางสำนักงานเขตฯ จะขอให้ สน. เป็นผู้ตรวจสอบว่าจะทำอย่างไร จึงสามารถระบายน้ำให้ทันแทนการเปิดฝาบ่อพักต่อไป

#### 3.4.9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ อัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย หรือแผ่นดินไหว อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบร่วมกันของกองตำรวจดับเพลิง กรมตำรวจ และสำนักงานเขตต่างๆ โดยกองตำรวจดับเพลิง จะทำหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทางด้านอัคคีภัยเป็นหลัก และได้รับการสนับสนุนความช่วยเหลือจากสำนักงานเขต ส่วนภัยอื่นๆ จะอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานเขต

สำหรับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยด้านอัคคีภัยในกรุงเทพมหานคร จะมีสถานีดับเพลิงกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ตามเขตต่างๆ บริเวณพื้นที่เขตแต่ละเขตจะมีสถานีดับเพลิงประมาณ 1-2 แห่ง ซึ่งสถานี 1 แห่ง จะมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ประมาณ 25-30 คน รถยนต์ดับเพลิง 1-2 คัน รถยนต์บรรทุกน้ำ 4-5 คัน รถพยาบาล 1 คัน และมีเครื่องมือที่ใช้ในการดับเพลิงอยู่อย่างเพียงพอ

สำหรับพื้นที่เขตบางรักซึ่งเป็นพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของสถานีดับเพลิงบางรัก ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.52 กม. นอกจากนี้ ในกรณีที่ต้องการความช่วยเหลือจากสถานีดับเพลิงใกล้เคียง จะขอการสนับสนุนจากสถานีดับเพลิงถนนจันทน์ได้ โดยรายละเอียดพาหนะและอุปกรณ์ในการดับเพลิงแสดงดังตารางที่ 3.4-10

### ตารางที่ 3.4-10

#### จำนวนพาหนะในการดับเพลิงของสถานียดับเพลิงต่างๆ บริเวณโครงการ

สถานียดับเพลิงบางรัก		สถานียดับเพลิงถนนจันทน์	
ประเภทรถ	จำนวน (คัน)	ประเภทรถ	จำนวน (คัน)
• รถตรวจการ	1	• รถตรวจการ	1
• รถบันได ขนาดความสูง 13 เมตร	1	• รถบันได ขนาดความสูง 170 เมตร (ประมาณ 52 เมตร)	1
• รถบันได ขนาดความสูง 172 ฟุต (ประมาณ 52 เมตร)	1	• รถกระเช้า ขนาดความสูง 100 ฟุต (ประมาณ 33 เมตร)	1
• รถกระเช้า ขนาดความสูง 100 ฟุต (ประมาณ 33 เมตร)	3	• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 10,000 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	1
• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 1,500 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	2	• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 6,000 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	2
• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 5,000 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	2	• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 1,500 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	2
• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 6,000 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	2		
• รถหัวฉีดน้ำดับเพลิง บรรทุกน้ำ 10,000 ลิตร (สามารถฉีดน้ำได้ไกลขนาดตึกสูง 10 ชั้น)	2		
• รถขนอุปกรณ์พิเศษและกู้ภัย	1		
• รถบรรทุกเครื่องช่วยหายใจ	1		
• รถบรรทุกเครื่องอัดอากาศ	1		
• รถบรรทุกเครื่องลากเข็น/ เครื่องหามหาม	1		
• รถไฟฟ้า	1		
<b>รวม</b>	<b>19</b>	<b>รวม</b>	<b>8</b>

ที่มา: สถานียดับเพลิงบางรัก และสถานียดับเพลิงถนนจันทน์, 2553



### 3.5 คุณค่าคุณภาพชีวิต

#### 3.5.1 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ – สังคม

##### 3.5.1.1 บทนำ

บริษัท อัมรา สอพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการพัฒนาที่ดินบริเวณ ถนนสุขุมวิท เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร จากพื้นที่ปัจจุบันซึ่งเป็นพื้นที่ว่างล้อมรั้วรอการก่อสร้างที่พักในรูปแบบโรงแรม ภายใต้ชื่อ “โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ” โดยในช่วงการก่อสร้างโครงการและช่วงดำเนินการ อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งในด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องดำเนินการสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม ผลกระทบในด้านต่างๆ ตลอดจนทัศนคติของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบดังกล่าว

##### 3.5.1.2 การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

###### 1) วัตถุประสงค์ในการศึกษา

- เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม การประกอบอาชีพ และสภาพปัญหาของชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา
- เพื่อสำรวจปัญหาสภาพแวดล้อม ความเดือดร้อนรำคาญ ที่เกิดในชีวิตประจำวันของชุมชน ตลอดจนระดับของผลกระทบ
- เพื่อสำรวจการรับข่าวสาร ทัศนคติ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของชุมชนต่อการก่อสร้างและการดำเนินงานของโครงการ
- เพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพที่คาดว่าจะได้รับทั้งในช่วงการก่อสร้างโครงการและเมื่อเปิดดำเนินการแล้ว รวมทั้งผลดีและผลเสียที่ได้รับจากโครงการ
- เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ

###### 2) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษารอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ โดยให้น้ำหนักการศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ เป็นสำคัญ (ตารางที่ 3.5-1 และ รูปที่ 3.5-1)

### 3) การกำหนดจำนวนตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling)

(1) บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการสำรวจทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร รอบที่ตั้งโครงการ ตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งพื้นที่ศึกษาครอบคลุมบางพื้นที่ในเขตบางรัก เขตปทุมวัน และเขตสาทร กรุงเทพมหานคร จากข้อมูลสถิติของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ เดือนธันวาคม ปี 2552 ดังตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1

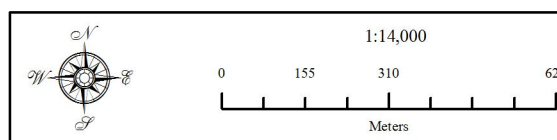
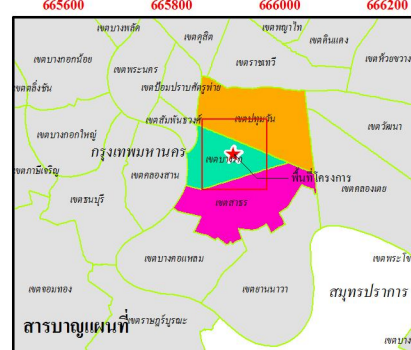
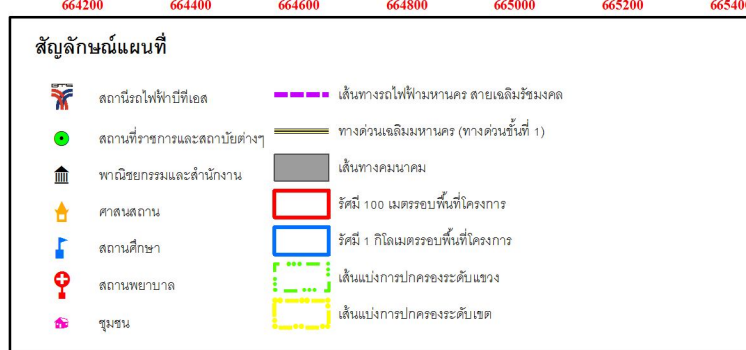
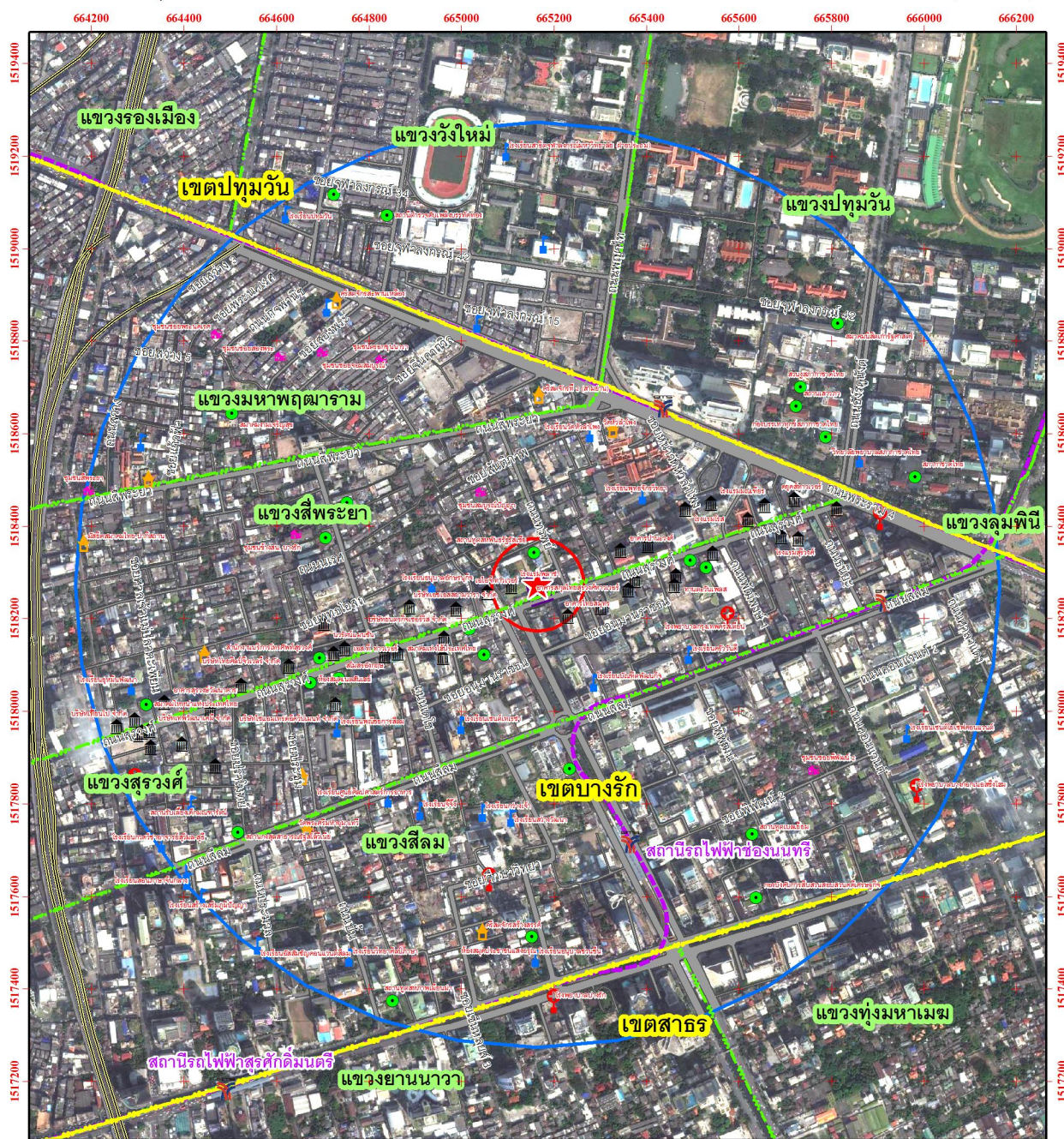
แสดงจำนวนประชากร จำนวนบ้านในแต่ละแขวงของพื้นที่ศึกษาในเขตรัศมี 1 กิโลเมตร

เขต/แขวง	ประชากร (คน)			พื้นที่ (ตร.กม.)	ความ หนาแน่น (คน/ตร.กม.)	จำนวนบ้าน (หลัง)	ความ หนาแน่น (หลัง/ตร.กม.)
	รวม	ชาย	หญิง				
<b>เขตบางรัก</b>	<b>47,503</b>	<b>22,474</b>	<b>25,029</b>	<b>5.540</b>	<b>3,574</b>	<b>24,971</b>	<b>4,507</b>
- แขวงสุริยวงศ์ **	5,376	2,561	2,815	0.605	8,886	4,310	7,124
- แขวงมหาพฤฒาราม	13,515	6,339	7,176	0.640	21,117	4,322	6,753
- แขวงสีลม	12,823	6,101	6,722	1.561	8,215	9,996	6,404
- แขวงสี่พระยา	12,327	5,726	6,601	0.770	16,009	5,103	6,627
<b>เขตปทุมวัน</b>	<b>58,858</b>	<b>27,463</b>	<b>31,395</b>	<b>8.386</b>	<b>7,019</b>	<b>25,722</b>	<b>3,067</b>
- แขวงวังใหม่	10,905	5,444	5,461	1.423	7,663	5,052	3,550
- แขวงปทุมวัน	7,644	2,875	4,769	2.276	3,359	844	371
- แขวงลุมพินี	20,278	9,526	10,752	3.335	6,080	12,932	3,878
- แขวงรองเมือง	20,031	9,618	10,413	1.239	16,167	6,894	5,564
<b>เขตสาทร</b>	<b>89,294</b>	<b>42,675</b>	<b>46,619</b>	<b>9.326</b>	<b>9,575</b>	<b>36,712</b>	<b>3,937</b>
- แขวงยานนาวา	24,363	11,629	12,734	2.029	12,007	9,028	4,445
- แขวงทุ่งมหาเมฆ	20,672	10,175	10,497	4.041	5,116	11,833	2,928

หมายเหตุ \*\* คือ ที่ตั้งโครงการ

สำหรับพื้นที่ศึกษารัศมี 1 กิโลเมตร มีพื้นที่ 3.14 ตารางกิโลเมตร เพราะฉะนั้นจะได้จำนวนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาประมาณ 149,602 ครัวเรือน ( $3.14 \times 47,644$ )





รูปทรงรี ระบบ WGS 1984  
กริด UTM โซน 46 ระยะห่าง 1,000 เมตร  
เส้นโครงแผนที่ Transverse Mercator  
พิกัดอ้างอิง Mean Sea Level ระดับน้ำทะเลปานกลาง  
พิกัดอ้างอิงทางราบ ระบบ WGS 1984



บริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 3.5-1 พื้นที่รอบโครงการในรัศมี 1 กิโลเมตร

บทที่ 3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

53014.AHT



(2) เนื่องจากการสอบถามและสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในครัวเรือน ต้องสอบถามจากหัวหน้าครัวเรือน/เจ้าของสถานประกอบการ หรือคู่สมรส หรือผู้ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนนั้นๆ เพียง 1 ราย/ครัวเรือน ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงได้สุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนของประชากรเป้าหมาย 149,602 ครัวเรือน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1970) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = จำนวนประชากรเป้าหมาย  
N = จำนวนประชากรทั้งหมด (149,602 ครัวเรือน)  
e = ค่าความคลาดเคลื่อน (0.05)

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้เท่ากับ 0.05 เนื่องจาก ในการศึกษาวิจัยโดยทั่วไป ยอมรับผลการวิจัยที่มีความคลาดเคลื่อนได้ ตั้งแต่ 0.01, 0.05 จนถึง 0.10 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้สำรวจอยู่ในเกณฑ์ของการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพ (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540) ดังนั้นสามารถคำนวณจำนวนตัวอย่างแบบสำรวจ ดังนี้

$$n = \frac{149,602}{1 + (149,602 \times 0.05^2)}$$

n = 399 ตัวอย่าง

(3) จำนวนตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) กำหนดจำนวนตัวอย่างให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ทุกพื้นที่ในสัดส่วนที่สามารถเป็นตัวแทนในการสุ่มตัวอย่างได้ โดยกำหนดเป้าหมายไว้ที่จำนวนแบบสอบถาม 409 ตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็นครัวเรือน/สถานประกอบการ ที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ จำนวน 33 ตัวอย่าง และครัวเรือน/สถานประกอบการ ที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ รัศมี 1 กม. จำนวน 376 ตัวอย่าง

- กลุ่มประชากรที่พักอาศัยภายในพื้นที่รัศมี 100 ม. จากโครงการ บริษัทที่ปรึกษาใช้เทคนิคการเก็บแบบสอบถามแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกบ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการทั้ง 4 ด้าน ทุกหลัง ที่ปรึกษาได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 33 ตัวอย่าง โดยดำเนินการเก็บจากข้อมูลการสำรวจชุมชนรอบพื้นที่โครงการดังรูปที่ 3.5-2

- กลุ่มประชากรที่พักอาศัยภายในรัศมี 1 กม. จากโครงการ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจโดยวิธีสุ่มแบบ Random Sampling คือเลือกบ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ในรัศมี 1 กม. จากพื้นที่โครงการ ให้ประชากรทั้งหมดมีโอกาสที่จะถูกสุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คือ เลือกบ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ในรัศมี 1 กม. จากพื้นที่โครงการ ด้วยการจับสลาก จากฉลาก

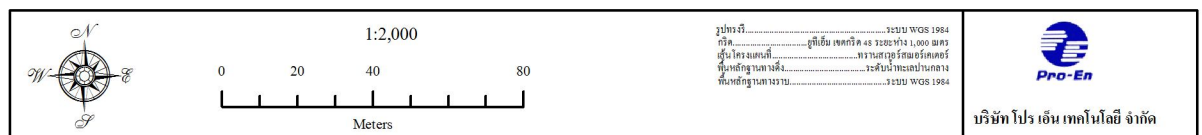
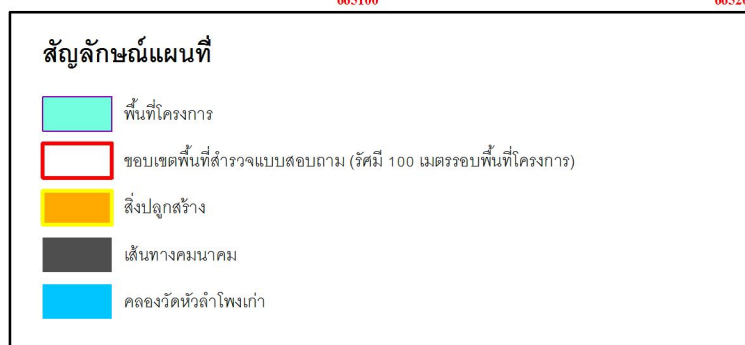
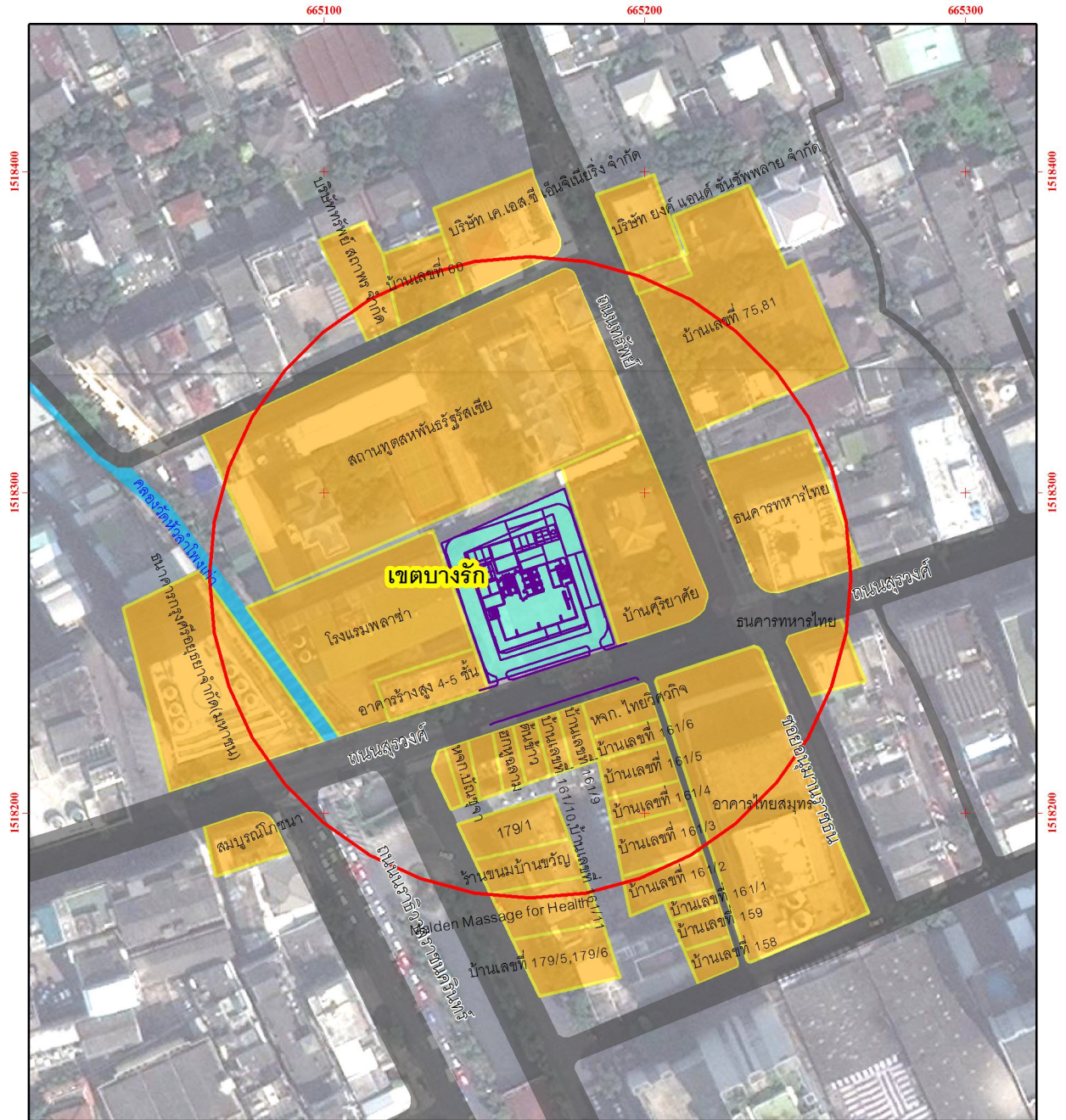
ที่เขียนเลขที่บ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ในพื้นที่รัศมีที่กำหนด โดยสถานที่ที่มีการสุ่มขึ้นมาแล้ว จะถูกคัดออก ไม่มีโอกาสที่จะถูกสุ่มขึ้นมาอีก ในกรณีที่ไม่มีบ้านหรือสถานประกอบการที่สุ่มขึ้นมา หรือไม่พบผู้พักอาศัยในช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ จะมีการสุ่มตัวอย่างสำรองไว้เพื่อให้วันที่ทำการสำรวจจริงได้จำนวนตัวอย่างเพียงพอตามที่กำหนด โดยการเลือกตัวอย่างต้องปราศจากความลำเอียง (Bias) และทุกหน่วยของประชากรต้องมีโอกาสเท่าๆ กันที่จะได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นทางสถิติ (Probability Sampling) สุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม เนื่องจากประชากรมีลักษณะใกล้เคียงกัน (Homogeneous) และการได้หน่วยใดมาเป็นตัวอย่างไม่แตกต่างกัน จากการสำรวจประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ปรึกษาได้สุ่มจำนวนตัวอย่างกลุ่มประชากรที่พักอาศัยภายในรัศมี 1 กม. จากโครงการ ไว้ทั้งหมด 376 ตัวอย่าง

#### 4) การเก็บข้อมูลภาคสนาม

แบบสำรวจทัศนคติดังกล่าวได้ดำเนินการทดสอบ (Pre-test) และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการสัมภาษณ์ โดยพนักงานซึ่งผ่านการอบรม และวิธีการสัมภาษณ์ เป็นผู้สัมภาษณ์ประชากรตัวอย่างเป็นรายบุคคล ซึ่งดำเนินการสำรวจภาคสนามในวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยก่อนดำเนินการสำรวจทัศนคติของประชาชนนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้แจกเอกสารแสดงรายละเอียดและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชนที่อยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553 เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการประกอบความคิดเห็นก่อนการสำรวจทัศนคติ สำหรับตัวอย่างแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการแสดงในภาคผนวก **ข.1** และตัวอย่างแบบสำรวจทัศนคติแสดงในภาคผนวก **ข.2** ส่วนภาพกิจกรรมการสำรวจแบบสอบถามความคิดเห็นของประชาชน แสดงดังภาพที่ **3.5-1**

#### 5) การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ SPSS (Statistical Package for Social Sciences) ส่วนค่าทางสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย ค่าความถี่ (Frequency) และค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งแสดงในรูปแบบตาราง สำหรับผลการสำรวจแสดงในภาคผนวก **ข.3**



รูปที่ 3.5-2 ผังแสดงพื้นที่สำรวจทัศนคติบริเวณพื้นที่โครงการ





ภาพที่ 3.5-1

กิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติของประชาชนรอบพื้นที่โครงการ

### 3.5.1.3 ผลการศึกษา

#### 1) ผลการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

##### (1) โครงสร้างทางประชากร

เขตบางรัก มีพื้นที่ 5.54 ตร.กม. ประกอบด้วยพื้นที่ 5 แขวง คือ แขวงมหาพฤฒาราม แขวงสีลม แขวงบางรัก แขวงสี่พระยา และแขวงสุริยวงส์ (ที่ตั้งโครงการ) ทั้งนี้ประชากรของเขตบางรัก มีจำนวนประชากรทั้งหมด 47,503 คน เป็นประชากรชาย 22,474 คน ประชากรหญิง 25,027 คน และมีจำนวนบ้านเรือน 27,971 หลัง ความหนาแน่นของประชากรคิดเป็น 8,575 คน/ตร.กม.

##### (2) ด้านการศึกษา

สถานศึกษาในระบบโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวนทั้งสิ้น 1,648 แห่ง จำแนกเป็น สถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1,180 แห่ง และหน่วยงานอื่นๆ เช่น ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานคร อีกจำนวน 468 แห่ง สำหรับสถานศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 435 แห่ง มีจำนวนครูรวม 12,840 คน จำนวนนักเรียน 348,209 คน คิดเป็นอัตราส่วนครูต่อนักเรียนเท่ากับ 1 ต่อ 27 (อ้างอิงจาก <http://www.bma.go.th> และ <http://www.moe.go.th>)

##### (3) โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคม

เขตบางรัก มีแนวเขตติดต่อกับพื้นที่กับ เขตปทุมวัน เขตดินแดง เขตสาทร เขตคลองสาน และเขตสัมพันธวงศ์ ซึ่งเป็นสังคมเมือง และเป็นแหล่งประกอบอาชีพของประชาชนในด้านการค้า และประกอบธุรกิจ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และหน่วยงานราชการ เช่น สถานศึกษา ห้างสรรพสินค้า สถานบันเทิง และร้านค้าต่างๆ นอกจากนี้ยังอยู่ในพื้นที่ที่สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกโดยการใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อไปยังพื้นที่ต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียง หรือพื้นที่อื่นๆ ด้วยความรวดเร็ว และปลอดภัย

#### 2) ผลการศึกษาผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม

##### (1) ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชนที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ

จากการสำรวจแบบสอบถามสภาพเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชน ที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการซึ่งประกอบด้วยประชาชนที่อยู่บ้านพักอาศัย ทำงานในบริษัท และเจ้าของสถานประกอบการต่างๆ รวมทั้งหมด 33 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งในช่วงการก่อสร้าง และช่วงดำเนินการของโครงการโดยตรง สรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานภาพในครัวเรือนเป็นพนักงาน/ลูกจ้าง (ร้อยละ 39.4) รองลงมา เป็นหัวหน้าครัวเรือน/สถานประกอบการ (ร้อยละ 21.2) เป็นพ่อแม่/ญาติพี่น้อง และคู่สมรส/ภรรยา (สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 12.1) จำแนกเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.5) และเพศชาย (ร้อยละ 45.5) โดยมีอายุเฉลี่ย 41.2 ปี ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 30.3)

สำหรับภูมิลำเนาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่ย้ายมาจากพื้นที่อื่น (ร้อยละ 51.5) สาเหตุของกลุ่มที่ย้ายมาทั้งหมดเนื่องจากมาหางานทำหรือทำงานในบริเวณนี้ ซึ่งมาจากจังหวัดอื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด (ร้อยละ 35.3)

เมื่อสอบถามถึงความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัย ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่คิดย้ายที่อยู่อาศัย (ร้อยละ 63.6) เนื่องจากครอบครัวที่นี่ อายุมากแล้ว และทำงานบริเวณนี้ รองลงมา ไม่แน่ใจว่าจะมีการย้ายที่อยู่อาศัยหรือไม่ (ร้อยละ 21.2) และคิดที่จะย้ายที่อยู่อาศัย (ร้อยละ 15.2)

- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน

อาชีพหลักของครอบครัวของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยหรือทำงานใกล้กับพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/พนักงานโรงงาน (ร้อยละ 60.6) มีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 20,001-30,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 36.4) และมีรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 30.3) ทั้งนี้ ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สิน (ร้อยละ 63.6) และมีเงินออม (ร้อยละ 72.7)

- ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข

การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยหรือทำงานใกล้กับพื้นที่โครงการ ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า มีผู้ที่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 57.6 โดยส่วนใหญ่จะเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/โรคหวัด (ร้อยละ 53.1) และรับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลของภาครัฐและเอกชน (ร้อยละ 77.8) เมื่อสอบถามความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุขของสถานพยาบาลต่างๆ ส่วนใหญ่เห็นว่ามีเพียงพอ (ร้อยละ 75.8) รองลงมา ไม่เพียงพอ และไม่ทราบว่ามีเพียงพอหรือไม่ (สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 12.1)

เมื่อสอบถามถึงแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชน ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชนหรือบริเวณใกล้เคียง (ร้อยละ 81.8) รองลงมา ไม่ทราบว่ามีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชนหรือบริเวณใกล้เคียงหรือไม่ (ร้อยละ 15.2) และมีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชน (ร้อยละ 3) น้ำสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง (ร้อยละ 72.7) และแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค (น้ำซักล้าง อาบน้ำ ใช้ในครัวเรือน) ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใช้น้ำประปา



ด้านการสุขาภิบาลการกำจัดน้ำเสียจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร และกำจัดขยะมูลฝอยโดยการทิ้งในถังขยะของกรุงเทพมหานครแล้วรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตจะเก็บรวบรวมไปกำจัดต่อไป

### • สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

สำหรับสภาพปัญหาหรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้กับพื้นที่โครงการประกอบอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ เสียงดัง การจราจรติดขัด ฝุ่นละออง น้ำท่วมขัง กลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย และขยะมูลฝอยโดยมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3.5-2)

ตารางที่ 3.5-2

ปัญหาและระดับความรุนแรงทางด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการ  
ที่อยู่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	ลักษณะปัญหา (N=33)	การได้รับปัญหา (ร้อยละ)		ระดับความรุนแรงที่ได้รับ (ร้อยละ)		
		ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1	เสียงดัง	39.4	60.6	30.0	70.0	-
2	การจราจรติดขัด	42.4	57.6	5.3	78.9	15.8
3	ฝุ่นละออง	42.4	57.6	15.8	73.7	10.5
4	น้ำท่วมขัง	75.8	24.2	33.3	55.6	11.1
5	กลิ่นเหม็น	75.8	24.2	12.5	50.0	37.5
6	น้ำเน่าเสีย	81.8	18.2	50.0	50.0	-
7	ขยะมูลฝอย	84.8	15.2	33.3	66.7	-

ที่มา: จากการสำรวจทัศนคติเมื่อวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

### • ข้อมูลด้านระบบสัญญาณโทรทัศน์ของครอบครัว/สถานประกอบการ

จากการสำรวจทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อาศัย หรือทำงานอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.9) มีโทรทัศน์ภายในครัวเรือน/สถานประกอบการ โดยมีอุปกรณ์รับสัญญาณโทรทัศน์แบบจานรับสัญญาณดาวเทียม (ร้อยละ 83.9) และมีปกรับสัญญาณหรือเสาอากาศโทรทัศน์ (ร้อยละ 16.1) ซึ่งจานรับสัญญาณดาวเทียมที่กลุ่มตัวอย่างมีในครัวเรือน/สถานประกอบการทั้งหมดใช้เป็นแบบจานดาวเทียมระบบ KU-Band (จานทิบ) ได้แก่ ทูวทัศน์ ยูบีซี (True Vision UBC) (ร้อยละ 61.5) สามารถ (ร้อยละ 19.2) เคเบิลท้องถิ่น (ร้อยละ 15.4) และดีทีวี (DTV) (ร้อยละ 3.8)

สำหรับการรับชมรายการโทรทัศน์จากสัญญาณดาวเทียมในครัวเรือน/สถานประกอบการ สามารถชมช่องฟรีทีวีของไทย (ร้อยละ 32.9) ช่องฟรีทีวีต่างประเทศ (ร้อยละ 30.3) ช่องเคเบิลทีวีท้องถิ่น/รายการ ทรูวิชั่น (ร้อยละ 30.3) และช่องเคเบิลทีวีในต่างประเทศ (ร้อยละ 6.6) การรับชมรายการโทรทัศน์จากช่องสัญญาณ ส่วนใหญ่สามารถรับชมได้อย่างชัดเจน (ร้อยละ 87.1)

จากการสอบถามเกี่ยวกับผลกระทบด้านสัญญาณโทรทัศน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากมีการ ดำเนินโครงการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดที่อาศัยติดโครงการ (ร้อยละ 96.4) มีความเห็นว่าไม่มีผลกระทบ ใดๆ ต่อสัญญาณโทรทัศน์ มีเพียงร้อยละ 3.6 ที่มีความเห็นว่าจะมีผลกระทบ ซึ่งมีสาเหตุมาจาก โครงการที่สร้างเป็น อาคารสูงทำให้เกิดการบดบังคลื่นส่งสัญญาณโทรทัศน์

สำหรับมาตรการลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสัญญาณโทรทัศน์ของครัวเรือน/สถานที่ทำงานที่ เสนอไว้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีเหมาะสม (ร้อยละ 27.7) และไม่ทราบว่ามีมาตรการเพียงพอ หรือไม่ (ร้อยละ 23.7)

- **การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ**

จากการสำรวจทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อาศัย หรือทำงานอยู่ใกล้กับพื้นที่ โครงการ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทราบว่ามีการสร้างโครงการ ร้อยละ 36.4 โดยผู้ที่ทราบข่าวการก่อสร้าง โครงการ ระบุว่า ทราบจากเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ (ร้อยละ 41.7) เพื่อนบ้าน/คนในครอบครัว (ร้อยละ 33.3) และบริเวณโครงการเป็นทางผ่านหรืออยู่ใกล้บ้าน (ร้อยละ 25)

**(2) ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคมและทัศนคติของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ**

จากการสำรวจทัศนคติครัวเรือน/สถานประกอบการ ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กม. ซึ่งประกอบด้วย บ้านพักอาศัย ร้านค้า บริษัท สถานประกอบการ จำนวนทั้งหมด 376 ตัวอย่าง ซึ่งสรุปผลการศึกษา ดังนี้

- **ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์**

ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานภาพในครัวเรือนหรือสถานประกอบการ เป็น พนักงาน/ลูกจ้าง (ร้อยละ 36.4) รองลงมา เป็นหัวหน้าครัวเรือน/เจ้าของกิจการ (ร้อยละ 22.1) และเป็นผู้สมรส/ ภรรยา (ร้อยละ 20.2) จำแนกเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.2) และเพศชาย (ร้อยละ 46.8) โดยมีอายุเฉลี่ย 38.5 ปี ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 31.9) รองลงมา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช). (ร้อยละ 23.9) และระดับอนุปริญญา/ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง (ปวส.) (ร้อยละ 19.9)

ภูมิถิ่นอาศัยของประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนในพื้นที่ (ร้อยละ 73.7) และย้ายมาจากที่อื่น (ร้อยละ 26.3) โดยส่วนใหญ่ย้ายมาทำงานในบริเวณนี้ (ร้อยละ 63.6) มาแต่งงานกับคนในพื้นที่ (ร้อยละ 26.3) และย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง (ร้อยละ 6.1) ซึ่งมาจากจังหวัดอื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด (ร้อยละ 47.5) รองลงมาคือ มาจากจังหวัดอื่นในภาคใต้ (ร้อยละ 17.2) และจังหวัดอื่นในภาคกลาง (ร้อยละ 12.1)

เมื่อสอบถามถึงความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัย ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่คิดย้ายที่อยู่อาศัย (ร้อยละ 77.1) รองลงมา ไม่แน่ใจว่าจะย้ายหรือไม่ (ร้อยละ 15.7) และคิดจะย้าย (ร้อยละ 7.2)

- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน

อาชีพหลักของครอบครัวของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท/พนักงานโรงงาน (ร้อยละ 56.1) รองลงมา อาชีพค้าขาย (ร้อยละ 25.3) และธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 8) ทั้งนี้ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ในช่วง 20,001-30,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 25) และมีรายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 6,001-8,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 26.3) ทั้งนี้ประชาชนกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งไม่มีหนี้สิน (ร้อยละ 56.4) และมีเงินออม (ร้อยละ 78.2)

- ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข

การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ที่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 66.8 ส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/โรคหวัด (ร้อยละ 45.4) สำหรับการรักษาพยาบาลส่วนใหญ่ไปรับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาล (ร้อยละ 53) เมื่อสอบถามความพึงพอใจของการให้บริการด้านสาธารณสุขของสถานพยาบาลต่างๆ เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.7) เห็นว่ามีสถานพยาบาลบริการอย่างเพียงพอ

เมื่อสอบถามถึงแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชน ประชาชนกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดระบุว่าไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชนหรือบริเวณใกล้เคียง (ร้อยละ 97.6) และไม่ทราบว่าแหล่งน้ำสาธารณะในชุมชนหรือไม่ (ร้อยละ 0.3) สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการบริโภค (น้ำดื่ม) ส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง (ร้อยละ 72.9) และทั้งหมดใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภค (น้ำซักล้าง อาบน้ำ ใช้ในครัวเรือน)

ในด้านการสุขาภิบาล ในการกำจัดน้ำเสียจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ พบว่าประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร และกำจัดขยะมูลฝอยโดยการทิ้งในถังขยะของ กทม. แล้วรอรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตมาเก็บรวบรวมไปกำจัดต่อไป



## ● สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

สำหรับสภาพปัญหาหรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประชาชนที่อยู่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการประกอบอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ การจราจรติดขัด (ร้อยละ 54.8) เสียงดัง (ร้อยละ 42) ฝุ่นละออง (ร้อยละ 30.3) กลิ่นเหม็น (ร้อยละ 2.4) และขยะมูลฝอย (ร้อยละ 1.3) ตามลำดับ รายละเอียดมีดังนี้ (ตารางที่ 3.5-3)

ตารางที่ 3.5-3

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและระดับของปัญหาของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	ลักษณะปัญหา (N=376)	การได้รับปัญหา (ร้อยละ)		ระดับของปัญหาที่ได้รับ (ร้อยละ)		
		ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1	การจราจรติดขัด	45.2	54.8	4.9	90.8	4.4
2	เสียงดัง	58.0	42.0	31.3	67.5	1.3
3	ฝุ่นละออง	69.7	30.3	31.6	59.6	8.8
4	กลิ่นเหม็น	97.6	2.4	33.3	66.7	-
5	ขยะมูลฝอย	98.7	1.3	-	100.0	-
6	น้ำท่วมขัง	100.0	-	-	-	-
7	น้ำเน่าเสีย	100.0	-	-	-	-

ที่มา: จากการสำรวจทัศนคติเมื่อวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

## ● ข้อมูลด้านระบบสัญญาณโทรทัศน์ของครอบครัว/สถานประกอบการ

จากการสำรวจทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.1) มีโทรทัศน์ภายในครัวเรือน/สถานประกอบการ ส่วนใหญ่ใช้จานรับสัญญาณแบบจานรับสัญญาณดาวเทียม (ร้อยละ 67.8) และมีอุปกรณ์รับสัญญาณโทรทัศน์แบบปีกรับสัญญาณโทรทัศน์หรือเสาอากาศโทรทัศน์ (ร้อยละ 32.2) ซึ่งจานรับสัญญาณดาวเทียมที่กลุ่มตัวอย่างมีในครัวเรือน/สถานประกอบการ เป็นแบบจานดาวเทียมระบบ KU-Band (จานทิบ) เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.6) ได้แก่ ทูวิชั่น ยูบีซี (True Vision UBC ) (ร้อยละ 61.5) และสามารถ (Samart) (ร้อยละ 32.5)

สำหรับการรับชมรายการโทรทัศน์จากสัญญาณดาวเทียมที่ในครัวเรือน/สถานประกอบการสามารถชมช่องฟรีทีวีของไทย (ร้อยละ 33.2) รองลงมาคือ เคเบิลทีวีท้องถิ่น/รายการทูวิชั่น (ร้อยละ 32.1) ช่องฟรีทีวีต่างประเทศ (ร้อยละ 29.8) และเคเบิลทีวีในต่างประเทศ (ร้อยละ 4.9) การรับชมรายการเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.1) สามารถรับชมได้อย่างชัดเจน มีเพียง ร้อยละ 0.3 มีปัญหาไม่ชัดเจนเนื่องจากมีอาคารสูงบดบังสัญญาณ

จากการสอบถามเกี่ยวกับผลกระทบด้านสัญญาณโทรทัศน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหากมีการดำเนินโครงการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีความเห็นว่ามีผลกระทบใดๆ ต่อสัญญาณโทรทัศน์

สำหรับมาตรการลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสัญญาณโทรทัศน์ของครัวเรือน/สถานที่ทำงานที่เสนอไว้ กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดเห็นว่ามีเหมาะสม (ร้อยละ 95.5) และไม่ทราบว่ามีมาตรการเพียงพอหรือไม่ (ร้อยละ 4.5)

- **การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ**

จากการสำรวจทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าจะมีการก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ 84.6) และทราบข่าวสารโครงการ (ร้อยละ 15.4) โดยผู้ที่ทราบข่าวการก่อสร้างโครงการระบุว่าทราบจากเพื่อนบ้านหรือคนในครอบครัว (ร้อยละ 48.3) รองลงมา ทราบจากเจ้าหน้าที่ของโครงการมาประชาสัมพันธ์ แจกเอกสาร (ร้อยละ 22.4) เป็นทางผ่าน/อยู่ใกล้บ้าน (ร้อยละ 22.4) และป้ายโฆษณา (ร้อยละ 6.9) ตามลำดับ

### 3.5.2 การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน

#### 3.5.2.1 หลักการและเหตุผล

บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด มีแผนทำการพัฒนาที่ดินติดถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ในรูปแบบอาคารโรงแรม ภายใต้ชื่อ “โครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ” (Amara Bangkok Hotel) โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มนักธุรกิจ และนักท่องเที่ยวผู้ที่ต้องการที่พักอาศัยใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และใกล้ย่านธุรกิจในเขตสาทร สีลม ปทุมวัน และบางรัก บนทำเลที่เปี่ยมศักยภาพ พร้อมพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคครบครัน

อ้างอิงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2552 ออกตามความใน พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ที่กำหนดให้โครงการโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยการโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตรม. ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนการขออนุญาตก่อสร้าง ทั้งนี้ โครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ จะประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ประกอบด้วยห้องพักประมาณ 247 ห้อง ที่จอดรถประมาณ 136 คัน บนพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตรม. จึงเข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานตามกฎหมายดังกล่าว โดยบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้

(ประเทศไทย) จำกัด ได้ว่าจ้าง บริษัท โปรเอ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ให้มีสิทธิจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาต่างๆ โดยเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) รวมถึงการดำเนินการจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของภาครัฐ เอกชน และประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้สอดคล้องตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548

### 3.5.2.2 กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ครั้งที่ 1

#### 1) วัตถุประสงค์

- เพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารการดำเนินโครงการ รายละเอียดโครงการ
- เพื่อรับฟังข้อวิตกกังวลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

#### 2) เทคนิควิธีการดำเนินการ

กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 1 ใช้เทคนิคการสำรวจความคิดเห็น โดยวิธีการแจกเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2553 เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการประกอบความคิดเห็นก่อนการสำรวจทัศนคติและใช้การสัมภาษณ์รายบุคคลโดยใช้แบบสอบถามร่วมกับการสำรวจทัศนคติด้านเศรษฐกิจและสังคม ในวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 พร้อมกันนี้ในเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการได้ระบุเชิญชวนให้ผู้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมเวทีสาธารณะเพื่อให้ข้อมูลโครงการและร่วมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2553 เวลา 10.00-12.00 น. ณ ร้านอาหารภา ถนนราชมรรคาสาทรนครินทร์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

#### 3) กลุ่มเป้าหมาย

ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนประชากรเป้าหมาย 149,602 ครัวเรือนโดยใช้สูตร Taro Yamane (1970) รวมได้จำนวนตัวอย่าง 399 ตัวอย่าง ทั้งนี้ ทางโครงการเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 409 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มประชากรที่พักอาศัยภายในพื้นที่รัศมี 100 ม. จากโครงการ บริษัทที่ปรึกษาใช้เทคนิคการเก็บแบบสอบถามแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกบ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการทั้ง 4 ด้าน ทุกหลัง ที่ปรึกษาได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 33 ตัวอย่าง



- กลุ่มประชากรที่พักอาศัยภายในรัศมี 1 กม. จากโครงการ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจโดยวิธีสุ่มแบบ Random Sampling คือเลือกบ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ในรัศมี 1 กม. จากพื้นที่โครงการ ให้ประชากรทั้งหมดมีโอกาสที่จะถูกสุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คือเลือกบ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ในรัศมี 1 กม. จากพื้นที่โครงการ ด้วยการจับสลาก จากฉลากที่เขียนเลขที่บ้านหรือสถานประกอบการที่อยู่ในพื้นที่รัศมีที่กำหนด โดยฉลากที่มีการสุ่มขึ้นมาแล้ว จะถูกคัดออก ไม่มีโอกาสที่จะถูกสุ่มขึ้นมาอีก ในกรณีที่ไม่มีบ้านหรือสถานประกอบการที่สุ่มขึ้นมา หรือไม่พบผู้พักอาศัยในช่วงเวลาทำการสำรวจ จะมีการสุ่มตัวอย่างสำรองไว้เพื่อให้วันที่ทำการสำรวจจริงได้จำนวนตัวอย่างเพียงพอตามที่กำหนด โดยการเลือกตัวอย่างต้องปราศจากความลำเอียง (Bias) และทุกหน่วยของประชากรต้องมีโอกาสเท่าๆ กันที่จะได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นทางสถิติ (Probability Sampling) สุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม เนื่องจากประชากรมีลักษณะใกล้เคียงกัน (Homogeneous) และการได้หน่วยใดมาเป็นตัวอย่างไม่แตกต่างกัน จากการสำรวจประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ปรึกษาได้สุ่มจำนวนตัวอย่างกลุ่มประชากรที่พักอาศัยภายในรัศมี 1 กม. จากโครงการ ไว้ทั้งหมด 376 ตัวอย่าง

#### 4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

##### (1) ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ

จากการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการ ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง กล่าวว่า ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่งอุปกรณ์ (ร้อยละ 81.8) เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการคมนาคม (ร้อยละ 81.8) ความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มก่อสร้างฐานราก (ร้อยละ 57.6) การจราจรติดขัดจากรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 51.5) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน (ร้อยละ 48.5) กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสียและไอเสียจากเครื่องจักร (ร้อยละ 42.4) ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง (ร้อยละ 42.4) และท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการปรับพื้นที่และเศษวัสดุก่อสร้าง (ร้อยละ 39.4)

สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการในระยะนี้ ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองไอเสียจากเครื่องยนต์ (ร้อยละ 60.6) ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวนในการก่อสร้าง (ร้อยละ 57.6) ความปลอดภัยจากการได้รับอุบัติเหตุจากโครงการ (ร้อยละ 48.5) การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อ (ร้อยละ 42.2) ความเครียด ความรำคาญและความวิตกกังวล (ร้อยละ 42.2) และเพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ (ร้อยละ 36.4) รายละเอียดดังตารางที่ 3.5-4

ตารางที่ 3.5-4

ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการ  
ที่อยู่อาศัยติดกับพื้นที่โครงการ

ลักษณะผลกระทบ (N=33)	ผลกระทบ (ร้อยละ)			ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
	ไม่ทราบ/ ไม่แสดง ความคิดเห็น	ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
<b>ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</b>						
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่ง อุปกรณ์	3.0	15.2	81.8	33.3	33.3	33.3
2. เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการ คมนาคมขนส่ง	3.0	15.2	81.8	25.9	48.1	25.9
3. กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจาก เครื่องจักร	9.1	48.5	42.4	7.1	71.4	21.4
4. ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงาน ก่อสร้าง	6.1	51.5	42.4	28.6	57.1	14.3
5. น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและ บ้านพักคนงาน	3.0	48.5	48.5	37.5	56.3	6.3
6. ความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม ก่อสร้างฐานราก	6.1	36.4	57.6	36.8	26.3	36.8
7. ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการ ปรับพื้นที่และเศษวัสดุก่อสร้าง	9.1	51.5	39.4	23.1	69.2	7.7
8. การจราจรติดขัดจากรถบรรทุกเข้า-ออก โครงการ	6.1	42.4	51.5	23.5	47.1	29.4

ตารางที่ 3.5-4 (ต่อ)

ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการ  
ที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ

ลักษณะผลกระทบ (N=33)	ผลกระทบ (ร้อยละ)			ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
	ไม่ทราบ/ ไม่แสดง ความคิดเห็น	ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
<b>ผลกระทบด้านสุขภาพ</b>						
1. โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละออง ไอเสียจากเครื่องยนต์	3.0	36.4	60.6	35.0	40.0	25.0
2. ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวน ในการก่อสร้าง	3.0	39.4	57.6	31.6	47.4	21.1
3. การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/ โรคติดเชื้อ	18.2	39.4	42.4	35.7	64.3	-
4. ความปลอดภัยจากการได้รับอุบัติเหตุจาก โครงการ	12.1	39.4	48.5	43.8	56.3	-
5. ความเครียด ความรำคาญและ ความวิตกกังวล	6.1	51.5	42.4	50.0	21.4	28.6
6. เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทาง การแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ	18.2	45.5	36.4	66.7	25.0	8.3

ที่มา: จากการสำรวจทัศนคติเมื่อวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

จากการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงการเปิดใช้  
โครงการโดยประชาชนกลุ่มตัวอย่าง กล่าวว่า ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ เสียงดังรบกวนจากการที่รถยนต์  
เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 72.7) ฝุ่นละอองจากการที่รถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 69.7) การจราจรติดขัดจาก  
รถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 57.6) อุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 48.5) กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย  
และไอเสียจากรถยนต์ (ร้อยละ 42.4) เงาของอาคารบังแดดและทิศทางลม และขยะมูลฝอยจากโครงการ (สัดส่วน  
เท่ากัน ร้อยละ 39.4) และน้ำเสียจากโครงการ (ร้อยละ 36.4)

สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการในระยะนี้ ได้แก่  
ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวน (ร้อยละ 42.4) โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองไอเสียจากโครงการ  
และการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อมากขึ้น (สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 36.4) อุบัติเหตุจากรถยนต์เข้า-ออก  
โครงการ และเพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ (สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ  
33.3) และสร้างความเครียด ความรำคาญและความวิตกกังวล (ร้อยละ 24.2) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.5-5



ตารางที่ 3.5-5

ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในช่วงการเปิดใช้โครงการของกลุ่มประชาชน/สถานประกอบการที่อาศัยอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ

ลักษณะผลกระทบ (N=33)	ผลกระทบ (ร้อยละ)			ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
	ไม่ทราบ/ไม่ แสดงความ ความเห็น	ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
<b>ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</b>						
1. ฝุ่นละอองจากการรถยนต์เข้า-ออก โครงการ	6.1	24.2	69.7	26.1	56.5	17.4
2. เสียงดังรบกวนจากการรถยนต์เข้า-ออก โครงการ	3.0	24.2	72.7	41.7	45.8	12.5
3. กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจาก รถยนต์	6.1	51.5	42.4	14.3	71.4	14.3
4. ขยะมูลฝอยจากโครงการ	6.1	54.5	39.4	30.8	53.8	15.4
5. น้ำเสียจากโครงการ	12.1	51.5	36.4	33.3	58.3	8.3
6. อุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้น	9.1	42.4	48.5	31.3	62.5	6.3
7. เมาของอาคารบังแดดและทิศทางลม	12.1	48.5	39.4	23.1	69.2	7.7
8. การจราจรติดขัดจากรถยนต์เข้า-ออก โครงการ	3.0	39.4	57.6	21.1	52.6	26.3
<b>ผลกระทบด้านสุขภาพ</b>						
1. โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละออง ไอเสียจากโครงการ	12.1	51.5	36.4	25.0	41.7	33.3
2. ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวน	6.1	51.5	42.4	21.4	57.1	21.4
3. การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติด เชื้อ มากขึ้น	12.1	51.5	36.4	25.0	66.7	8.3
4. อุบัติเหตุจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ	15.2	51.5	33.3	18.2	81.8	-
5. ความเครียด ความรำคาญ และความวิตก กังวล	6.1	69.7	24.2	50.0	25.0	25.0
6. เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทาง การแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ	6.1	60.6	33.3	81.8	9.1	9.1

ที่มา: จากการสำรวจทัศนคติเมื่อวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

● ผลดีต่อครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชน จากการมีโครงการใกล้ชุมชน

สำหรับผลดีต่อครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชนที่จะได้รับจากการมีโครงการประชาชน เห็นว่าการดำเนินโครงการมีผลดีต่อครัวเรือน/สถานประกอบการ และชุมชน (ร้อยละ 75.8) ซึ่งผลดีที่จะได้รับจากโครงการ มีดังนี้

- ทำให้ชุมชนมีแหล่งที่พักอาศัยเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 26.5)
- ประชาชนมีรายได้จากการค้าขายและประกอบกิจการมากขึ้น (ร้อยละ 23.5)
- เศรษฐกิจโดยรวมในชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 22.1)
- ประชาชนมีอาชีพเสริมเพิ่มขึ้นจากการมีโครงการในชุมชน (ร้อยละ 11.8)
- มีการพัฒนาสาธารณูปโภคในชุมชนให้ดีขึ้น (ร้อยละ 10.3)
- มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (ร้อยละ 5.9)

● ผลเสียต่อครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชน จากการมีโครงการใกล้ชุมชน

สำหรับผลเสียที่ครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชน จะได้รับจากการมีโครงการ พบว่ามีผลเสียต่อครัวเรือน/สถานประกอบการและชุมชน (ร้อยละ 75.8) ซึ่งผลเสียที่ครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชนจะได้รับ มีดังนี้

- การจราจรติดขัดมากขึ้น (ร้อยละ 25)
- มีประชากรในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 13.2)
- อุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นจากระบบระบายความร้อนของระบบปรับอากาศ (ร้อยละ 10.3)
- ปัญหาอาชญากรรม/ลักโขมยเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 8.8)
- ปัญหายาเสพติดเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 8.8)
- เงาอาคารบดบังแสงแดดและทิศทางลม (ร้อยละ 7.4)
- มีอุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 7.4)
- อากาศเสียจากยานพาหนะภายในอาคาร (ร้อยละ 7.4)
- อาจเกิดอันตรายขณะก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ 7.4)
- เปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตดั้งเดิมของครอบครัว (ร้อยละ 4.4)

- **ทัศนคติต่อโครงการ**

- **ความวิตกกังวลต่อการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินโครงการ** ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 24.2 มีความวิตกกังวลต่อมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการในเรื่อง การจราจรติดขัด ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน และแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ซึ่งความวิตกกังวลส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 62.5)

สำหรับความวิตกกังวลในระยะเปิดดำเนินโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 9.1 มีความวิตกกังวลต่อสภาพการจราจรติดขัด และเสียงดังรบกวนจากผู้อยู่อาศัยในโครงการ ซึ่งความวิตกกังวลส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 66.7)

- **ความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินโครงการ** ซึ่งจากการสอบถาม พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามาตรการ ด้านต่างๆ ที่ทางบริษัทฯ เสนอไว้มีความเหมาะสมและเพียงพอ (ร้อยละ 69.7) และไม่ทราบว่าเหมาะสมหรือไม่ (ร้อยละ 30.3)

- **ทัศนคติของประชาชนในภาพรวมต่อโครงการ** พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการดำเนินโครงการส่วนใหญ่มีผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ (ร้อยละ 51.5) รองลงมา มีผลกระทบทั้งด้านบวกและลบพอๆ กัน (ร้อยละ 33.3) และไม่ทราบว่าการดำเนินโครงการจะมีผลกระทบด้านใด (ร้อยละ 12.1) เมื่อสอบถามการยอมรับโครงการ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการมีโครงการ (ร้อยละ 48.5) รองลงมา ไม่แสดงความคิดเห็นต่อโครงการ (ร้อยละ 45.5) และไม่เห็นด้วยกับการก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ 6.1) จากการสอบถามความสนใจที่จะใช้บริการเมื่อการก่อสร้างโครงการเสร็จสิ้นแล้ว พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.6) ไม่แสดงความคิดเห็นต่อการใช้บริการโครงการ รองลงมาสนใจที่จะใช้บริการโครงการในอนาคต และไม่สนใจที่จะใช้บริการของโครงการ (สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 18.2)

- **ข้อเสนอแนะของประชาชนต่อโครงการ** จากการสำรวจพบว่าครัวเรือน/สถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการมีข้อเสนอแนะ คือ ดูแลเรื่องผลกระทบจากการจราจรอย่างเคร่งครัด โครงการไม่เหมาะสมที่จะสร้างบริเวณนี้ เพิ่มมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงและฝุ่น และดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด



## (2) ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคมและทัศนคติของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ

จากการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการ โดยประชาชนกลุ่มตัวอย่างกล่าวว่า ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิด ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่งอุปกรณ์ (ร้อยละ 50) เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการคมนาคม (ร้อยละ 47.3) ความสั่นสะเทือนจากการเจาะเสาเข็มก่อสร้างฐานราก (ร้อยละ 32.7) การจราจรติดขัดจากรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 32.4) ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการปรับพื้นที่และเศษวัสดุก่อสร้าง (ร้อยละ 32.4) กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากเครื่องจักร (ร้อยละ 24.2) ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง (ร้อยละ 23.1) และน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน (ร้อยละ 22.3) ตามลำดับ

สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการในระยะนี้ ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละออง ไอเสียจากเครื่องยนต์ (ร้อยละ 26.9) ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวนในการก่อสร้าง (ร้อยละ 26.6) การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อ (ร้อยละ 18.9) ความปลอดภัยจากการได้รับอุบัติเหตุจากโครงการ (ร้อยละ 18.9) เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ (ร้อยละ 14.6) และสร้างความเครียด ความรำคาญ และความวิตกกังวล (ร้อยละ 12.2) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.5-6

จากการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงการเปิดใช้โครงการโดยประชาชนกลุ่มตัวอย่าง กล่าวว่า ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิด ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการที่รถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 42) เสียงดังรบกวนจากการที่รถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 41.2) การจราจรติดขัดจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 34.6) อุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 33.5) เงาของอาคารบดบังแสงแดดและทิศทางลม (ร้อยละ 31.4) กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากรถยนต์ (ร้อยละ 23.9) ขยะมูลฝอยจากโครงการ (ร้อยละ 23.9) และน้ำเสียจากโครงการ (ร้อยละ 22.1) ตามลำดับ

สำหรับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการในระยะนี้ ได้แก่ ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวน (ร้อยละ 22.3) โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละออง ไอเสียจากโครงการ (ร้อยละ 21.5) อุบัติเหตุจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 21.5) การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อ มากขึ้น (ร้อยละ 19.9) เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ (ร้อยละ 11.4) และสร้างความเครียด ความรำคาญ และความวิตกกังวล (ร้อยละ 8) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.5-7

ตารางที่ 3.5-6

ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการของประชาชนที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ

ลักษณะผลกระทบ (N=376)	ผลกระทบ (ร้อยละ)			ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
	ไม่ทราบ/ไม่ แสดงความ ความเห็น	ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
<b>ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</b>						
1. ผู้คนละอองจากการก่อสร้างและการขนส่งอุปกรณ์	2.4	47.6	50.0	47.3	47.9	4.8
2. เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการคมนาคม	1.9	50.8	47.3	50.6	46.1	3.4
3. กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจาก เครื่องจักร	1.6	74.2	24.2	67.0	29.7	3.3
4. กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจาก เครื่องจักร	0.8	76.1	23.1	49.4	43.7	6.3
5. น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	1.6	76.1	22.3	45.2	3.6	1.2
6. ความสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็มก่อสร้างฐานราก	2.1	65.2	32.7	35.0	55.3	9.8
7. ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการปรับพื้นที่ และเศษวัสดุก่อสร้าง	2.9	70.5	26.6	38.0	62.0	-
8. การจราจรติดขัดจากรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ	2.9	64.6	32.4	41.0	58.2	0.8
<b>ผลกระทบด้านสุขภาพ</b>						
1. โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองไอเสียจาก เครื่องยนต์	4.3	68.9	26.9	52.5	46.5	1.0
2. ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวนในการ ก่อสร้าง	3.7	69.7	26.6	46.0	54.0	-
3. การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อ	4.0	77.1	18.9	71.8	28.2	-
4. ความปลอดภัยจากการได้รับอุบัติเหตุจากโครงการ	3.2	77.9	18.9	60.6	39.4	-
5. ความเครียด ความรำคาญ และความวิตกกังวล	1.6	86.4	12.2	67.4	32.6	-
6. เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ใน บริเวณรอบพื้นที่โครงการ	5.3	80.1	14.6	63.6	36.4	-

ที่มา: จากการสำรวจทัศนคติเมื่อวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

ตารางที่ 3.5-7

ผลกระทบและระดับผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับในช่วงการดำเนินโครงการของประชาชน  
ที่อาศัยรอบพื้นที่โครงการ

ลักษณะผลกระทบ (N=376)	ผลกระทบ (ร้อยละ)			ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		
	ไม่ทราบ/ไม่ แสดงความ ความเห็น	ไม่ได้รับ	ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
<b>ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</b>						
1. ผู้คนละอองจากการรถยนต์เข้า-ออกโครงการ	3.7	54.3	42.0	38.6	60.8	0.6
2. เสียงดังรบกวนจากการรถยนต์เข้า-ออกโครงการ	4.0	54.8	41.2	37.2	60.9	1.9
3. กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากรถยนต์	2.7	73.4	23.9	54.9	40.7	4.4
4. ขยะมูลฝอยจากโครงการ	2.7	73.4	23.9	54.9	40.7	4.4
5. น้ำเสียจากโครงการ	3.7	74.2	22.1	59.0	38.6	2.4
6. อุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้น	3.2	63.3	33.5	31.7	66.7	1.6
7. เมาของอาคารบังแดดและทิศทางลม	4.5	64.1	31.4	38.1	61.9	-
8. การจราจรติดขัดจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ	3.5	62.0	34.6	18.5	80.8	0.8
<b>ผลกระทบด้านสุขภาพ</b>						
1. โรคระบบทางเดินหายใจจากฝุ่นละอองไอเสียจากโครงการ	3.7	74.7	21.5	51.9	46.9	1.2
2. ผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงรบกวน	1.3	76.3	22.3	51.2	48.8	-
3. การแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อมากขึ้น	2.9	77.1	19.9	70.7	29.3	-
4. อุบัติเหตุจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ	2.7	75.5	21.8	59.8	40.2	-
5. ความเครียด ความรำคาญ และความวิตกกังวล	2.1	89.9	8.0	70.0	30.0	-
6. เพิ่มภาระให้กับสถานบริการทางการแพทย์ในบริเวณรอบพื้นที่โครงการ	3.7	84.4	11.4	46.5	53.5	-

ที่มา: จากการสำรวจทัศนคติเมื่อวันที่ 3-7 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โปรเอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553



- ผลดีต่อครอบครัว/สถานประกอบการ จากการมีโครงการใกล้ชุมชน

สำหรับผลดีต่อครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชนที่จะได้รับจากการมีโครงการ ประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าการดำเนินโครงการมีผลดีต่อครัวเรือน/สถานประกอบการ และชุมชน (ร้อยละ 73.1) ซึ่งผลดีที่จะได้รับจากโครงการ มีดังนี้

- ทำให้เศรษฐกิจโดยรวมในชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 24.7)
- ประชาชนมีอาชีพเสริมเพิ่มขึ้นจากการมีโครงการ (ร้อยละ 24.1)
- มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 20.3)
- ประชาชนมีรายได้จากการค้าขายและการประกอบกิจการมากขึ้น (ร้อยละ 14.8)
- ทำให้ชุมชนมีแหล่งที่พักอาศัยเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 11.6)
- คุณภาพชีวิตดีขึ้น (ร้อยละ 4.5)

- ผลเสียต่อครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชน จากการมีโครงการใกล้ชุมชน

สำหรับผลเสียที่ครอบครัว/สถานประกอบการและชุมชน จะได้รับจากการมีโครงการ พบว่ามีผลเสียต่อครัวเรือน/สถานประกอบการและชุมชน (ร้อยละ 68.1) ซึ่งผลเสียที่จะได้รับจากโครงการ มีดังนี้

- การจราจรติดขัดมากขึ้น (ร้อยละ 23.7)
- มีอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 20.3)
- มีประชากรในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 12.4)
- ปัญหาอาชญากรรม/ลักขโมยเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 14.2)
- ปัญหามลพิษเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 9)
- เปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตดั้งเดิมของครอบครัว (ร้อยละ 6.5)
- อุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นจากระบบระบายความร้อนของระบบปรับอากาศ (ร้อยละ 4.5)
- เงาอาคารบดบังแสงแดดและทิศทางลม (ร้อยละ 4.1)
- อากาศเสียจากยานพาหนะภายในอาคาร (ร้อยละ 2.6)
- อาจเกิดอันตรายขณะก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ 2.6)

- ทศนคติต่อโครงการ

- ความวิตกกังวลต่อการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินโครงการ ประชากรกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดไม่มีความวิตกกังวลใดๆ ต่อมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างโครงการ (ร้อยละ 96.5) และยังมีความวิตกกังวลอยู่บ้าง (ร้อยละ 3.5) เรื่อง ฝุ่นละออง การจราจรติดขัด และเสียงดังรบกวน ซึ่งความวิตกกังวลส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 86.7)

สำหรับความวิตกกังวลในระยะเปิดดำเนินการ พบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีความวิตกกังวลใดๆ

- **ความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ** ซึ่งจากการสอบถาม พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการมีความเหมาะสมและเพียงพอ (ร้อยละ 56.4) และไม่ทราบว่ามีเหมาะสมและเพียงพอหรือไม่ (ร้อยละ 43.6)

- **ทัศนคติของประชาชนในภาพรวมต่อโครงการ** พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าการดำเนินการโครงการจะมีผลกระทบด้านบวกหรือด้านลบ (ร้อยละ 40.4) รองลงมา เห็นว่าการดำเนินการโครงการมีผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ (ร้อยละ 37.5) ผลกระทบทั้งด้านบวกและลบพอๆ กัน (ร้อยละ 13.8) และมีผลกระทบด้านลบมากกว่าด้านบวก (ร้อยละ 8.2) เมื่อสอบถามการยอมรับโครงการ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่แสดงความคิดเห็นต่อโครงการ (ร้อยละ 53.7) รองลงมา เห็นด้วยกับการมีโครงการ (ร้อยละ 37.5) และไม่เห็นด้วยกับการมีโครงการ (ร้อยละ 8.8) และจากการสอบถามความสนใจที่จะใช้บริการเมื่อการก่อสร้างโครงการเสร็จสิ้นแล้ว พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ไม่แสดงความคิดเห็นต่อการใช้บริการโครงการ (ร้อยละ 80.3) รองลงมา ไม่สนใจที่จะใช้บริการโครงการ (ร้อยละ 17.8) และสนใจที่จะใช้บริการหากโครงการดำเนินการเสร็จสิ้น (ร้อยละ 1.9)

- **ข้อเสนอแนะของประชาชนต่อโครงการ** จากการสำรวจ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างมีข้อเสนอแนะต่อโครงการ คือ ดูแลเรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่วางไว้

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้นำประเด็นข้อห่วงใย และความเห็นมาประเมินและจัดทำร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอในกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 2 ต่อไป

### 3.5.2.3 กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ครั้งที่ 2

#### 1) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ตลอดจนมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- เพื่อประเมินผลการรับรู้/รับฟังความคิดเห็น ตลอดจนความวิตกกังวลต่างๆ ของชุมชนต่อโครงการ เพื่อนำมาเสนอเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนต่อไป

#### 2) เทคนิควิธีการดำเนินการ

ที่ปรึกษาใช้เทคนิคการประชุมปรึกษาหารือโดยการจัดประชุมเพื่อให้ข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 เวลา 10.00-12.00 น. ณ ร้านอาหารภา ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการประชุมดังนี้

- (1) การลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุม
- (2) กล่าวต้อนรับและแนะนำทีมงาน โดย คุณสุชิน แสงละออ นักเศรษฐกิจสังคมและประชาสัมพันธ์ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
- (3) การบรรยายโครงการ มีเนื้อหาและผู้ทำการบรรยายตามลำดับดังนี้
  - แนะนำบริษัทและรายละเอียดโครงการ โดยคุณเมธิทร์ จันทอรุไร สถาปนิก บริษัท สถาปนิก 49 อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (ตัวแทนเจ้าของโครงการ)
  - อธิบายขอบเขตและขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดย คุณวันวิสาข์ ฉินนะโสศ นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาวุโส บริษัท โปรเอ็น เทคโนโลยี จำกัด
- (4) การรับฟังความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ และตอบข้อซักถามของประชาชนโดย
  - คุณเมธิทร์ จันทอรุไร สถาปนิก บริษัท สถาปนิก 49 อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
  - คุณเขมวิรุฬห์ ลักษณะกร สถาปนิก บริษัท สถาปนิก 49 อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
  - คุณวานิช นพนิราพาธ วิศวกร บริษัท Warnes Associates Co.,Ltd.
  - คุณโชควิชิต ลักษณะกร วิศวกร บริษัท ว.และสหฯ คอนซัลแตนต์ จำกัด
  - คุณปารณีย์ จิรจิตต์สถิตคุณ ผู้ช่วยผู้จัดการหน่วยธุรกิจสิ่งแวดล้อม บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
  - คุณวันวิสาข์ ฉินนะโสศ นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาวุโส บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด



- (5) สรุปประเด็นข้อซักถามและข้อกังวลของผู้เข้าร่วมประชุม โดย คุณสุชิน แสงละออ นักเศรษฐกิจสังคมและประชาสัมพันธ์ บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
- (6) ปิดการประชุม โดย คุณเมธิรินทร์ จันทระอุไร สถาปนิก บริษัท สถาปนิก 49 อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

### 3) ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ และกลุ่มเป้าหมาย

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการในรัศมีอย่างน้อย 1 กิโลเมตร โดยกลุ่มเป้าหมายของกิจกรรมการให้ข้อมูลโครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชนจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหน่วยงานของรัฐ เอกชน องค์กรกลุ่มต่างๆ และประชาชนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบโครงการ เช่น ชุมชนซอยหลังวัดแก้วแจ่มฟ้า ชุมชนตรอกขุนนาวา ชุมชนซอยสองพระ ชุมชนซอยจอมสมบูนร์ ชุมชนสี่เวียง วัดแก้วแจ่มฟ้า โรงเรียนพณิชยการสีลม โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงพยาบาลบางรัก และ โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน เป็นต้น
- หน่วยงานรับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่
  - เจ้าของโครงการ บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด
  - นิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
- หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- หน่วยงานผู้ให้อนุญาต คือ สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร
- หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเขตบางรัก สำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร
- นักวิชาการอิสระ/สถาบันการศึกษาภายในพื้นที่
- กลุ่มผู้ประกอบการโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ อาคารสำนักงาน ร้านค้า โรงงาน อพาร์ทเมนท์ ฯลฯ
- ประชาชนผู้สนใจทั่วไป

ทั้งนี้ คณะที่ปรึกษาได้ประสานงานกับเจ้าของโครงการ เพื่อเชิญกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมเวทีสาธารณะ ที่โครงการได้จัดขึ้นเพื่อให้ข้อมูลโครงการและร่วมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในวันศุกร์ที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ณ ร้านอาหารภา ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เวลา 10.00-12.00 น. โดยมีหนังสือเชิญแสดงใน ภาคผนวก ข.1 นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการติดประกาศประชาสัมพันธ์การจัดเวทีสาธารณะตามบอร์ดประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้านที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ตัวอย่างประกาศประชาสัมพันธ์การจัดเวทีสาธารณะแสดงในภาคผนวก ข.2

โดยการจัดเวทีสาธารณะที่ผ่านมานั้น มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 25 คน (รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมในภาคผนวก ข.3) ได้แก่

- ผู้แทนจากบริษัท สถาปนิก 49 อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด และคณะที่ปรึกษาโครงการ จำนวน 11 คน
- หน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่พิจารณารายงาน จำนวน 1 คน
- หน่วยงานเอกชนต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 2 คน
- ประชาชนทั่วไป จำนวน 22 คน

### ตารางที่ 3.5-8

#### จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (คน)	
	เรียนเชิญ	เข้าร่วมการประชุม
1. ผู้แทนชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	11	22
2. หน่วยงานเอกชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	34	1
3. สถานพยาบาล ศาสนสถาน และสถานศึกษาต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	19	1
4. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานฯ	1	1
5. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเขต	2	-
6. สื่อมวลชน	1	-
7. ผู้แทนจากบริษัทต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และคณะที่ปรึกษาโครงการ	-	11
8. ประชาชนผู้สนใจ	500	-
<b>รวม</b>	<b>537</b>	<b>36</b>

ที่มา: จากการจัดเวทีสาธารณะ เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด, 2553

#### 4) อุปกรณ์และสื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

อุปกรณ์เครื่องมือและสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในโครงการ ประกอบด้วย

- เอกสารประกอบการจัดเวทีสาธารณะ เพื่อให้ข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (ภาคผนวก ข.4) ครอบคลุมเนื้อหาความเป็นมาและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ รายละเอียดโครงการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ชุดนิทรรศการเคลื่อนที่เพื่อแสดงรายละเอียดการศึกษาด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่ และรายละเอียดโครงการ
- อุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ ประกอบการจัดประชุม ได้แก่ Power point นำเสนอเนื้อหารายละเอียดโครงการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เทปบันทึกเสียง กล้องถ่ายรูป และเครื่องกระจายเสียง เป็นต้น
- แบบประเมินผลหลังการประชุมรับฟังความคิดเห็น สำหรับวัดความรู้ความเข้าใจภายหลังรับฟังการชี้แจงรายละเอียด และความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ (ภาคผนวก ข.5)

#### 5) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ผลการจัดประชุมได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการประชุม กล่าวคือ ภายหลังที่ได้อธิบายความเป็นมาและความจำเป็นของการดำเนินโครงการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้นำข้อห่วงใยจากการสำรวจความคิดเห็นมาปรับปรุงให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับรู้และทำความเข้าใจโครงการ ได้ซักถามและให้ข้อเสนอแนะต่อโครงการ สรุปประเด็นข้อสงสัย/ข้อซักถามและข้อเสนอแนะในที่ประชุมดังนี้

##### สรุปประเด็นข้อสงสัย/ข้อซักถาม และข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ

- การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานให้พิจารณาจากคนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก
- กำหนดมาตรการด้านการจราจรที่เข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาจราจรติดขัด
- การก่อสร้างกำแพงอาคารที่จอดรถให้มีความแข็งแรงป้องกันอุบัติเหตุ
- จัดการเศษวัสดุก่อสร้างที่ตกหล่นบนพื้นถนนอย่างรวดเร็ว
- ให้มีการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียและบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ
- การบำบัดความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ จะใช้ระบบหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ที่ใช้น้ำช่วยในการระบายความร้อน เพื่อลดอุณหภูมิ



- การนำกระจกสีเขียวตัดแสงมาใช้เพื่อความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบและช่วยลดแสงสะท้อน
- การระบายน้ำช่วงฝนตกจะมีระบบหน่วงน้ำก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เพื่อช่วยลดปัญหาน้ำท่วม

โดยประเด็นข้อซักถามของประชาชนในที่ประชุมและการตอบคำถามของเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา แสดงดังตารางที่ 3.5-9 และภาพบรรยากาศภายในการประชุม แสดงดังภาพที่ 3.5-2

### ตารางที่ 3.5-9

ประเด็นข้อซักถามของประชาชนในที่ประชุมและการให้ข้อมูลของเจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา

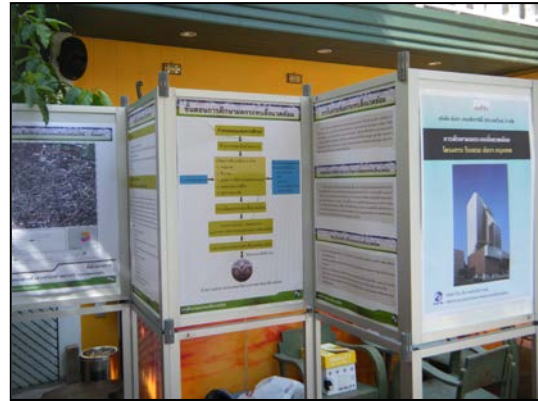
ประเด็นจากที่ประชุม	การให้ข้อมูลของ เจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา
วันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 เวลา 10.00-12.00 น. ณ ร้านอาหารนา แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ	
- ขอให้ทางโครงการพิจารณาคัดเลือกบุคลากรเข้าทำงานจากประชาชนในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก โดยไม่จำกัดเพียงตำแหน่งแม่บ้าน หรือพนักงานรักษาความปลอดภัยเท่านั้น ขอโอกาสเปิดรับในตำแหน่งที่สูงขึ้น เช่น ระดับบริหาร	- โครงการจะรับไว้พิจารณา
- ขอให้ทางโครงการระดมมาตรการด้านการจราจรในช่วงเร่งด่วน - ให้ควบคุมอัตราการเข้าออกของรถยนต์ในโครงการให้สอดคล้องกับอัตราการเคลื่อนตัวของรถยนต์บนถนนสุรวงศ์	- กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการเข้าออกของรถบริเวณทางเข้าออกโครงการ - ประสานงานกับตำรวจจราจรเพื่อช่วยในการจัดระเบียบการจราจร - การจอดรถบัสจะไม่ให้จอดริมถนน โครงการจะมีการจัดที่จอดรถบัสไว้ในพื้นที่โครงการ - กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของโครงการเป็นชาวต่างชาติ ซึ่งมักจะใช้บริการของแท็กซี่ ซึ่งจะช่วยลดการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถยนต์บนถนนสุรวงศ์ - โครงการจะจัดที่จอดรถให้เพียงพอต่อลูกค้า
- กำแพงอาคารบริเวณที่จอดรถควรก่อสร้างให้มีความแข็งแรงมากกว่าปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากรถยนต์ตกจากอาคาร	- การออกแบบอาคารของโครงการมีความมั่นคง โดยการก่อสร้างแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีแท่นคอนกรีต wheel softer กันจึงเป็นเรื่องยากที่จะเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว
- กรณีเกิดเศษดินเศษหินตกลงบนถนนนอกพื้นที่โครงการทางโครงการจะมีมาตรการการจัดการอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าไร	- ก่อนรถบรรทุกออกนอกพื้นที่โครงการจะใช้น้ำชำระล้างล้อรถยนต์ก่อนเสมอ - จัดหาวัสดุป้องกันการตกหล่น เช่น การใช้ผ้าใบคลุมกระบะรถบรรทุกอย่างมิดชิด - มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการขนส่งและทำความสะอาดบริเวณหน้าโครงการทันทีในกรณีมีการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง

### ตารางที่ 3.5-9 (ต่อ)

#### ประเด็นข้อซักถามของประชาชนในที่ประชุมและการให้ข้อมูลของเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา

ประเด็นจากที่ประชุม	การให้ข้อมูลของ เจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษา
- โครงการกำหนดที่จอดรถบัสเพียง 1 คันอาจไม่เพียงพอ	- โครงการมีถนนล้อมรอบโดยมีความกว้าง 6 เมตร ซึ่งสามารถจัดสรรให้เป็นที่ยจอดรถบัสเพิ่มเติมชั่วคราวได้
- ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบการจัดการความร้อนจากแอร์ขึ้นสู่บรรยากาศ ทางโครงการมีการจัดการอย่างไร	- โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่สามารถบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามกฎหมายกำหนด ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพคืออยู่เสมอ - โครงการมีนโยบายที่จะนำน้ำที่ได้รับการบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น การรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ - สำหรับเครื่องปรับอากาศ ทางโครงการจะติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบระบบหอดึงเย็น (Cooling Tower) ที่ใช้น้ำในการระบายความร้อนแล้วบนหลังคาชั้น 25 ซึ่งช่วยให้อากาศโดยรอบมีอุณหภูมิเย็นลง ไม่ได้ระบายออกเป็นความร้อนไปสู่ภายนอก
- โครงการใช้วัสดุที่ช่วยลดการสะท้อนแสงหรือไม่	- โครงการใช้กระจกสีเขียวตัดแสง เพื่อลดความขัดแย้งหรือความแตกต่างกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งการเลือกใช้กระจกเพื่อตกแต่งอาคารจะช่วยลดพื้นที่คอนกรีตให้น้อยลง อาคารจะแลดูโปร่งเบามากยิ่งขึ้นและกระจกที่ใช้เป็นชนิดที่มีการสะท้อนแสงต่ำสุด เพื่อลดผลกระทบด้านการสะท้อนแสงต่อสายตาโดยเฉพาะช่วงกลางวัน
- โครงการจะมีการจัดการในเรื่องการระบายน้ำในช่วงฝนตกหนักอย่างไร เนื่องจากท่อระบายน้ำทิ้งของถนนสุวรรณศมมีขนาดเล็กมาก และก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมอยู่แล้วในปัจจุบัน	- โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำไว้ในท่อระบายน้ำของโครงการก่อนระบายออกนอกโครงการอย่างน้อย 3 ชั่วโมง
ข้อเสนอแนะ	
- เสนอแนะให้ทางโครงการจัดเตรียมที่จอดรถให้เพียงพอ โดยเฉพาะหากมีการจัดสัมมนา โดยไม่ให้ไปรบกวนพื้นที่ข้างเคียง	
- ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อปัญหาต่อชุมชน	

ที่มา: จากการจัดเวทีสาธารณะ เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553



ภาพที่ 3.5-2 บรรยากาศการจัดเวทีสาธารณะเพื่อให้ข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน



- ผลการสำรวจความคิดเห็นภายหลังการประชุม

▪ ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

การประเมินผลภายหลังการให้ข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 24 คน มีผู้ร่วมตอบแบบสอบถามส่งคืน จำนวน 24 คน (เจ้าหน้าที่ของโครงการ 11 คน ไม่ได้ทำแบบประเมิน) ซึ่งผู้เข้าร่วมการประชุมได้ร่วมตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็นชาย 8 คน และเป็นหญิง 16 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 66.67 ตามลำดับ โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 58 ปี ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.83 และเกือบทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 91.67

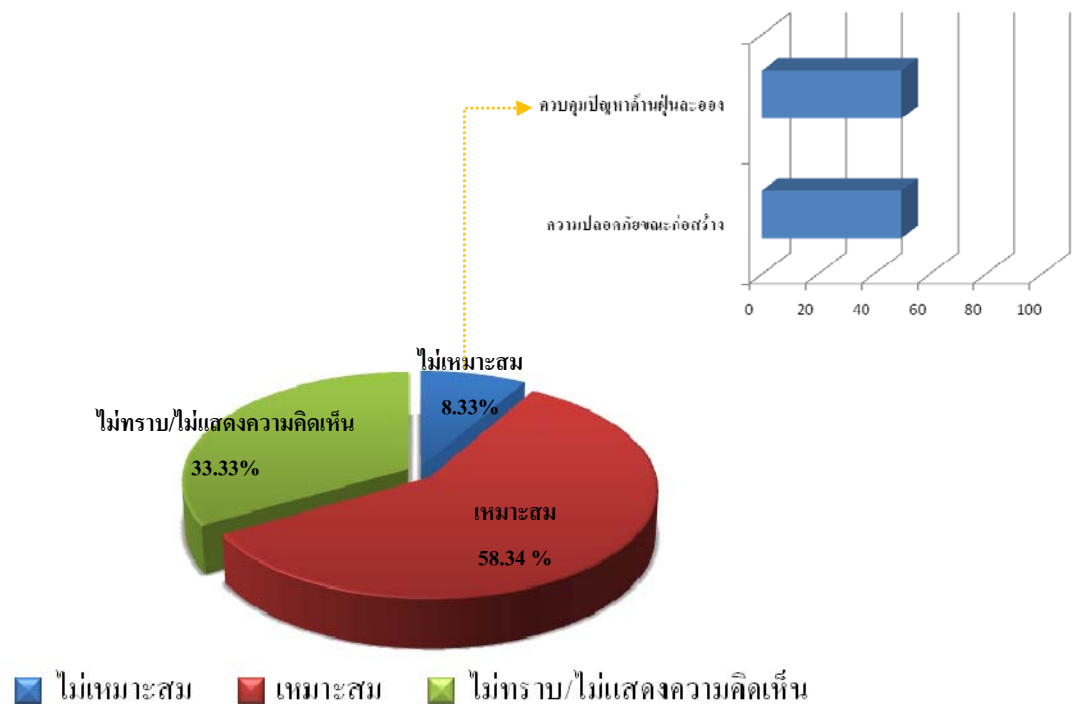
ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 29.17 ด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 66.67 ซึ่งรายละเอียดผลการสำรวจได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ข.6

▪ การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ รับทราบข้อมูลข่าวสารว่าจะมีการก่อสร้างโครงการ โรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ คิดเป็นร้อยละ 58.33 โดยรับทราบข้อมูลจาก เจ้าหน้าที่ของโครงการมาประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 25) รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน/คนในครอบครัวแจ้งให้ทราบ และ เป็นทางผ่าน/อยู่ใกล้บ้าน (ร้อยละ 20.83 เท่ากัน) และ รับทราบจากป้ายโฆษณาของโครงการ (ร้อยละ 8.33) นอกจากนี้ ยังมีผู้เข้าร่วมประชุมบางส่วนไม่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารการก่อสร้างโครงการ โรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ คิดเป็นร้อยละ 41.67 โดยข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่ผู้เข้าร่วมประชุมต้องการทราบส่วนใหญ่ คือ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ การแก้ไขผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น คิดเป็นร้อยละ 41.67 และ ระบบสาธารณูปโภค คิดเป็นร้อยละ 37.50

▪ ความเพียงพอของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในเอกสารประกอบการประชุมมีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 58.34 รองลงมาคือ ผู้เข้าร่วมประชุมไม่ทราบ/ไม่แสดงความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีความคิดเห็นว่าไม่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 8.33 โดยให้เหตุผลว่าควรมีการเพิ่มมาตรการด้านความปลอดภัยขณะทำการก่อสร้างโครงการ รวมถึงการควบคุมปัญหาด้านฝุ่นละออง (ร้อยละ 50 เท่ากัน) ดังรูปที่ 3.5-3

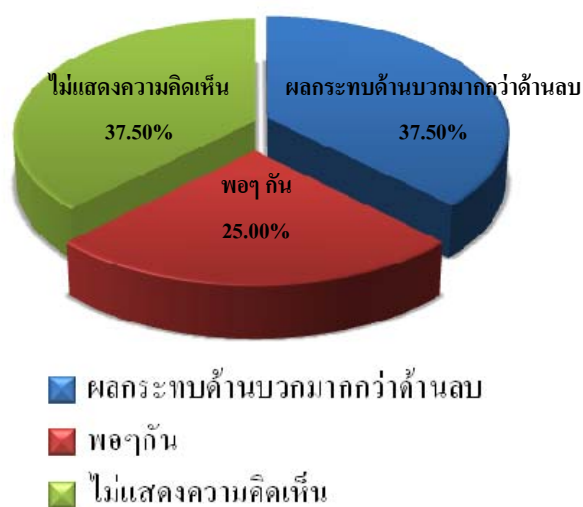


รูปที่ 3.5-3 ความพึงพอใจและเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่มา: จากการจัดเวทีสาธารณะ เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด, 2553

#### ▪ ความคิดเห็นหรือทัศนคติในภาพรวมต่อโครงการ

ความคิดเห็นหรือทัศนคติในภาพรวมของผู้เข้าร่วมประชุมที่มีต่อโครงการส่วนใหญ่พบว่า มีผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ และ ไม่แสดงความคิดเห็น มีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาคือ มีความคิดเห็นว่ามีผลกระทบทั้งด้านบวกและลบพอๆกัน คิดเป็นร้อยละ 25 แสดงข้อมูลใน ดังรูปที่ 3.5-4

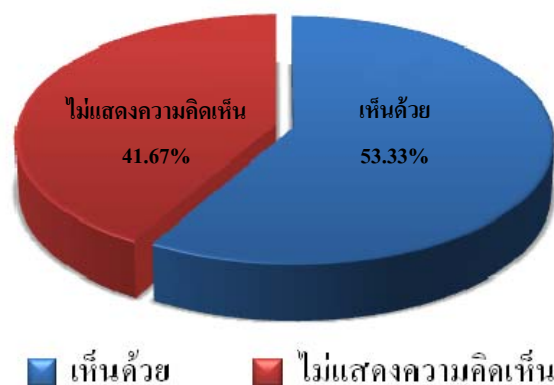


รูปที่ 3.5-4 ความคิดเห็นภาพรวมของผู้เข้าร่วมประชุมต่อโครงการ

ที่มา: จากการจัดเวทีสาธารณะ เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 โดยบริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด, 2553

### ▪ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ

ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ต่อการก่อสร้างโครงการ พบว่าเห็นด้วยกับการก่อสร้างโครงการ คิดเป็นร้อยละ 58.33 โดยให้เหตุผลว่า เป็นการสร้างงานเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 55.56) ส่งเสริมการท่องเที่ยว มีที่อยู่อาศัยมากขึ้น การค้าเจริญก้าวหน้าขึ้น และบ้านเมืองเจริญขึ้น (ร้อยละ 11.11 เท่ากัน) รองลงมาคือไม่แสดงความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 41.67 โดยแสดงสัดส่วนร้อยละความคิดเห็นต่อการก่อสร้างโครงการดังรูปที่ 3.5-5 ทั้งนี้ ไม่มีผู้เข้าร่วมประชุมที่ไม่เห็นด้วยต่อการก่อสร้างโครงการ



### รูปที่ 3.5-5 ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมต่อการก่อสร้างโครงการ

ที่มา: จากการจัดเวทีสาธารณะ เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 โดยบริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมยังมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมกับทางโครงการ เพื่อผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างโครงการและชุมชน โดยแสดงความคิดเห็นได้ดังต่อไปนี้

- ดูแลความปลอดภัยให้มากกว่านี้
- จัดการเรื่องการจราจร
- บริการคนในประเทศเป็นพิเศษโดยเฉพาะเรื่องราคาห้องพัก
- ขณะก่อสร้างต้องคำนึงถึงประชาชนก่อนอย่างจริงจัง
- ถนนสุวรรณศมีขนาดคับแคบ ทำให้เกิดการจราจรติดขัด
- ต้องการให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด
- ขอให้มีการพิจารณาคนทำงานจากคนในชุมชนใกล้เคียงก่อน
- ดูแลความสะอาดระหว่างก่อสร้าง
- รถโดยสารขนาดใหญ่ที่เข้าออกจะทำให้เกิดปัญหา
- ขอให้มีการดูแลผู้รับเหมาก่อสร้าง



ทั้งนี้ ทางผู้บริหารโครงการ ได้จัดเตรียมมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการโครงการ ตามข้อเสนอแนะของประชาชน จากการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนทั้ง 2 ครั้ง ซึ่งจะทำให้ผลกระทบด้านลบที่เกิดจากโครงการ ลดลงหรือไม่เกิดผลกระทบแต่อย่างใด โดยสรุปมาตรการได้ดังนี้

### ระยะก่อสร้าง

1. ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ได้แก่
  - รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกะบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง
  - มีวัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง
  - จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก
  - จัดให้มีการล้อมรั้ว Metal Sheet สูง 3 ม. และผ้าใบสูง 2 ม. รอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปิดกั้นตามแนวเขตที่ดินติดต่อกับที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างข้ามไปยังบ้านพักอาศัยซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
  - การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในที่ปิดล้อมและฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ
2. กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด
3. จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างภายนอกโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และภายในโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. รวมทั้งห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังที่บริเวณชุมชน และจัดให้มีจุดจอดรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ
4. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังควรมีการบำรุงรักษาสม่ำเสมอและไม่ควรทำงานที่มีเสียงดังในช่วงกลางคืน
5. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียน ทั้งนี้ เพื่อลดระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับหนึ่ง
6. จัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อคัดเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใดจัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อคัดเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

7. จัดระบบการจัดวางวัสดุก่อสร้างให้ห่างจากแนวท่อระบายน้ำชั่วคราวของโครงการเพื่อป้องกันการรั่วไหลของเศษวัสดุก่อสร้างลงท่อระบายน้ำทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน
8. จัดให้มีการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อตกดินตะกอนทุกๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน
9. ในกรณีที่การก่อสร้าง ทำให้ถนนทางสาธารณะหรือสาธารณูปโภคอื่นๆ เกิดความเสียหาย ต้องดำเนินการการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี
10. จัดให้มีการตรวจสอบและควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดและสม่ำเสมอ

#### ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่ก่อสร้างของโครงการและทางเข้า-ออก เพื่อควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเข้าออก และป้องกันรถติดภายในและภายนอกโครงการ โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น
2. จัดระบบการจราจรสำหรับรถที่เข้า-ออกจากโครงการ บริเวณหน้าโครงการ โดยการติดตั้งป้ายหยุดสำหรับรถในทิศทางออกจากโครงการ โดยให้ผู้ขับขี่ที่ออกจากโครงการหยุดเพื่อดูรถในบนถนนแล้วค่อยเคลื่อนรถ ซึ่งจะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุอีกทางหนึ่ง
3. ติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามติดเครื่องขณะจอด” ในพื้นที่จอดรถของอาคารและกำชับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด
4. จัดระบบการจราจรภายในโครงการ ให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรภายนอก และจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น เพื่อลดการระบายมลสารทางอากาศจากการจราจร
5. ส่งเสริม และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการโรงแรม และพนักงานโครงการ ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น โดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เส้นทางเดินรถ แผ่นพับ สื่อต่างๆ เป็นต้น
6. พิจารณารับคนทำงานจากคนในชุมชนใกล้เคียงก่อน

นอกจากนี้ โครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ (Amara Bangkok Hotel) มีพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนืออยู่ติดกับสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดให้มีเวทีสาธารณะ เพื่อให้ข้อมูลโครงการและร่วมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2553 โดยได้มีหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมเวทีสาธารณะ รวมทั้งได้มีหนังสือเชิญทางสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทยเข้าร่วมประชุมด้วย แต่ทางสถานทูตฯ ไม่ได้ส่งตัวแทนมาร่วมเวทีสาธารณะแต่อย่างใด

ทั้งนี้ ในการประชุมครั้งที่ 33/2554 เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2554 คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ได้มีประเด็นให้โครงการขอรับหนังสือยินยอมให้ดำเนินการพัฒนาโครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ จากสถานทูตรัสเซีย โดยหนังสือยินยอมนี้ในอนาคตจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในการนำไปใช้ในยื่นขออนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรม เมื่อมีการก่อสร้างอาคาร โรงแรมแล้วเสร็จ

ดังนั้น ทางบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด จึงได้มีหนังสือถึงเอกอัครราชทูตสหพันธรัฐรัสเซีย เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2554 (ภาคผนวก ก.3) เพื่อขอรับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ต่อมาเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2554 ทางบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด พร้อมด้วยวิศวกรที่ปรึกษาทางด้านโครงสร้างอาคารและสถาปนิกผู้ออกแบบโครงการ ได้เข้าพบเจ้าหน้าที่ระดับสูงของสถานทูตรัสเซีย คือ Mr. Andy Y. Plam (Minister-Counsellor and Deputy Head of Mission) และเลขานุการของสถานทูตอีก 2 ท่าน ณ สถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย โดยในการประชุมได้มีการปรึกษาหารือกันเกี่ยวกับข้อห่วงกังวลของสถานทูตฯ ใน 2 ประเด็นที่มีต่อการดำเนินโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ (หมายเหตุ: ทางสถานทูตฯ ไม่อนุญาตให้มีการถ่ายภาพภายในสถานทูตฯ) โดยรายละเอียดมีดังนี้

## 1) ประเด็นเกี่ยวกับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชั้นใต้ดินของอาคารในสถานทูตฯ

ทางโครงการได้ชี้แจงต่อ Mr. Andy Y. Plam เกี่ยวกับการดำเนินงานเสาเข็มของโครงการ ซึ่งเลือกใช้เสาเข็มเจาะ โดยใช้วิธีการเจาะแบบหมุน (Rotary Drilling) ซึ่งเป็นวิธีการที่จะส่งผลกระทบในเรื่องความสั่นสะเทือนและความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างหรือทรัพย์สินของผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการน้อยที่สุด ซึ่งทางโครงการได้อธิบายวิธีการและการคำนวณทางด้านเทคนิคให้ทางสถานทูตฯ ทราบด้วย

คุณวานิช นพนิราพ วิศวกรที่ปรึกษาทางด้านโครงสร้างอาคาร บริษัท Warnes Associates ได้นำเสนอข้อเท็จจริงเกี่ยวกับงานเสาเข็มของโครงการที่ตั้งอยู่บริเวณสถานทูตรัสเซียเดิม บริเวณถนนสาทร ซึ่งใช้วิธีการดำเนินงานเป็นเสาเข็มเจาะแบบเดียวกันกับการก่อสร้างโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ โดยการก่อสร้างโครงการนั้น คุณวานิช ได้ร่วมงานในการพัฒนาโครงการดังกล่าว และได้ชี้แจงว่า ถึงแม้จะมีอาคารซึ่งเป็นโบราณสถานเก่าแก่ตั้งอยู่แต่ไม่พบผลกระทบใดๆ จากงานเสาเข็มต่ออาคารดังกล่าว

## 2) ประเด็นเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการอาจเป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพการทำงานของสถานทูต (การรักษาความปลอดภัย)

ทางโครงการได้ชี้แจงต่อสถานทูตฯ ว่า ทางบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด รับทราบและตระหนักเป็นอย่างดีว่าสถานทูตที่ตั้งโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ติดกับสถานทูตรัสเซีย ทั้งนี้ แนวทางในการออกแบบและดำเนินงานพัฒนาโครงการได้คำนึงถึงสถานทูต โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ ดังรูปที่ 3.5-6 ถึงรูปที่ 3.5-9
- บริเวณสรวายน้ำบนชั้นคาเฟ่ด้านที่ติดกับสถานทูตนั้น ทางโครงการจะทำการติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร ดังรูปที่ 3.5-10
- โครงการจะทำการปลูกไม้กระถางบริเวณเส้นผนัง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้บุคคลใดมองเข้าไปในสถานทูตได้ ดังรูปที่ 3.5-11 ถึงรูปที่ 3.5-13



- โครงการจะทำการติดตั้งตาข่ายและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้ ดังรูปที่ 3.5-14
- โครงการจะทำการติดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและสถานทูต

Mr. Andy Y. Plam เห็นด้วยกับมาตรการดังกล่าวข้างต้น และได้ชื่นชมที่โครงการมีความพยายามในการวางแผนการดำเนินงานเหล่านี้

ทั้งนี้ ภายหลังจากการประชุมดังกล่าว ทางบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ส่งหนังสือถึงสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย ซึ่งเป็นรายงานการประชุมเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2554 ดังภาคผนวก ก.4 ต่อมาทางสถานทูตฯ ได้มีหนังสือแจ้งกลับมายังบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ว่าไม่มีข้อขัดข้องใด ในการก่อสร้างและดำเนินการโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ดังภาคผนวก ก.5

นอกจากนี้ บริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด มีมาตรการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสถานทูตรัสเซีย โดยการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูตรัสเซียอย่างใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างและกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่ดูแลประสานงานกับตัวแทนสถานทูตรัสเซีย ทั้งในระยะก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ



มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 3.5-6 มุมมองที่ 1 บริเวณโรงแรม Le Meridien Bangkok Hotel ชั้นที่ 21 ทางด้านข้างโครงการ  
(มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)



มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 3.5-7 มุมมองที่ 2 บริเวณถนนสุรวงศ์ทางด้านหน้าโครงการ  
(มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)



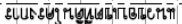


มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 3.5-8 มุมมองที่ 3 บริเวณชั้นที่19 อาคาร BISCO TOWER ทางด้านหลังโครงการ  
(มุมมองจากทิศเหนือของโครงการ)



แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงแรม 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุวรรณี เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo                      เจ้าของ  
\_\_\_\_\_ ผู้รับมอบอำนาจ

**ศุภกิจพัฒน์**

**A49** medium

บริษัท ศุภกิจพัฒน์ จำกัด  
Architects 49 Limited

81 SUKHUMVIT 26  
BANGKOK 10110 THAILAND  
T: +66 (0) 2260 4740  
F: +66 (0) 2250 3872  
E: o49@o49.com  
www.o49.com, www.49group.com

**WARREN ASSOCIATES Company Limited**  
155/3 3rd Floor Goldenland Building  
Pathumwan Bangkok 10330 Thailand  
Tel: 02-632 1365 Fax: 02-632 1365  
E-mail: warren@warren.co.th

**W AND ASSOCIATES Designs Co.,Ltd.**  
4 WANG NAIWIT THIRUM 1/1  
99 Ramakrishna 15 Bangkok 10240  
Tel: 02-2318-8533 Fax: 02-2318-8308  
E-mail address: info@waco.co.th  
Web site: http://www.waco.co.th

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ	นายวิฑูรย์ภักดี	001.050
ประเภทงาน	วางแผนอาคาร	001.424
เนื้อหาวิชา	สถาปัตย์	
ระดับการศึกษา	ศึกษาด้านการ	001.0535
ชื่อโครงการ	โครงการบ้านพัก	001.0568
STRUCTURAL ENGINEER		
ชื่อหน้าที่	นายวิฑูรย์ภักดี	001.1475
อาชีพ	นายช่างเทคนิค	001.5563
วิชาความรู้	วิทยาศาสตร์	001.8566
ระดับความรู้	ความรู้	001.8787
ชื่อโครงการ	โครงการ	001.43005
ELECTRICAL ENGINEER		
ชื่อหน้าที่	นายวิฑูรย์ภักดี	001.1748
อาชีพ	นายช่างเทคนิค	001.3103
วิชาความรู้	วิทยาศาสตร์	001.30768
MECHANICAL ENGINEER		
ชื่อหน้าที่	นายวิฑูรย์ภักดี	001.580
อาชีพ	นายช่างเทคนิค	001.2334
วิชาความรู้	วิทยาศาสตร์	001.2958
ชื่อโครงการ	โครงการบ้านพัก	001.33160
ENVIRONMENTAL ENGINEER		
ชื่อหน้าที่	นายวิฑูรย์ภักดี	001.580
อาชีพ	นายช่างเทคนิค	001.107
วิชาความรู้	วิทยาศาสตร์	001.411
ชื่อโครงการ	โครงการบ้านพัก	

**GENERAL NOTE**

1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 48 LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.

2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.

ใบนี้คือทรัพย์สินที่ตกทอดมาจากรายงาน 48 จำกัด หรือบริษัทในเครือ  
ใบนี้ถูกออกโดยมีเงื่อนไขว่าต้องส่งคืนเมื่อถูกขอ และห้ามใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากโครงการที่ระบุไว้

PROJECT	AI-10-0
---------	---------

โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ

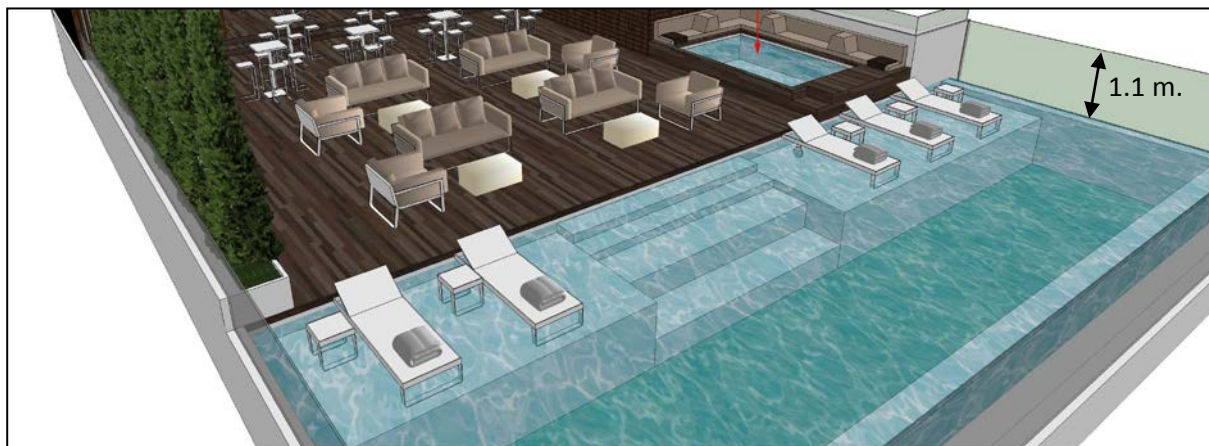
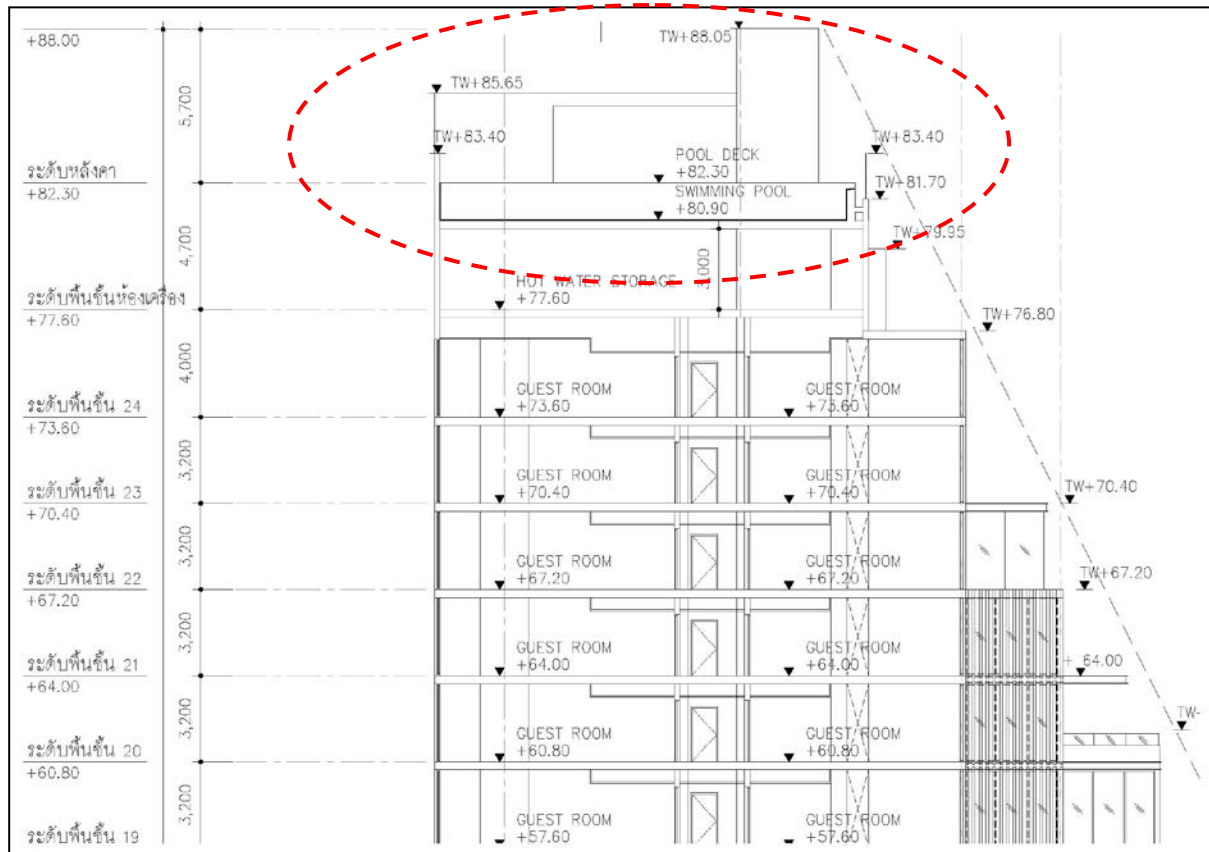
**ການ ສຽງຈັດ**

DRAWING TITLE

รูปด้าน 3

[illegible]

CHECKED BY			DRAWING NO.  A  2.03
ARCHITECT		SIGNED	
PM	MC		
PD	PIW		
PA	KR		
JC	WW		
DRAWN BY <i>gfin</i>			SCALE 1 : 300
PRINTED DATE —			REF. FILE A2-03



รูปที่ 3.5-10 การติดตั้งผนังที่บสูง 1.1 เมตร บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูต

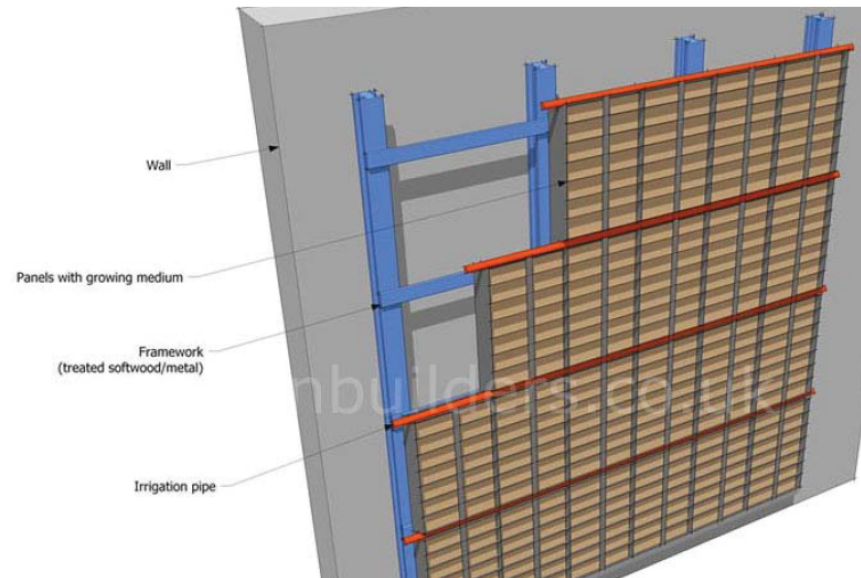






# GREEN WALLS - EXTERIOR

## TYPE 2 - LIVING WALL CONSTRUCTION



รูปที่ 3.5-13 แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (3)

แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ 25 ซม. และขึ้นไปได้  
ในกรณีที่มีการขยาย 1 เมตร 24(23) 1 เมตร 34(73)  
ด้วย 1 เมตร 34(73) 1 เมตร 34(73) 1 เมตร 34(73)

เจ้าของ  
สำนักงานวิศวกรรมและสถาปัตย์  
ผู้จ้าง  
บริษัท อิมมา สเปซ (ประเทศไทย) จำกัด  
โดย Mr. Albert H. C. Teo  
ผู้รับผิดชอบงาน

ผู้เขียน  
A49  
SANDS 10110 THAILAND  
P. 006 (0) 2250 4370  
E. a49@p49.com  
www.p49.com, www.a49group.com  
WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
131/2 1st Floor Goldenland Building  
Pattanaong Road 10110 Thailand  
Tel: 02-652 1288 Fax: 02-652 1300  
E-mail: wanda@wanda.co.th

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
DR	สถาปนิก	000.000	
DR	สถาปนิก	000.000	
DR	สถาปนิก	000.000	
DR	สถาปนิก	000.000	
STRUCTURAL ENGINEER			
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
ELECTRICAL ENGINEER			
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
MECHANICAL ENGINEER			
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
ENVIRONMENTAL ENGINEER			
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
LANDSCAPE ARCHITECT			
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	
DR	วิศวกร	000.000	

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS: IT IS NOT TO BE  
USED FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ARCHITECTS 49 LIMITED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE PROVIDED DIMENSIONS ONLY.  
โปรดใช้ขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามใช้ขนาดอื่น

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอิมมา กรุงเทพฯ

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

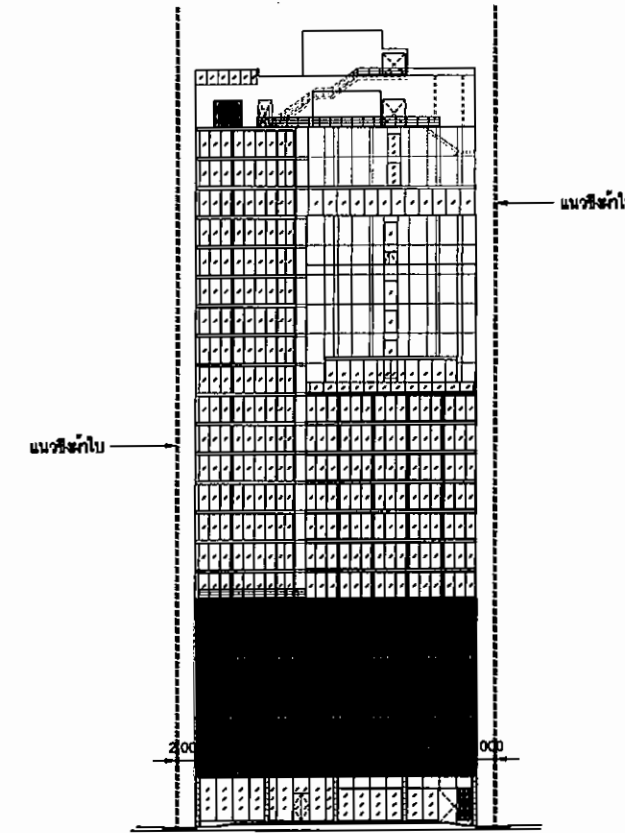
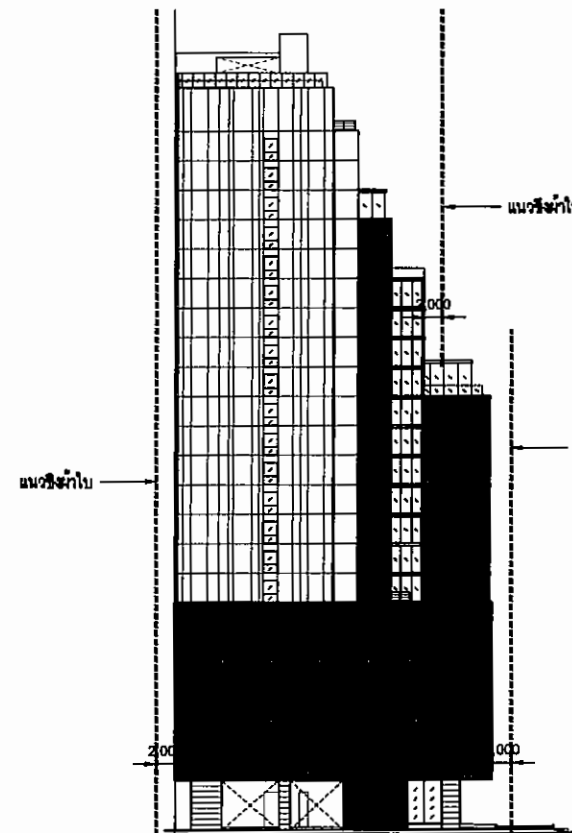
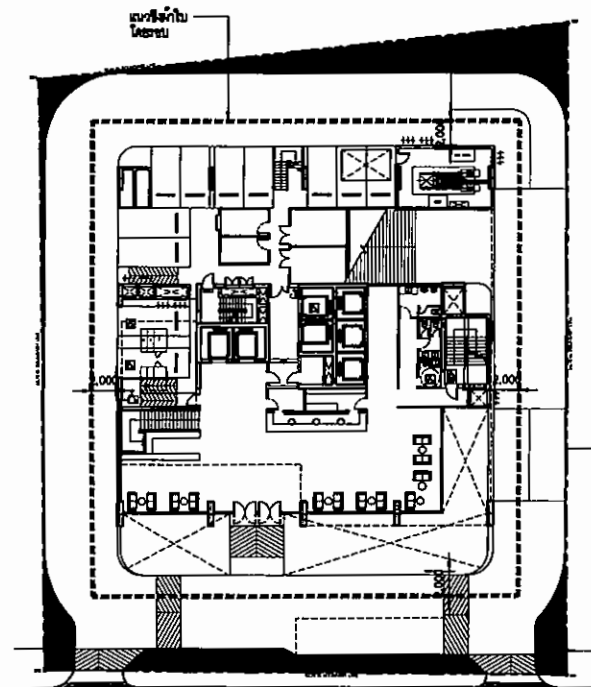
REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ	A49	14/01/2554

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	MC		A
PD	PW		1.04
PA	HR		
AC	WW		
DRAWN BY	ผู้เขียน	SCALE	1 : 200
PRINTED DATE	--	REF. FILE	AI-04

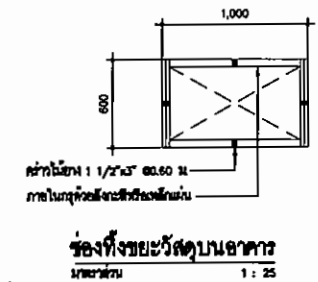
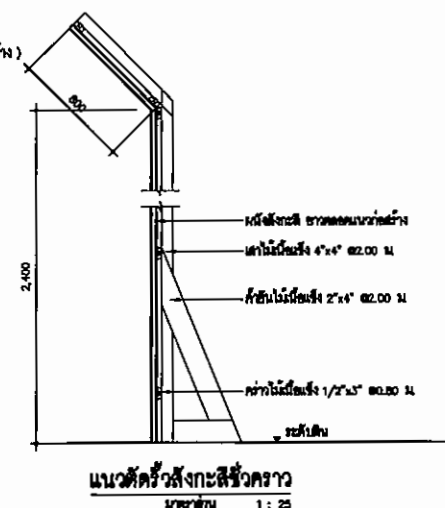
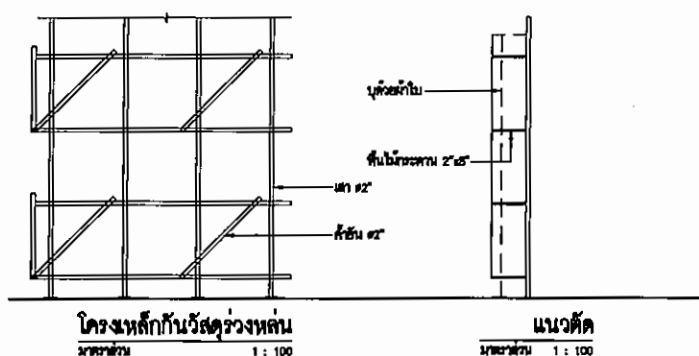
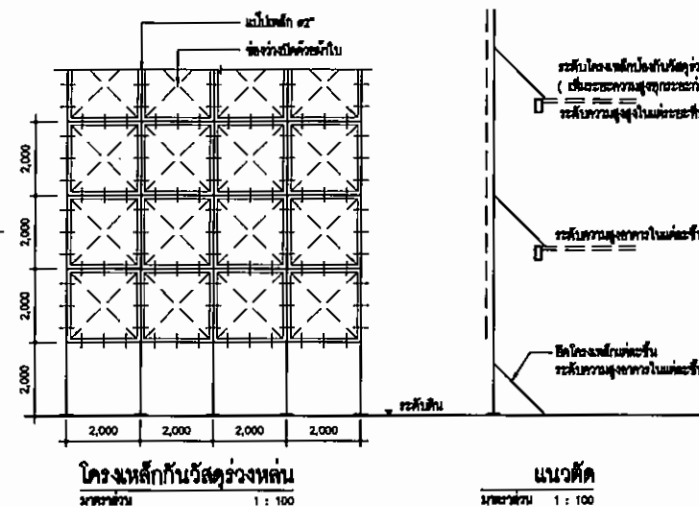


# มาตรการป้องกันวัสดุร่วงหล่น

## รูปที่ 3.5-14 การติดตั้งตาข่ายและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุร่วงหล่นและป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้



# แบบขยายโครงเหล็กขึงผ้าใบ



## มาตรการป้องกันภัยในกรณีฉุกเฉิน

- จัดทำแผนฉุกเฉินสำหรับกรณีฉุกเฉิน
- การก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด 75 เซกชัน (A)
- ถ้ามีสิ่งกีดขวางสูงเกิน 2.00 ม. โดยประมาณ
- จัดให้มีสิ่งกีดขวางวัสดุร่วง
- ไม่ควรใช้วัสดุหรือสิ่งกีดขวางในลักษณะ

## วิธีการใช้วัสดุกันภัยในกรณีฉุกเฉิน

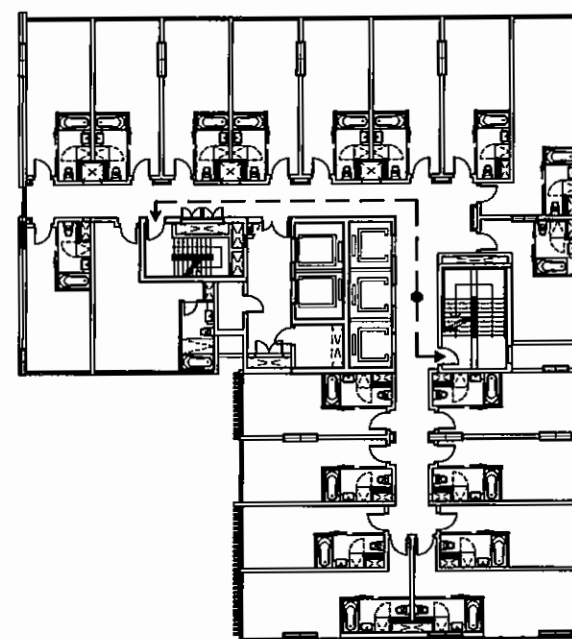
- สิ่งกีดขวางจะต้องมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

## การติดตั้ง

- สิ่งกีดขวางจะต้องมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

## การบำรุงรักษา

- สิ่งกีดขวางจะต้องมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง



- สิ่งกีดขวาง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง
- วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง

## ผังแสดงเส้นทางหนีไฟ

แบบแปลนอาคารสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุขุมวิท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้ว่าจ้าง  
บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H.C. Teo วิศวกร

ผู้ควบคุมงาน

ผู้ออกแบบ

A49

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท อินตา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

นอกจากนี้ ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยเอกสิทธิและความคุ้มกันทางการทูต พ.ศ. 2527 มาตรา 3 ให้รัฐผู้ส่งคณะผู้แทน คณะผู้แทน หัวหน้าคณะผู้แทน บุคคลใน คณะผู้แทนบุคคลในคณะเจ้าหน้าที่ของคณะผู้แทน บุคคลในคณะเจ้าหน้าที่ฝ่ายทูต ตัวแทนทางทูต บุคคลในคณะเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ และฝ่ายวิชาการ บุคคลใน คณะเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ สมาชิกในครอบครัวของบุคคลในคณะผู้แทน และคนรับใช้ส่วนตัว รวมตลอดถึงสถานที่ ทรัพย์สิน และบรรณาการของคณะผู้แทนของบุคคลใน คณะผู้แทน หรือของสมาชิกในครอบครัวของบุคคลในคณะผู้แทนตามที่ระบุไว้ใน อนุสัญญากรุงเวียนนาว่าด้วยความสัมพันธ์ทางทูต ซึ่งทำเมื่อวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2504 ทำใ้พระราชบัญญัติ ได้รับเอกสิทธิและความคุ้มกันทางตามที่กำหนด ไว้ในอนุสัญญาดังกล่าว

ทั้งนี้ อนุสัญญากรุงเวียนนาว่าด้วยความสัมพันธ์ทางทูต มีบทบัญญัติที่การดำเนินงานของโครงการต้องปฏิบัติตามให้ถูกต้องอย่างเคร่งครัด โดยบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

#### ข้อ 22

1. สถานที่ของคณะผู้แทนจะถูกละเมิดมิได้ ตัวแทนของรัฐผู้รับไม่อาจเข้าไปในสถานที่นั้นได้ เว้นแต่ด้วยความยินยอมของหัวหน้าคณะผู้แทน
2. รัฐผู้รับมีหน้าที่พิเศษที่จะดำเนินการทั้งมวลที่เหมาะสม เพื่อคุ้มครอง สถานที่ของคณะผู้แทนจากการบุกรุกหรือความเสียหายใด และที่จะป้องกันการรบกวนใดต่อความสงบสุขของคณะผู้แทน หรือการทำให้เสื่อมเสียเกียรติของคณะ ผู้แทน
3. สถานที่ของคณะผู้แทน เครื่องตกแต่ง และทรัพย์สินอื่นของคณะผู้แทนในสถานที่นั้น และพาหนะในการขนส่งของคณะผู้แทนจะได้รับความคุ้มกันจากการค้น การเรียกเกณฑ์ การอายัด หรือการบังคับคดี

#### ข้อ 30

1. ที่อยู่ส่วนตัวของตัวแทนทางทูตจะได้อุปโภคความละเมิดมิได้และความ คุ้มครองเช่นเดียวกับสถานที่ของคณะผู้แทน
2. กระดาษเอกสาร หนังสือโต้ตอบ และยกเว้นตามที่ได้บัญญัติไว้ในวรรค 3 ของข้อ 31 ทรัพย์สินของตัวแทนทางทูตจะได้อุปโภคความละเมิดมิได้เช่นกัน

ทั้งนี้ โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ (Amara Bangkok Hotel) ตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงส์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือติดกับสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย โดยในการดำเนินกิจกรรมของโครงการเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองทางการทูตอย่างถูกต้อง โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังตารางที่ 3.5-10

ตารางที่ 3.5-10

การดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสถานทูตรัสเซีย  
ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยเอกสิทธิและความคุ้มกันทางการทูต พ.ศ. 2527

อนุสัญญากรุงเวียนนาว่าด้วยความสัมพันธ์ ทางทูต พ.ศ. 2504 ท้ายพระราชบัญญัติว่าด้วย เอกสิทธิและความคุ้มกัน ทางการทูต พ.ศ. 2527	การดำเนินกิจกรรมของโครงการ ตามกฎหมาย และมาตรการ
<p><b>ข้อ 22</b></p> <p>1. สถานที่ของคณะผู้แทนจะถูกละเมิดมิได้ ตัวแทนของรัฐผู้รับไม่อาจเข้าไปในสถานที่นั้นได้ เว้นแต่ด้วยความยินยอมของหัวหน้าคณะผู้แทน</p> <p>2. รัฐผู้รับมีหน้าที่พิเศษที่จะดำเนินการทั้งหมดที่เหมาะสมเพื่อคุ้มครอง สถานที่ของคณะผู้แทนจากการบุกรุกหรือความเสียหายใด และที่จะป้องกันการรบกวนใดต่อความสงบสุขของคณะผู้แทน หรือการทำให้เสื่อมเสียเกียรติของคณะผู้แทน</p> <p>3. สถานที่ของคณะผู้แทน เครื่องตกแต่ง และทรัพย์สินอื่นของคณะผู้แทนในสถานที่นั้น และพาหนะในการขนส่งของคณะผู้แทนจะได้รับความคุ้มกันจากการค้น การเรียกเกณฑ์ การอายัด หรือการบังคับคดี</p> <p><b>ข้อ 30</b></p> <p>1. ท้ายส่วนตัวของตัวแทนทางทูตจะได้อุปโภคความสะดวกมิได้และความคุ้มกันเช่นเดียวกับสถานที่ของคณะผู้แทน</p> <p>2. กระดาษเอกสาร หนังสือโต้ตอบ และยกเว้นตามที่ได้บัญญัติไว้ในวรรค 3 ของข้อ 31 ทรัพย์สินของตัวแทนทางทูตจะได้อุปโภคความสะดวกมิได้เช่นกัน</p>	<p>1) ระบุในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัยที่มีต่อสถานทูต</p> <p>2) บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>3) เฝ้าระวัง ดูแล และควบคุมความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด ไม่ให้บุกรุก ก่อปัญหาหรือทำความรบกวนต่อความสงบสุขของสถานทูต</p> <p>4) จัดให้มีการรับส่งคนงานก่อสร้าง และเช็นต์ซื้อเข้า-ออกของคนงานก่อสร้าง</p> <p>5) จัดทำประกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของทั้งคนงาน ผู้พักอาศัยโดยรอบ และสถานทูต</p> <p>6) หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ</p> <p>7) บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูตนั้นทางโครงการจะทำการติดตั้งผนังที่บสูง 1.1 เมตร</p> <p>8) ทำการปลูกไม้กระถางบริเวณเส้นผนัง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้บุคคลใดมองเข้าไปในสถานทูตได้</p> <p>9) ติดตั้งตาข่ายและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้ และเพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น</p>



ตารางที่ 3.5-10 (ต่อ)

อนุสัญญากรุงเวียนนาว่าด้วยความสัมพันธ์ ทางทูต พ.ศ. 2504 ท้ายพระราชบัญญัติว่าด้วย เอกสิทธิและความคุ้มกัน ทางการทูต พ.ศ. 2527	การดำเนินกิจกรรมของโครงการ ตามกฎหมาย และมาตรการ
	<p>10) ติดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและ สถานทูต</p> <p>11) ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงาน แก้ไขปัญหาในการก่อสร้าง พร้อมกำหนดมาตรการด้าน ความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคารข้างเคียง ในการสร้างความปลอดภัยในการ ทำงาน</p> <p>12) ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่การทำงานของก้าน เครนเข้าใกล้แนวเขตที่ดิน และกำหนดให้ก้านเครนจำกัด อยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>13) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของ สถานทูตอย่างใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่ เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง หรือการเปิดดำเนินการ โครงการ และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด</p>

### 3.5.3 การสาธารณสุข

#### 3.5.3.1 ทรัพยากรทางสาธารณสุข

กรุงเทพมหานครมีสถานพยาบาล/โรงพยาบาลประมาณ 120 แห่ง คิดเป็นจำนวนเตียงประมาณ 30,000 เตียง ในจำนวนนี้เป็นโรงพยาบาลของภาครัฐในสังกัดต่างๆ ประมาณ 42 แห่ง คิดเป็นจำนวนเตียง 17,677 เตียง นอกนั้นเป็นโรงพยาบาลเอกชนอีก 78 แห่ง สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในกรุงเทพมหานคร มีจำนวนแพทย์ 6,511 คน ทันตแพทย์ 1,115 คน เภสัชกร 1,585 คน พยาบาลวิชาชีพ 19,159 คน และพยาบาลเทคนิค 1,448 คน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนประชากรต่อแพทย์ 1 คน เท่ากับ 1 ต่อ 867 ทันตแพทย์ เท่ากับ 1 ต่อ 5,064 เภสัชกรเท่ากับ 1 ต่อ 3,562 และพยาบาลเท่ากับ 1 ต่อ 285 คน (สำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

สำหรับในเขตบางรัก มีโรงพยาบาลของรัฐบาลและเอกชน จำนวน 4 แห่ง อาทิเช่น โรงพยาบาลเลิดสิน โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน โรงพยาบาลบางกอกเนอสจิ้งโฮม โรงพยาบาลมเหสังข์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีศูนย์บริการสาธารณสุขอีก 1 แห่ง คือ ศูนย์บริการสาธารณสุข 23 สีพระยา

#### 3.5.3.2 สถิติผู้ป่วย

จากรายงานด้านระบาดวิทยาของกองควบคุมโรค ในด้านจำนวนผู้ป่วย/ตาย ด้วยโรคติดต่อที่สำคัญในกรุงเทพมหานครระหว่าง พ.ศ. 2550 พบว่าอัตราการตายเมื่อเกิดโรคสูงสุด คือ โรคพิษสุนัขบ้า (100%) รองลงมา ได้แก่ ไข้กาฬหลังแอ่น (33.33%) คอตีบ (33.33%) และไข้สมองอักเสบ (5.16%) ตามลำดับ

สำหรับสาเหตุการป่วย 10 อันดับแรก จากข้อมูลของสังกัดสำนักงานการแพทย์ ปี 2552 (รง.504) (ตารางที่ 3.5-17 และตารางที่ 3.5-18) พบว่า สาเหตุการป่วยอันดับที่ 1 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด (14.26%) รองลงมา ได้แก่ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม (13.42%) โรคระบบทางเดินหายใจ (12.84%) โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (9.98%) ฯลฯ สรุปได้ว่า ปัญหาการเจ็บป่วยของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครปัจจุบันสาเหตุหลักเกิดจากการโภชนาการ และไม่ออกกำลังกายเป็นสำคัญ จึงทำให้ผู้ป่วยโรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ เพิ่มขึ้นเป็นอันดับที่ 1 และ 2 จากเดิมใน พ.ศ.2548 โรคระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยอันดับแรกของประชากรในกรุงเทพมหานคร ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนระหว่าง พ.ศ. 2534–2549 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าประชาชนเจ็บป่วยด้วยภาวะของโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ โรคระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นกระดูกและข้อ และโรคระบบทางเดินอาหาร ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มการเจ็บป่วยของประชาชน พบว่าภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคของต่อมไร้ท่อ โรคภูมิแพ้ และโรคระบบประสาทจิตเวชมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รายงานการสาธารณสุขไทย, 2551)

ตารางที่ 3.5-11

จำนวนผู้ป่วย/ตาย ด้วยโรคติดต่อที่สำคัญในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550

อันดับ	โรค	จำนวนผู้ป่วย (ราย)		
		ป่วย	ตาย	อัตราการตาย (%)
1	พิษสุนัขบ้าในคน (Rabies)	18	18	100.00
2	ไข้กาฬหลังแอ่น (Meningococcal Meningitis)	30	10	33.33
3	คอตีบ (Diphtheria)	3	1	33.33
4	ไข้สมองอักเสบ (Encephalitis)	368	19	5.16
5	บาดทะยัก (Tetanus)	136	6	4.41
6	กลุ่มกล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียกแบบเฉียบพลัน (Acute Flaccid Paralysis)	226	8	3.54
7	การพยายามฆ่าตัวตายด้วยการรับประทานยาหรือสารพิษ (Suicide)	4,173	126	3.02
8	เชื้อหุ้มสมองอักเสบ (Meningitis)	1,734	30	1.73
9	เลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis)	3,279	54	1.65
10	อาหารเป็นพิษจากเห็ดป่า (Mushroom poisoning)	1,313	11	0.84

ที่มา: ฝ่ายระบาดวิทยา กองควบคุมโรค, 2551

ตารางที่ 3.5-12

จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยนอกจำแนกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย (รจ.504)

10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานการแพทย์ ครึ่งปีงบประมาณ 2552

ลำดับที่	สาเหตุของการป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
1	โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	221,850	15.00
2	โรกระบบไหลเวียนเลือด	221,110	14.95
3	โรกระบบทางเดินหายใจ	174,097	11.77
4	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	143,948	9.73
5	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	110,479	7.47
6	โรคติดเชื้อและปรสิต	86,749	5.87
7	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	85,508	5.78
8	อาการ, อาการแสดงและสิ่งปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	70,020	4.73
9	โรคตา รวมส่วนประกอบของตา	63,983	4.33
10	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	44,175	2.99

ที่มา: สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร, 2553



### 3.5.4 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตบางรัก มีทั้งประเภทที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ตลอดจนศูนย์กลางการค้าขายที่เป็นที่นิยมของชาวกรุงเทพฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) พิพิธภัณฑ์เขตบางรัก ตั้งอยู่ที่พิพิธภัณฑ์ชาวบางกอก ซอยเจริญกรุง 43 จัดแสดงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของบางรักซึ่งสันนิษฐานว่ามีชุมชนตั้งอยู่ตั้งแต่สมัยอยุธยา ปรากฏหลักฐาน คือ วัดยานนาวา ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมสมัยอยุธยา รวมทั้งความเป็นชุมชนที่มีหลายเชื้อชาติเข้ามาตั้งหลักแหล่งทั้งไทย จีน ฝรั่งเศส โดยมีชาวโปรตุเกสเข้ามาอาศัยเป็นชาติแรก ตลอดถึงเรื่องราวของการวิวัฒนาการย่านการค้าของบางรัก โดยพิพิธภัณฑ์เขตบางรักมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.32 กม.
- 2) วัดพระศรีอุมมาเทวี เป็นวัดในศาสนาพราหมณ์ฮินดู นิกายศักติ ซึ่งนับถือเทพสตรีผู้เป็นแม่เป็นใหญ่ในลัทธิ สร้างขึ้นประมาณปี 2422 โดยชาวอินเดียจากรัฐทมิลนาฑูที่โดยสารเรือเข้ามาประเทศไทยทางภาคใต้ จากนั้นได้มาตั้งถิ่นฐานอยู่ที่คลองสีลม ได้ร่วมกันสร้างเทวาลัยของ “องค์พระแม่ศรีมหาอมรินทร์” เพื่อเป็นที่เคารพสักการะบูชา และจะมีพิธี “นวราตรี” ซึ่งเป็นพิธีบูชาพระศรีมหาอุมมาเทวี ในช่วงปลายเดือนกันยายน – ต้นเดือนตุลาคม ของทุกปี โดยวัดพระศรีอุมมาเทวี มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 0.72 กม.
- 3) ห้างสมุด Neilson Hays ตั้งอยู่ในพื้นที่ 1 ไร่เศษ ริมนนทบุรี เขตบางรัก ก่อตั้งในสมัยหมอบรัดเลย์ หมอสมิท รวปี พ.ศ.2411 เป็นตึกชั้นเดียวมีรูปทรงสถาปัตยกรรมแบบยุโรปโบราณ ประกอบด้วยหลังคาโค้งทรงกลม(Dome) หั้วเสาทุกต้นสลักลวดลายสวยงาม ได้ตัวตึกเป็นบ่อน้ำเพื่อให้ความเย็นภายในอาคาร ปัจจุบันห้างสมุดมีหนังสือให้บริการมากกว่า 2 หมื่นเล่ม เป็นหนังสือภาษาอังกฤษทั้งหมดทั้งเก่าและใหม่ โดยห้างสมุด Neilson Hays นี้มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 0.53 กม.
- 4) วัดสวนพลู เป็นวัดเก่าแก่เมื่อครั้งต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งอยู่บนถนนเจริญกรุง มีของดี เช่น หลวงพ่อพระปาล์ไลย์ แห่งวัดสวนพลู ซึ่งท่านอุปถัมภ์ช่วยเหลือชาวบ้านที่ไปหลบภัยที่บริเวณรอบองค์ท่านให้พ้นภัยจากลูกกระเบิดที่ทิ้งมาจากเครื่องบิน โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.53 กม.

- 5) โบสถ์อัสสัมชัญ ถูกสร้างขึ้นครั้งแรก ในราวปี พ.ศ. 2352 โดยบาทหลวงปาสกาล เพื่อเป็นการถวายเกียรติแด่พระนางมารีอาได้รับเกียรติยกขึ้นสวรรค์ แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2364 และได้รับสถาปนาเป็นอาสนวิหารอัสสัมชัญ ในปีถัดมา และในปี พ.ศ. 2452 ได้ถูกสร้างขึ้นใหม่ เพื่อรองรับการขยายตัวของคริสตชน ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นใหม่ เพื่อรองรับการขยายตัวของคริสตชน ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นมาก โดยมีสถาปนิกชาวฝรั่งเศส เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบเรอเนซองส์ซึ่งเป็นที่ยอมรับแพร่หลายในยุคต้นศตวรรษที่ 15 โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.48 กม.
- 6) พิพิธภัณฑ์หินแปลก ตั้งอยู่บนถนนเจริญกรุง ระหว่างซอยเจริญกรุง 26 และ 28 เป็นพิพิธภัณฑ์หินแปลกแห่งแรกในประเทศไทยและในเอเชียอาคเนย์ ก่อตั้งโดยคุณบรรจง เลิศนิติมิตร ประธานสมาคมหินแปลกนานาชาติ เมื่อเดือนกรกฎาคม 2542 ภายในพิพิธภัณฑ์ได้เก็บรักษาและจัดแสดงหินหายาก หินธรรมชาติ หินย่อย ฟอสซิล และหินที่มีรูปร่างแปลก จำนวนกว่า 2,000 ชิ้น โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1.33 กม.
- 7) เดอะ สิลมเกลเลอรี อาร์ตสเปซ (นิทรรศการศิลปะหมุนเวียน) เดอะ สิลมเกลเลอรี อาร์ตสเปซ เป็นห้องแสดงนิทรรศการหมุนเวียนการรวมผลงานทางศิลปะที่มากที่สุด ใหญ่ที่สุด และหลากหลายที่สุด การจัดนิทรรศการทางศิลปะจะเป็นจุดเชื่อมโยงอันดีระหว่างกลุ่มศิลปินและกลุ่มผู้สนใจงานศิลปะ ทั้งนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ในการพบปะแลกเปลี่ยนมุมมองทางความคิด และน่าจะได้รับความสนใจและการตอบรับจากผู้ชมเป็นจำนวนมากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ห้องนิทรรศการตั้งอยู่ในอาคารเดอะ สิลมเกลเลอรี ถนนสีลม โดยมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.16 กม.

## **บทที่ 4**

### **การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**



## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ผลกระทบจากการก่อสร้าง และผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ โดยที่ผลกระทบจากโครงการจะพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมรอบโครงการไปจากสภาพปัจจุบัน เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการ จะส่งผลกระทบทั้งด้านลบและด้านบวก ผลจากการศึกษาจะนำมากำหนดมาตรการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติสำหรับโครงการต่อไป

#### 4.1 ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ

##### 4.1.1 ระยะก่อสร้าง

สภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการในปัจจุบันเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า ไม่มีสิ่งปลูกสร้างถาวรแต่อย่างใด ส่วนพื้นที่โดยรอบในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์เป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัย โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน เป็นต้น

โครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 27 เดือน ตลอดช่วงเวลาดังกล่าว จะมีการทำงานของเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่างๆ ในพื้นที่ตลอดเวลาโดยเฉพาะในช่วงงานฐานรากและงานโครงสร้างตัวอาคาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ไปตามลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยในช่วงแรกพื้นที่ที่จะใช้ในการวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างต่างๆ ซึ่งถ้าไม่มีการจัดวางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเหมาะสม จะทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ในช่วงงานทำฐานราก อาจก่อให้เกิดการพังทลายของดินและความเสียหายต่ออาคารโดยรอบ จากการขุดดินและการทำเสาเข็ม โดยดินที่ขุดเพื่อก่อสร้างฐานรากและวางระบบสาธารณูปโภคจะถมกลับและปรับพื้นที่ภายในโครงการ และเมื่อเริ่มงานในส่วน โครงสร้างอาคาร งานตกแต่งต่างๆ จะปรากฏอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ทำให้สภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างถาวร อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่เกิดขึ้นจะถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น เนื่องจากโครงการจะทำการปิดกั้นพื้นที่โดยรอบด้วยรั้วสูง 5 เมตร (รั้วทึบ 3 เมตร และผ้าใบหรือตาข่าย 2 เมตร) และติดตั้งป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้าง อีกทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการก่อสร้างที่เหมาะสม โดยเฉพาะงานฐานรากและงานโครงสร้างหลัก รวมถึงกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 และข้อบังคับของกทม. ตามประกาศ กทม. 2534 อย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้นผลกระทบต่อภูมิประเทศในระยะก่อสร้างจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.1.2 ระยะดำเนินการ

เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ พื้นที่จะประกอบด้วยอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากพื้นดินถึงระดับสูงสุดอาคารประมาณ 88 ม. มีสัดส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของอาคารเท่ากับ 9.39 ( $< 10:1$ ) อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมตามกฎหมายผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ร้อยละ 5.55 ( $> \text{ร้อยละ } 3$ ) และที่ว่างของโครงการตามกฎหมายผังเมืองมีค่าเท่ากับ 52.16% ( $> 30\%$ ) พื้นที่ว่างดังกล่าวจะได้รับการจัดสรรเป็นพื้นที่จัดภูมิทัศน์เพื่อเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้และตามแนวเขตที่ดิน และเป็นพื้นที่ถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิง ซึ่งจากสภาพภูมิประเทศโดยรอบโครงการที่ประกอบด้วยบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัย โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน การพัฒนาโครงการจากพื้นที่ว่างเปล่ามาเป็นอาคารที่พักอาศัยจะทำให้สภาพภูมิประเทศในภาพรวมเปลี่ยนแปลงไปในระดับปานกลาง

#### 4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

##### 4.2.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในช่วงการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การทำฐานราก และโครงสร้างอาคาร การก่อสร้างอาคาร ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้ อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในรูปของฝุ่นละออง และก๊าซมลพิษต่างๆ ดังรายละเอียดการประเมินต่อไปนี้

##### 1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

การปรับเตรียมพื้นที่ การขุดดินเพื่อทำฐานรากและโครงสร้างอาคาร การบดอัดดิน จะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง การพิจารณาระดับของผลกระทบประเมินได้จากปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยการใช้แบบจำลอง Box Model และกำหนดสมมติฐานในการประเมิน ดังนี้

- พื้นที่ก่อสร้างโครงการประมาณ 2,180 ตรม. คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 0.54 เอเคอร์
- ลักษณะดินมีองค์ประกอบของดินร่วนร้อยละ 30 และมีค่า Precipitation Evaporation Index ร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์ (2.53 ไร่)/เดือน หรือ  $4.0 \times 10^7$  มก./เอเคอร์/วัน (US. EPA, 1977)

จากสมการ	$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{d(m) \times W(m/s) \times M(m)}$
กำหนดให้	$C$ = ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น $Q$ = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions) $d$ = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ของโครงการประมาณ 65 ม. $W$ = ความเร็วลมเฉลี่ย (จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี) เท่ากับ 3.19 knot หรือ 1.64 ม./วินาที $M$ = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศเพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศของสถานีกรุงเทพฯมีค่าเท่ากับ 1,526 ม. (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2544)

#### การประเมินปริมาณฝุ่นจากการก่อสร้าง

จาก	$Q = 4.0 \times 10^7 \text{ มก./เอเคอร์/วัน}$ $= \frac{4.0 \times 10^7 \times 0.54}{24}$ $= 8.98 \times 10^5 \text{ มก./ชม.}$
กำหนดการก่อสร้าง	$= 8 \text{ ชม./วัน}$
$\therefore$ ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิด	$= 7.18 \times 10^6 \text{ มก./วัน}$ $\approx 83.13 \text{ มก./วินาที}$ $C = (83.13) / (65 \times 1.64 \times 1,526)$ $\approx 0.00066 \text{ มก./ลบ.ม.}$

ผลการศึกษา พบว่า การก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายประมาณ 0.00066 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำมารวมกับค่าสูงสุดของฝุ่นละอองทั้งหมดบริเวณพื้นที่โครงการ (มีค่าเท่ากับ 0.104 มก./ลบ.ม.) จะทำให้ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยซึ่งมีค่า เท่ากับ 0.10466 มก./ลบ.ม. ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม. จึงสรุปได้ว่าการก่อสร้างโครงการไม่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแตกต่างไปจากสภาพปัจจุบันแต่อย่างใด แต่อาจทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง ซึ่งถ้าโครงการปฏิบัติตามมาตรการจัดการผลกระทบจากการก่อสร้าง ได้แก่ การล้อมรั้วสูง 5 เมตร (รั้วทึบ 3 เมตร + ผ้าใบหรือตาข่าย 2 เมตร) รอบโครงการเพื่อป้องกันฝุ่นละออง หรือนิคมรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น เป็นต้น ซึ่งมาตรการดังกล่าวจะสามารถช่วยลดผลกระทบของฝุ่นละอองอันเกิดจากการก่อสร้างได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ



## 2) มลสารทางอากาศจากการทำงานของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง

การทำงานของเครื่องจักร เครื่องยนต์ และพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ทำให้เกิดการระบายมลสารทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ที่สำคัญได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งมีปริมาณที่น้อยมาก และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในภาพรวมแต่อย่างใด

### 4.2.2 ระยะดำเนินการ

#### 1) การประเมินปริมาณมลสารทางอากาศจากยานพาหนะของโครงการ

แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศในระยะดำเนินการ มาจากไอเสียของพาหนะที่ผู้ใช้บริการใช้ โดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวในขณะเข้าจอดหรือรอติด โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถและถนนภายนอกอาคาร ซึ่งอาจส่งผลกระทบในด้านความเดือดร้อนรำคาญ และอาจสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการและชุมชนโดยรอบได้ การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณามลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และฝุ่นละอองรวม (TSP) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากเครื่องยนต์ (Q) จะมาจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะ ชนิดเครื่องยนต์เบนซินเล็ก (Light Duty Gasoline Vehicle, LDGV) ที่ความเร็วเฉลี่ย 30 กม./ชม. เสนอแนะโดยกรมควบคุมมลพิษ ดังตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1

สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดต่างๆ

ชนิดยานยนต์	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor, g/km)		
		NOx	CO	TSP
รถเบนซินเล็ก	5	2.98	287.21	0.10
	10	2.57	16.381	0.10
	15	2.33	111.80	0.10
	20	2.22	84.88	0.10
	30	2.25	60.92	0.10
	40	2.43	49.30	0.10
	50	2.63	41.40	0.10

### ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

ชนิดยานยนต์	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลสาร (Emission Factor, g/km)		
		NOx	CO	TSP
รถดีเซลเล็ก	5	2.55	5.14	0.26
	10	2.25	4.02	0.26
	15	2.00	3.19	0.26
	20	1.81	2.58	0.26
	30	1.54	1.78	0.26
	40	1.38	1.32	0.26
	50	1.31	1.05	0.26
รถดีเซลใหญ่	5	39.27	26.69	2.71
	10	34.53	23.19	2.71
	15	30.78	18.43	2.71
	20	27.82	14.91	2.71
	30	23.68	10.29	2.71
	40	21.29	7.61	2.71
	50	20.22	6.05	2.71

ที่มา: Pollution Control Department, Final Report, Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

หาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น ด้วยทฤษฎี Box Model ดังสมการ

$$C = \frac{Q(\text{mg} / \text{s})}{d(\text{m}) \times W(\text{m} / \text{s}) \times M(\text{m})}$$

- กำหนดให้
- C = ความเข้มข้นของมลสารทางอากาศชนิดต่างๆ
  - Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions)  
= Emission Factor × ระยะทางเดินรถภายในโครงการ × จำนวนที่จอดรถ  
=  $\frac{\text{Emission Factor} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000 \text{ มก./ก.}}{3,600 \text{ วินาที/ชม.}}$
  - d = ความกว้างของพื้นที่ (ระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม) ประมาณ 65 ม.
  - W = ความเร็วลมเฉลี่ย (สมมติกรณีเลวร้ายที่ลมสงบ) เท่ากับ 0.50 ม./วินาที
  - M = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศเพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศของสถานีกรุงเทพฯมีค่าเท่ากับ 1,526 ม. (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2544)

ความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของโครงการ เท่ากับ

$$\begin{aligned}\text{ความเข้มข้น NOx} &= \frac{2.25 \text{ ก./กม.} \cdot \text{คัน} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000 \text{ มก./ก.}}{65 \text{ ม.} \times 0.50 \text{ ม./วินาที} \times 1,526 \text{ ม.} \times 3,600 \text{ วินาที/ชม.}} \\ &= 0.0010 \text{ มก./ลบ.ม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ความเข้มข้น CO} &= \frac{60.92 \text{ ก./กม.} \cdot \text{คัน} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000 \text{ มก./ก.}}{65 \text{ ม.} \times 0.50 \text{ ม./วินาที} \times 1,526 \text{ ม.} \times 3,600 \text{ วินาที/ชม.}} \\ &= 0.0276 \text{ มก./ลบ.ม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ความเข้มข้น TSP} &= \frac{0.10 \text{ ก./กม.} \cdot \text{คัน} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000 \text{ มก./ก.}}{65 \text{ ม.} \times 0.50 \text{ ม./วินาที} \times 1,526 \text{ ม.} \times 3,600 \text{ วินาที/ชม.}} \\ &= 4.5 \times 10^{-5} \text{ มก./ลบ.ม.}\end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าค่าความเข้มข้นของออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และฝุ่นละอองรวม ที่เกิดจากยานพาหนะภายในโครงการ มีค่าประมาณ 0.0010, 0.0276 และ  $4.5 \times 10^{-5}$  มก./ลบ.ม. ตามลำดับ และเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นของมลสารในปัจจุบันในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ ในระยะดำเนินการ มีค่าประมาณ 0.0518 มก./ลบ.ม. (< 0.32 มก./ลบ.ม.) ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในระยะดำเนินการ มีค่าประมาณ 2.7303 มก./ลบ.ม. (< 34.2 มก./ลบ.ม.) และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าประมาณ 0.1040 มก./ลบ.ม. (< 0.33 มก./ลบ.ม.) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังตารางที่ 4.2-2



## ตารางที่ 4.2-2

### ความเข้มข้นของมลสารในระยะดำเนินการโครงการ

ความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )	คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ฝุ่นละอองรวม (TSP)
ยานพาหนะของโครงการ	0.0010	0.0276	$4.5 \times 10^{-5}$
ความเข้มข้นบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในปัจจุบัน	0.0508 <sup>2/</sup>	2.7027 <sup>1/</sup>	0.104 <sup>1/</sup>
ความเข้มข้นของมลสารในระยะดำเนินการ	0.0518	2.7303	0.1040
มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	0.32 <sup>3/</sup>	34.2 <sup>3/</sup>	0.33 <sup>4/</sup>

ที่มา: 1/ บริษัท โปรี เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ตรวจสอบโดย บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, 2553

2/ ส่วนแผนงานและประมวลผล สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2553

3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52 ง. วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง. วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

หมายเหตุ: กำหนดความเร็วยานพาหนะประมาณ 30 กม./ชม.

อย่างไรก็ดีทางโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง และตามแนวเขตที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ประมาณ 344 ตรม. รวมถึงได้จัดให้มีมาตรการ ได้แก่ การควบคุมระบบการจราจรภายในโครงการไม่ให้ติดขัด โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการให้สะดวกและไม่กีดขวางการจราจรสาธารณะ ห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรอ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้สภาพการระบายอากาศในพื้นที่จ่อครดดีขึ้น

## 2) การประเมินการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยพื้นที่สีเขียว

การประเมินความสามารถของต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการในการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะของโครงการในระยะดำเนินการ ได้จากความสามารถของพืชในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยการแปลงก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ให้อยู่ในรูปของ Global warming potential (GWP) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalents) ตามข้อเสนอแนะของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

จากหัวข้อ 4.2.2 กิจกรรมในช่วงดำเนินการจะก่อให้เกิดการระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากยานพาหนะของโครงการมีค่าเท่ากับ 0.0276 มก./ลบ.ม. ในขณะที่ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในสภาพปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการจากการตรวจวัดมีค่าสูงสุด 1 ชม. เท่ากับ 2.36 ppm หรือ 2.7027 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดบริเวณโครงการในระยะดำเนินการ ประเมินได้ดังนี้

- ปริมาณ CO ที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะของโครงการ = 0.0276 มก./ลบ.ม.
- ปริมาณ CO ในสภาพปัจจุบัน = 2.7027 มก./ลบ.ม.
- ∴ ปริมาณ CO ทั้งหมดที่พืชต้องดูดซับ = 0.0276 + 2.7027
- = 2.7303 มก./ลบ.ม.

เนื่องจากค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้จากการเก็บตัวอย่างอากาศใน 1 ชม. ดังนั้น จึงคิดเป็นปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่พืชในบริเวณโครงการต้องดูดซับเท่ากับ 2.7303 มก./ชม. หรือ 23,917.1 มก./ปี หรือคิดเป็น 0.024 กก./ปี เนื่องจากพืชไม่สามารถนำก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง จึงต้องเปลี่ยนให้อยู่ในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจาก Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (1996) ได้เสนอการแปลงค่าอัตราการระบาย Greenhouse gas ชนิดต่างๆ (Emission factors) ที่ไม่ใช่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้ GWP (Global Warming Potentials) ดังตารางที่ 4.2-3

ตารางที่ 4.2-3

IPCC's Global Warming Potential (GWP) for Carbon Monoxide, Methane, Nonmethane Hydrocarbons, Nitrogen Dioxide, and Nitrous Oxide

GWP	Carbon Monoxide (CO)	Methane (CH <sub>4</sub> )	Nonmethane Hydrocarbons (NMHC)	Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	Nitrous Oxide (N <sub>2</sub> O)
20-year horizon	7	56	31	30	280
100-year horizon	3	21	11	07	310
500-year horizon	2	6.5	06	02	170

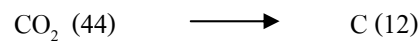
NOTE: The time horizon is the time period over which the GWP is measured relative to carbon dioxide. Different gases have different lifetimes in the atmosphere.

SOURCE: IPCC (1996).

จากตารางเมื่อพิจารณาผลกระทบในระยะ 20 ปี ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีค่าเท่ากับ 7 หมายความว่า การระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 กก. จะมีผลกระทบในรอบ 20 ปี เทียบเท่ากับการระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 7 กก. ดังนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินโครงการจึงคิดเป็นปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

- จากปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดขึ้นจากโครงการ = 0.024 กก. /ปี
- CO<sub>2</sub>-Equivalents ของ CO = 7
- ดังนั้น จึงเทียบเท่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น = 0.024 × 7
- = 0.168 กก. /ปี

การประมาณอัตราการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของพืช ใช้หลักการเมื่อพืชเติบโตจะมีการเก็บสะสมคาร์บอนในต้นไม้ โดยได้มาจากคาร์บอนไดออกไซด์ ดังสมการ



สำหรับปริมาณคาร์บอนในต้นไม้ (Carbon content in biomass) นั้น IPCC ได้แนะนำให้ใช้สัดส่วนที่ 0.5 สำหรับเนื้อไม้ (woody biomass) และ 0.45 สำหรับส่วนใบและพืชการเกษตร (leaf biomass and agricultural crops) อัตราการโตของต้นไม้ได้จากการรวบรวมของ Dr.Kansri Boonpragob ปรากฏในรายงาน Thailand's Green Gas Inventory, 1990 Part 1, p 6-7, 1997 โดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 4.2-4 ซึ่งโครงการจะใช้ค่า 14.5 ตันมวลแห้ง/เฮกแตร์/ปี สำหรับ Mixed Soft-wood หรือ พวกรูปไม้ประดับ

ตารางที่ 4.2-4  
อัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้บางประเภท

Plantation Species	Annual Growth rate (t dm/ha)
ต้นสัก ( <i>Tectona grandis</i> )	15.1
สน ( <i>Pinus sp.</i> )	11.0
ยูคาลิปตัส ( <i>Eucalyptus sp.</i> )	17.4
ประดู่ ( <i>Pterocarpus macrocapus</i> )	6.8
สะเดา ( <i>Azadirachta indica</i> )	8.3
Mixed Soft-wood	14.5
Mixed fast-growing hard wood	12.5
Mixed hard wood	6.8

จากข้อมูลดังกล่าว สามารถหาอัตราการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีของพื้นที่สีเขียวของโครงการได้ดังนี้

- พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมด  $\approx$  548 ตรม.
- อัตราการเติบโตของต้นไม้ (ตารางที่ 4.2-4)  $=$  14.5 ตันมวลแห้ง/เฮกแตร์/ปี
- หรือ  $=$  14,500 กก./เฮกแตร์/ปี
- เมื่อ 1 เฮกแตร์  $=$  10,000 ตรม.
- ดังนั้น อัตราการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ (548 ตรม.)  $=$   $(14,500 \times 548)/10,000$
- $=$  794.6 กก./ปี



- จากสมมูลคาร์บอนกับคาร์บอนไดออกไซด์  $12 \text{ C} = 44 \text{ CO}_2$   
หรือ 1 unit C = 44/12 หรือ 3.667 units  $\text{CO}_2$
- จากปริมาณคาร์บอนในต้นไม้ (Carbon content in biomass) = 0.45
- ดังนั้น คิดเป็นปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า ( $\text{CO}_2$  equivalent) =  $0.45 \times 3.667 = 1.65$
- ดังนั้น จากอัตราการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ (548 ตร.ม.) = 794.6 กก./ปี
- คิดเป็นอัตราการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ หรือประมาณ =  $794.6 \times 1.65 = 1,311.09$  กก./ปี

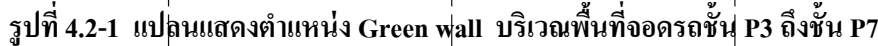
### สรุปการประเมิน

- อัตราการระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ( $\text{CO}_2$  equivalent) จากโครงการเกิดขึ้นประมาณ = 0.168 กก./ปี
- พื้นที่สีเขียวที่โครงการจัดเตรียมไว้ประมาณ 548 ตร.ม. มีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้สูงสุด = 1,311.09 กก./ปี

ดังนั้น พื้นที่สีเขียวของโครงการจึงมีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างเพียงพอ ซึ่งจะช่วยในการลดมลพิษทางอากาศจากสภาพการจราจรบริเวณโครงการและอากาศเสียจากรถยนต์ที่จอดอยู่บริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงสรุปได้ว่าการดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่โครงการในระดับต่ำ

### 3) การบำบัดมลสารโดยการปลูกไม้พุ่มริมอาคารบริเวณชั้นที่จอดรถ

ทางโครงการได้ทบทวนและจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบมลพิษทางอากาศจากที่จอดรถบริเวณชั้นที่จอดรถเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการที่บริเวณชั้นล่าง ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 โดยจัดให้มีการปลูกไม้พุ่มเป็น Green wall บริเวณชั้นที่จอดรถของอาคารตั้งแต่ชั้นที่ P3 ถึงชั้นที่ P7 (ดังรูปที่ 4.2-1 ถึงรูปที่ 4.2-6) โดยการปลูกต้นไม้หรือพืชในตระกูลเดียวกัน โดยมีพื้นที่ปลูกไม้พุ่มรวมทั้งสิ้นประมาณ 135 ตารางเมตร ทั้งนี้ ความสามารถในการดูดซับมลสารของการจัดไม้พุ่มริมอาคารบริเวณชั้นที่จอดรถในบริเวณดังกล่าว ประเมินได้ดังนี้

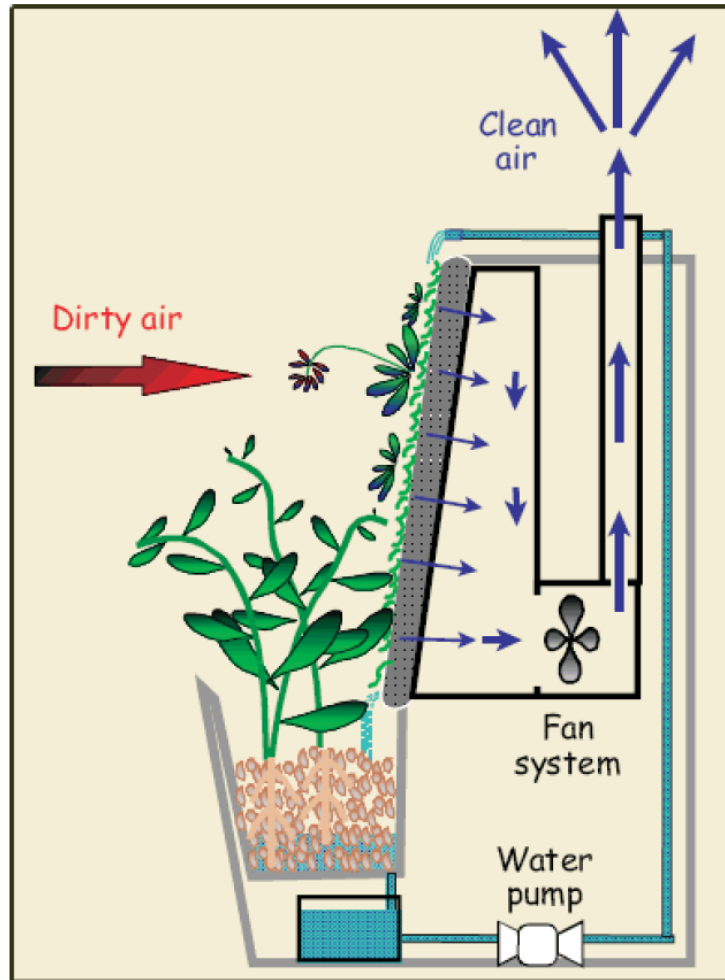


COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED





# GREEN WALLS - INTERIOR (IDEAS)



Suitable as a natural air filter for indoor areas such as lobbies, communal areas and open parking areas.

Air is drawn through the green walls using an internal fan system, catching airborne contaminants combined with the plants removing carbon dioxide and replacing with oxygen.

Green walls, especially when employed within indoor spaces can provide numerous benefits

- 1 - help to reduce stress levels / improve calm
- 2 - increase productivity
- 3 - reduce feelings of negativity and illness
- 4 - humidity and temperature benefits

รูปที่ 4.2-3 แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (1)

แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (1) และขึ้นใช้  
ใบที่ขึ้นทะเบียนเลขที่ 1 เลขที่ขึ้น 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล หนองบัวลำภู จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานที่ดินส่วนกลางกรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำ  
บริษัท ชัยมา อสังหาริมทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Teo

ผู้รับมอบหมาย

ผู้ควบคุม  
A49

บริษัท ชัยมา อสังหาริมทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด  
101/101 ถนนสุขุมวิท 101/101 กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-2555 4370 โทรสาร 02-2555 4370  
E-mail: chaima@chaima.com

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
101/101 ถนนสุขุมวิท 101/101 กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์ 02-2555 4370 โทรสาร 02-2555 4370  
E-mail: wand@wand.co.th

ARCHITECT	AUTHORIZED SIGNATURE
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
นามสกุล	
เลขที่	
วันที่	
สถานที่	

STRUCTURAL ENGINEER	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
นามสกุล	
เลขที่	
วันที่	
สถานที่	

ELECTRICAL ENGINEER	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
นามสกุล	
เลขที่	
วันที่	
สถานที่	

MECHANICAL ENGINEER	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
นามสกุล	
เลขที่	
วันที่	
สถานที่	

ENVIRONMENTAL ENGINEER	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
นามสกุล	
เลขที่	
วันที่	
สถานที่	

LANDSCAPE ARCHITECT	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
นามสกุล	
เลขที่	
วันที่	
สถานที่	

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. IF IT IS REPRODUCED OR USED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ARCHITECTS 49 LIMITED, IT IS A VIOLATION.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE DIMENSIONS ONLY.  
ใช้ระยะที่แสดงไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากภาพ

PROJECT AI-10-03

โรงแรมเอ็มรา กรุงเทพฯ

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (1)	A49	14/01/2554

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	AP		A
TD	PM		1.04
PA	HR		
JC	WM		

DRAWN BY สุก

PRINTED DATE -

SCALE 1 : 200

REF FILE AI-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED

# GREEN WALLS - EXTERIOR

## TYPE 1 - FACADE GREENING

- Refers to walls that are covered with climbing plants such as 1. IVY 2. CLEMATIS & 3. WISTERIA
- These self climbing plants have small roots and so rarely damage walls, although it is advisable to have a steel cable system for these to grow up, or a wooden trellis
- Inexpensive to set up

รูปที่ 4.2-4 แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (2)

Steel cable to assist growth

Climbing plants



Example: Finnish Embassy in Washington, D.C

แบบขออนุญาตก่อสร้างจำนวน 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ใบขึ้นทะเบียนเลขที่ 1 เลขที่ 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล บางพลี อำเภอบางพลี จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานที่ดินส่วนราชการ

ผู้รับจ้าง  
บริษัท ชินวา สอติพัทธ์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H. C. Tee เจ้าของ  
ผู้มอบหมายงาน

ผู้ออกแบบ  
A49  
เลขที่ 101/101 ถนนสุขุมวิท 25  
SANGSRI 101/101 TUM, AND  
T 446 (S) 2380 4370  
F 446 (S) 2380 3872  
E 446@id.com  
www.a49.com

STRUCTURAL  
ENGINEER  
WONG ASSOCIATES Company Limited  
133/3 3th Floor Chulalongkorn Building  
Ratchadamri Road Bangkok 10330 Thailand  
Tel 02-652 1388 Fax 02-652 1389  
E-mail: wongassoc@id.com

N AND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
4 และ 5 ซอย สีลม 1 กรุงเทพฯ  
02-2538-8888 02-2538-8888 E-mail: nand@id.com  
Tel 02-2538-8888 Fax 02-2538-8888 Web-site: http://www.nand.com

ARCHITECT AUTHORIZED SIGNATURE  
DR. ชัยวัฒน์ 090-230 148  
ผู้ควบคุม 090-230 148  
ผู้ควบคุม 090-230 148  
ผู้ควบคุม 090-230 148  
ผู้ควบคุม 090-230 148

STRUCTURAL ENGINEER  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148

ELECTRICAL ENGINEER  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148

MECHANICAL ENGINEER  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148

ENVIRONMENTAL ENGINEER  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148

LANDSCAPE ARCHITECT  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148  
นายแพทย์ ชัยวัฒน์ 090-230 148

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED, OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS LOANED TO YOU FOR YOUR USE ONLY AND IS NOT TO BE  
REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR  
MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION  
STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM  
ARCHITECTS 49 LIMITED.

PROJECT AI-10-03

โรงแรมฮิลตัน กรุงเทพฯ

ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

REVISION  
NO. DESCRIPTION BY DATE  
1. แก้ไขแบบแปลนอาคาร A49 14/01/2554  
2. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
3. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
4. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
5. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
6. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
7. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
8. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
9. แก้ไขแบบแปลนอาคาร  
10. แก้ไขแบบแปลนอาคาร

CHECKED BY ARCHITECT SIGNED  
PM MC  
PD PW  
PA KH  
JC WW

DRAWING NO.  
A  
1.04

DRAWN BY 49 SCALE 1 : 200  
PRINTED DATE -- REF FILE AI-04

# GREEN WALLS - EXTERIOR

## TYPE 2 - LIVING WALL

- Refers to walls where plants are rooted into a hidden growing medium
- Uses galvanised steel cable one inch away from wall (waterproofing maybe required)
- Walls once installed are completely green from the start (instant)

รูปที่ 4.2-5 แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (3)

12-inch square  
polypropylene modules,  
3-3/8 inches deep

modules can  
be easily removed  
or replaced

vertical garden is irrigated  
and nourished by an  
automated drip system fed  
from the ranwater collected  
from the roof top. the gravel  
bed serves to drain  
off any excess water



แบบขออนุญาตสร้างโรงงาน 25 ชั้น และขึ้นโดม  
ใบที่ขึ้นแบบเลขที่ 1 เลขที่ขึ้น 242(23) เลขที่ 3473  
ด้วยตนเองที่ กรุงเทพมหานคร จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้จัดทำ  
บริษัท ชีมา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อ Mr. Albert H. C. Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบหมาย

ผู้ชำนาญ  
A49  
บริษัท ชีมา ออสติคัล (ประเทศไทย) จำกัด  
เลขที่ 101/10 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
โทรศัพท์ 02-2528 3872 โทรสาร 02-2528 3873 E-mail: shima@shima.co.th

วิศวกร  
WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
101/10 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
โทรศัพท์ 02-2528 3872 โทรสาร 02-2528 3873 E-mail: shima@shima.co.th

WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
101/10 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
โทรศัพท์ 02-2528 3872 โทรสาร 02-2528 3873 E-mail: shima@shima.co.th

AUTHORIZED SIGNATURE	
ARCHITECT	
DRAGON	
STRUCTURAL ENGINEER	
ELECTRICAL ENGINEER	
MECHANICAL ENGINEER	
ENVIRONMENTAL ENGINEER	
LANDSCAPE ARCHITECT	

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED. NO PART OF IT  
SHOULD BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS  
ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ARCHITECTS 49 LIMITED.  
2. NO PART OF THIS DRAWING IS TO BE USED FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ARCHITECTS 49 LIMITED.

PROJECT AI-10-03

โรงแรมเอ็มมา กรุงเทพฯ

ชื่อผู้ว่าจ้าง กรุงเทพมหานคร

DRAWING TITLE

REVISION NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (3)	A49	14/07/2554

CHECKED BY	ARCHITECT	SIGNED	DRAWING NO.
PM	MC		A
PD	FW		1.04
PA	ML		
AC	WW		

DRAWN BY ชีมา SCALE 1 : 200  
PRINTED DATE - REF. FILE AI-04

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED 4-15



## TYPE 2 - LIVING WALL CONSTRUCTION



รูปที่ 4.2-6 แบบขยายแสดงตัวอย่างการจัดทำ Green wall (4)

CHECKED BY		DRAWING NO.  <b>A</b>  1.04
ARCHITECT	SIGNED	
PM MC		
PD FW		
PA KR		
JC WW		
DRAWN BY <i>gfm</i>		SCALE 1:1
DESIGNED DATE		SHEET NO. 1

## จากสมการ

$$\begin{aligned} Q &= \text{ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions), มก./ชม.} \\ &= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางเดินรถภายในโครงการ} \times \text{จำนวนที่จอดรถ} \\ &= \text{Emission Factor} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000,000 \text{ มก./ก.} \end{aligned}$$

### อัตราการเกิดมลสารจากยานพาหนะของโครงการ

$$\begin{aligned} \text{ไนโตรเจนไดออกไซด์} &= 2.25 \text{ ก./กม.-คัน} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000,000 \text{ มก./ก.} \\ &= 1.82 \times 10^8 \text{ มก./ชม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{คาร์บอนมอนอกไซด์} &= 60.92 \text{ ก./กม.-คัน} \times 0.6 \text{ กม.} \times 135 \text{ คัน/ชม.} \times 1,000,000 \text{ มก./ก.} \\ &= 4.9 \times 10^9 \text{ มก./ชม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก ความเร็วของรถยนต์} &= 30 \text{ กม./ชม.} \\ \text{ระยะทางเดินรถภายในโครงการ} &= 0.6 \text{ กม.} \\ \therefore \text{เวลาที่ใช้ในการเข้าจอดโครงการ} &= \frac{0.6 \text{ กม.} \times 60 \text{ นาที/ชม.}}{30 \text{ กม./ชม.}} \\ &= 1.2 \text{ นาที} \end{aligned}$$

### ดังนั้น ปริมาณมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของโครงการ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์} &= \text{อัตราการเกิดมลสาร} \times \text{เวลาในการเดินรถ} \\ &= \frac{1.82 \times 10^8 \text{ มก./ชม.} \times 1.2 \text{ นาที}}{60 \text{ นาที/ชม.}} \\ &= 3.64 \times 10^6 \text{ มก.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์} &= \text{อัตราการเกิดมลสาร} \times \text{เวลาในการเดินรถ} \\ &= \frac{4.9 \times 10^9 \text{ มก./ชม.} \times 1.2 \text{ นาที}}{60 \text{ นาที/ชม.}} \\ &= 9.8 \times 10^7 \text{ มก.} \end{aligned}$$

อ้างอิงจากการศึกษาของ B.C. Wolverron และ Rebecca C. McDonald (1985) ที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของคันเสริมสี่ล้อในการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) พบว่า คันเสริมสี่ล้อในที่ปลูกในกระถางขนาด 3.8 ลิตร สามารถดูดซับปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ที่อัตรา 8,500 ไมโครกรัม/ชั่วโมง และ 3,330 ไมโครกรัม ตามลำดับ (ภาคผนวก ค.3)

โดยโครงการต้องบำบัดมลพิษทางอากาศบริเวณชั้นจอร์จ โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่ปลูกต้นไม้เพื่อ  
บำบัดมลพิษ ดังตารางที่ 4.2-5

ตารางที่ 4.2-5

พื้นที่ปลูกต้นไม้ที่โครงการต้องใช้เพื่อบำบัดมลพิษบริเวณชั้นจอร์จ

ชนิดมลสาร	ปริมาณของมลสาร (ไมโครกรัม) (1)	ความสามารถในการบำบัด ต่อกระถาง 3.8 ลิตร* (ไมโครกรัม) (2)	จำนวนกระถาง (3) = (1) / (2)	พื้นที่ปลูกที่ต้องใช้ในการ ดูดซับมลสาร (ตรม.) = (3) × 0.019 ตรม.
ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )	$3.64 \times 10^6$	8,500	429	8.15
คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	$9.8 \times 10^7$	3,300	29,697	564.24
รวม			30,126	572.39

หมายเหตุ: \* B.C. Wolverron และ Rebecca C. McDonald, 1985

โดยคิดที่กระถางขนาด 3.8 ลิตร (ขนาด พื้นที่ 0.019 ตรม. × ลึก 0.20 ม.)

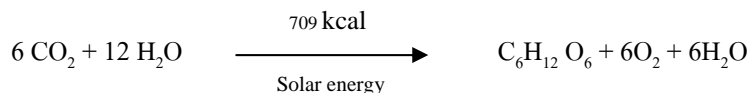
ดังนั้น พื้นที่ที่ต้องใช้ในการปลูกต้นไม้หรือพืชในตระกูลเดียวกัน เพื่อดูดซับมลสารที่เกิด  
จากยานพาหนะโครงการ เท่ากับ 572.39 ตรม. โดยทางโครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกประมาณ 135 ตรม.  
(พื้นที่ปลูกต้นไม้ชั้นจอร์จดังกล่าวทางโครงการไม่ได้นับรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการแต่อย่างใด)  
ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถบำบัดมลสารได้คิดเป็นร้อยละ 24 ของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของโครงการ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีมาตรการลดผลกระทบในด้านมลพิษทางอากาศจากพื้นที่จอร์จมี  
รายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ออกแบบที่จอดรถภายในอาคารให้มีอัตราการระบายอากาศประมาณ 4 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ที่กำหนดให้มีความถี่ของการระบายอากาศเท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม.
- 2) ตรวจสอบและดูแลรักษาช่องเปิดของอาคารไว้ ไม่ให้มีวัตถุมาบัง เพื่อให้มีการระบายอากาศได้ดี
- 3) ติดตั้งป้ายเตือนห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่จอด ตรวจสอบให้ผู้ขับขี่ดับเครื่องยนต์ขณะจอด
- 4) จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณแนวเขตที่ดิน ซึ่งจะช่วยดูดซับมลสารทางอากาศ/กลิ่นจากบริเวณชั้นที่จอดรถภายนอกอาคารได้
- 5) จัดให้มีการปลูกไม้พุ่มบริเวณชั้นจอร์จ (ไม่ได้นำมาคำนวณรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ) เพื่อลดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองหรือมลสารอื่นๆ จากยานพาหนะ



นอกจากต้นไม้เหล่านี้จะมีส่วนช่วยทางด้านทัศนียภาพ ทำให้โครงการมีความร่มรื่นน่าอยู่และกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมแล้ว ต้นไม้เหล่านี้ยังมีส่วนช่วยในลดอุณหภูมิความร้อนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการลดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และช่วยผลิตออกซิเจนคืนสู่บรรยากาศ จากการสังเคราะห์แสงของพืช ดังสมการ



ดังที่ได้มีการศึกษาวิจัยเป็นข้อมูลทางวิชาการตามเอกสารอ้างอิงเหล่านี้คือ

- 1) ต้นไม้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น 30 ซม. จะมีความสามารถในการดูดซับละอองของโลหะหนักได้ภายในหนึ่งปี ได้ดังนี้ คือ
  - แคดเมียม 60 มก.
  - นิกเกิล 820 มก.
  - โครเมียม 140 มก.
  - ตะกั่ว 5,200 มก.
- 2) การปลูกต้นไม้ใหญ่อย่างหนาแน่น จะมีส่วนช่วยในการลดอุณหภูมิความร้อนได้ประมาณ 1 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังสามารถที่จะดูดซับฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศได้จาก 10,000-20,000 อนุภาค/ลิตร เหลือด้านใต้ลมประมาณ 3,000 อนุภาค/ลิตร
- 3) ต้นไม้ใหญ่ 1 ต้นภายใน 1 ชั่วโมง จะสามารถผลิตออกซิเจนได้ 1.7 กก. น้ำตาล 1.6 กก. ในขณะที่จะดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ 2.35 กก. และใช้น้ำ 0.96 กก. (อ้างอิงจาก เดชา บุญค้ำ, 2543 ต้นไม้ใหญ่ในงานก่อสร้างและพัฒนาเมือง สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- 4) ต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดเอาน้ำจากดินมาแปลงสภาพเป็นไอน้ำออกทางปากใบโดยกระบวนการสังเคราะห์แสงซึ่งต้องใช้พลังงานความร้อนประมาณ 2.3 เมกะจูล (2,200 บีทียู) เพื่อทำให้น้ำ 1 ลิตร เปลี่ยนเป็นไอ จึงอาจประมาณได้ว่าในช่วงเวลากลางวัน (12 ชม.) ต้นไม้จะสามารถดูดน้ำมาจากดินแล้วแปลงสภาพเป็นไอน้ำได้ในอัตราประมาณ 65 ลิตร/วัน ซึ่งจะสามารถในการลดความร้อนให้กับสภาพแวดล้อมได้เทียบเท่ากับเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน หรือประมาณ 12.66 เมกะจูล/ชม. (12,000 บีทียู/ชม.) (อ้างอิง เทคนิคการการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน โดย ศ.ดร.สุนทร บุญยาศิการ, 2545)
- 5) การปลูกต้นไม้ 15.12 ตร.กม. จะสามารถผลิตออกซิเจนได้ 160 ตัน/ตร.กม. (อ้างอิงในการจัดทำโครงการวางแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมบางกะเจ้า (ระยะที่ 1) โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สถาบันวิจัยสังคม สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และสถาบันประชากร ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533)

### 4.3 ผลกระทบด้านเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน

#### 4.3.1 ผลกระทบด้านเสียงรบกวน

##### 4.3.1.1 ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดของเสียงรบกวนในระยะก่อสร้าง มาจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ งานขุดเจาะ งานทำฐานราก งานโครงสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้อาจก่อให้เกิดเสียงรบกวนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโดยทั่วไประดับเสียงจากงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ เมื่อวัดจากระยะ 15 ม. ของต้นกำเนิดเสียง เป็นดังนี้

● งานเตรียมพื้นที่ (Site Preparation)	83	เดซิเบล(เอ)
● งานขุดเจาะ (Excavation)	79	เดซิเบล(เอ)
● งานทำฐานราก (Foundation)	88	เดซิเบล(เอ)
● งานโครงสร้าง (Erection)	79	เดซิเบล(เอ)
● งานตกแต่งและเก็บงาน (Finishing)	84	เดซิเบล(เอ)

ที่มา: Wilson, Charles E Noise Control; Measurement, Analysis and Control of Sound and Vibration, 1987

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อหน่วยรับเสียงที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อเสียงรบกวน ได้แก่ สถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียทางทิศเหนือ อาคารพาณิชย์ 6 ชั้น (ที่ตั้งของร้านอาหารเกาหลี San Poong ร้านทำผมเทรนดี้ชาลอน กัดดาการฮกหลูฉลาม และร้านอาหารต้นข้าว) และอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น ทางทิศใต้ (ที่ตั้งของร้านคลับเรียวก ร้านเสริมสวยลากรุ่งดี และ หจก.ไทยวิศวกิจ) บ้านสุริยาศัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก (ที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟลาวี และร้านเจียงลูกชิ้นปลา เป็นต้น) และอาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก เปรียบเทียบกับระดับเสียงพื้นฐานจากการตรวจวัดในภาคสนาม ด้วยสมการความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับระยะทางหรือ Decay Formula (การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534) ดังนี้

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log r2/r1$$

โดยที่  $Lp2$  = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง  $r2$

$Lp1$  = ระดับเสียงที่ระยะทาง  $r1$

$r2$  = ระยะทางที่ต้องการทราบจากแหล่งกำเนิด (ม.)

$r1$  = 15 ม.

ระดับเสียงที่ประเมินได้จากสมการข้างต้นแสดงดังตารางที่ 4.3-1 จะนำมารวมกับระดับเสียงพื้นฐาน (Background Noise) ที่ตรวจวัดได้จริงในภาคสนามบริเวณโครงการ (จากบทที่ 3 บริเวณพื้นที่โครงการมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 65.3 เดซิเบล(เอ)) เพื่อทราบถึงระดับเสียงจริงที่หน่วยรับเสียงได้รับ ด้วยสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) ดังนี้

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

โดยที่  $L_{p_{รวม}}$  = ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล(เอ))  
 $n$  = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง  
 $L_i$  = ระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบล(เอ))

ผลการประเมินระดับเสียงรวมที่หน่วยรับเสียงที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้รับจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ (แสดงดังตารางที่ 4.3-2) พบว่า สถานจุดสหพันธรัฐศรีชัยทางทิศเหนือ อาคารพาณิชย์ 6 ชั้นและอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น ทางทิศใต้ บ้านสุริยาศัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก และอาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างระหว่าง 74.95-95.82 เดซิเบล(เอ) เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ที่ 70 เดซิเบล (เอ) จะมีค่าเกินมาตรฐานดังกล่าว

ตารางที่ 4.3-1

ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการต่อหน่วยรับเสียงต่างๆ ณ ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมนั้นๆ

หน่วยรับเสียง	ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง (ม.)	ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากงานก่อสร้าง (dB(A))				
		งานเตรียมพื้นที่	งานขุดเจาะ	งานฐานราก	งานโครงสร้าง	งานตกแต่ง
• สถานจุดสหพันธรัฐศรีชัยทางทิศเหนือ	6.2	90.67	86.67	95.67	86.67	91.67
• อาคารพาณิชย์ 6 ชั้นและอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น ทางทิศใต้	23.9	78.95	74.95	83.95	74.95	79.95
• บ้านสุริยาศัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก	6.1	90.82	86.82	95.82	86.82	91.82
• อาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และ โรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก	6.1	90.82	86.82	95.82	86.82	91.82

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553



ตารางที่ 4.3-2  
ระดับเสียงรวมต่อหน่วยรับเสียงต่างๆ โดยรอบโครงการ

หน่วยรับเสียง	ระดับเสียง พื้นฐานเฉลี่ย (dB(A))	ระดับเสียงรวมที่เกิดจากงานก่อสร้าง (dB(A))				
		งาน เตรียมพื้นที่	งาน ขุดเจาะ	งาน ฐานราก	งาน โครงสร้าง	งาน ตกแต่ง
• สถานชูดสหพันธรัฐรัสเซียทางทิศเหนือ	65.3	90.69	86.71	95.68	86.71	91.68
• อาคารพาณิชย์ 6 ชั้นและอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น ทางทิศใต้	65.3	79.14	75.40	84.01	75.40	80.10
• บ้านสุริยาศัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก	65.3	90.83	86.85	95.82	86.85	91.83
• อาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก	65.3	90.83	86.85	95.82	86.85	91.83

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

นอกจากนั้น เมื่อเทียบระดับเสียงดังกล่าวกับระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 17 (พ.ศ.2543) ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไว้ที่ 10 dB(A) โดยคิดมาจาก

$$\text{ระดับการรบกวน} = \text{ระดับเสียงขณะมีการรบกวน} - \text{ระดับเสียงพื้นฐาน (L}_{90}\text{)}$$

โดยที่ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จะใช้ค่าระดับเสียงรวมระหว่างระดับเสียงพื้นฐานกับระดับเสียงจากการก่อสร้าง ส่วนระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ยจะใช้ที่ตัวแทนจากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งเท่ากับ 65.3 เดซิเบล(เอ) เมื่อแทนค่าในสมการจะได้ระดับเสียงรบกวนดัง ตารางที่ 4.3-3 พบว่าหน่วยรับเสียงต่างๆ ยังมีระดับเสียงรบกวนมากกว่าค่าที่กำหนดไว้ (ค่าที่กำหนดไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ))

ตารางที่ 4.3-3  
ระดับเสียงรบกวนต่อหน่วยรับเสียงต่างๆ โดยรอบโครงการ

หน่วยรับเสียง	ระดับเสียง พื้นฐานเฉลี่ย (dB(A))	ระดับเสียงรบกวน (dB(A))				
		งาน เตรียมพื้นที่	งาน ขุดเจาะ	งาน ฐานราก	งาน โครงสร้าง	งาน ตกแต่ง
• สถานชูดสหพันธรัฐรัสเซียทางทิศเหนือ	65.3	25.39	21.41	30.38	21.41	26.38
• อาคารพาณิชย์ 6 ชั้นและอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น ทางทิศใต้	65.3	13.84	10.10	18.71	10.1	14.8
• บ้านสุริยาศัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก	65.3	25.53	21.55	30.52	21.55	26.53
• อาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก	65.3	25.53	21.55	30.52	21.55	26.53

ที่มา: บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

อย่างไรก็ดีจากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.6.1 ระยะเวลาการก่อสร้าง งานเสาเข็มและฐานรากอาคารมีระยะเวลาดำเนินการ 3 เดือน อีกทั้งอาคารพาณิชย์โดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กปิดทึบ ทำหน้าที่เสมือนเป็นกำแพงกันเสียง (Noise Barrier) ทั้งนี้จาก Reducing Traffic Noise, a guide for homeowners, designers' and builders by State Pollution Control Commission, Roads and Traffic Authority and Department of Housing Australia, August 1991 ระบุว่าผนัง/กำแพงปิดทึบที่ก่อสร้างด้วยวัสดุต่างๆ สามารถลดระดับเสียงลงได้ระหว่าง 20-40 เดซิเบล(เอ) รวมทั้งจาก FHWA (Federal Highway Administration) ของสหรัฐอเมริกา, 2549 (ตารางที่ 4.3-4) ระบุว่าวัสดุที่ใช้เป็นกำแพงกันเสียงแต่ละประเภทมีความสามารถในการลดระดับเสียงได้ต่างๆ กัน ซึ่งในระยะก่อสร้างโครงการจะสร้างรั้วที่เป็นแผ่น Metal sheet สูง 3 เมตร (มีความสามารถลดระดับเสียงได้เทียบเคียงกับกำแพงกันเสียงที่เป็นเหล็ก ที่ความหนาประมาณ 6.35 มม.) ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อช่วยลดระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง

ดังนั้นรั้วที่ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเปรียบเสมือนกับกำแพงกันเสียงของโครงการจะสามารถลดระดับเสียงโดยคำนวณจากสมการ

$$\text{ระดับเสียงรวมคงเหลือในรูป } Leq = \text{ระดับเสียงรวมคิดจาก } Leq - \text{ความสามารถลดระดับเสียงของกำแพงกันเสียง} - \text{ความสูงของกำแพงกันเสียงจากระดับสายตาสูงขึ้น } 1 \text{ ม.}$$

จากผลการประเมินในตารางที่ 4.3-5 พบว่า เมื่อมีกำแพงกันเสียง ปิดล้อมรอบพื้นที่การก่อสร้าง ระดับเสียงจะลดลงอีกประมาณ 27 เดซิเบล (เอ) ซึ่งทำให้ระดับเสียงต่อหน่วยรับเสียง ได้แก่ สถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียทางทิศเหนือ อาคารพาณิชย์ 6 ชั้นและอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้นทางทิศใต้ บ้านสุริยาศัยประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก และอาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่า สูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปที่ 70 เดซิเบล(เอ) อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ผลกระทบน้อยที่สุดทางโครงการจะเพิ่มมาตรการโดยมีผ้าใบปิดกั้นตลอดความสูงของอาคารขณะก่อสร้าง และกำหนดระยะเวลาการก่อสร้างเฉพาะกลางวันเท่านั้น จากมาตรการดังกล่าวผลกระทบในด้านเสียงรบกวนจะอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.3-4  
ความสามารถลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา mm. (inches)	Transmission Loss dB(A)
Concrete Block, 200mm x 200mm x 405 (8" x 8" x 16") light weight	200mm (8")	34
Dense Concrete	100mm (4")	40
Light Concrete	150mm (6")	39
Light Concrete	100mm (4")	36
Steel, 18 ga	1.27mm (0.050")	25
Steel, 20 ga	0.95mm (0.0375")	22
Steel, 22 ga	0.79mm (0.0312")	20
Steel, 24 ga	0.64mm (0.025")	18
Aluminum, Sheet	1.59 mm (0.0625")	23
Aluminum, Sheet	3.18 mm (0.125")	25
Aluminum, Sheet	6.35 mm (0.25")	27
Wood, Fir	12mm (0.5")	18
Wood, Fir	25mm (1.0")	21
Wood, Fir	50mm (2.0")	24
Plywood	12mm (0.5")	20
Plywood	25mm (1.0")	23
Glass, Safety	3.18mm (0.125")	22
Plexiglass	6mm (0.25")	22

ที่มา: FHWA (Federal Highway Administration) ของสหรัฐอเมริกา, 2549



**ตารางที่ 4.3-5**  
**ระดับเสียงรวมต่อหน่วยรับเสียง เมื่อมีกำแพงกันเสียง**

หน่วยรับเสียง	ระดับเสียงรวมที่เกิดจากงานก่อสร้าง (dB(A))				
	งานเตรียมพื้นที่	งานขุดเจาะ	งานฐานราก	งานโครงสร้าง	งานตกแต่ง
• สถานชုตสหพันธรัฐรัสเซียทางทิศเหนือ	63.69	59.71	68.68	59.71	64.68
• อาคารพาณิชย์ 6 ชั้นและอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น ทางทิศใต้	52.14	48.4	57.01	48.4	53.1
• บ้านคูริยาตัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้นจำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก	63.83	59.85	68.82	59.85	64.83
• อาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก	63.83	59.85	68.82	59.85	64.83

ที่มา: บริษัท โปร์ เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

#### 4.3.1.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการมีรูปแบบเป็นอาคารโรงแรมที่ต้องการความเงียบสงบ แต่อย่างไรก็ตามจะมียานพาหนะของแขกผู้เข้าพักเข้า-ออกโครงการมากขึ้น จึงอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน หรือก่อให้เกิดความรำคาญทั้งต่อผู้พักอาศัยและชุมชนโดยรอบ ทั้งนี้ ยานพาหนะไม่ได้เข้า-ออกโครงการพร้อมกันทั้งหมด และไม่ได้เข้า-ออกตลอดทั้งวัน ดังนั้น ผลกระทบในด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการส่วนขยายคาดว่าจะมีในระดับต่ำหรือไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยของโครงการและชุมชนโดยรอบ

#### 4.3.2 ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

##### 4.3.2.1 ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างมาจากการเจาะเสาเข็มทำฐานรากเป็นหลัก ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงจะขึ้นกับขั้นตอน และอุปกรณ์ก่อสร้าง ระยะห่างจากจุดกำเนิด คุณสมบัติของดินในบริเวณนั้น และโครงสร้างของอาคารใกล้เคียง โครงการได้กำหนดให้มีการก่อสร้างฐานราก โดยใช้เสาเข็มเจาะ (Bored Type) แทนการตอกด้วยเครื่องตอกเสาเข็มจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องจักรกลในการตอกเสาเข็มที่จะก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนแต่อย่างใด

นอกจากนี้ อ้างอิงจากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนของโครงการ ดิเอ็มโพรีโอเพลส เพื่อทำการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยจำนวน 3 หลัง สูง 12, 35 และ 42 ชั้น ตามลำดับ ในการก่อสร้างฐานรากของโครงการ ดิเอ็มโพรีโอเพลส ใช้เทคนิคการขุดเจาะเสาเข็ม (Bored Type) แทนการตอกด้วยเครื่องตอกเสาเข็ม และได้ตรวจวัดความสั่นสะเทือนเมื่อวันที่ 30-31 พฤษภาคม 2549 จำนวน 1 จุด บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการดังกล่าว พบว่า ในแนวแกนใดๆ และแกนตั้ง ความเร็วในการขุดเจาะมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.65 mm./sec. ที่ความถี่ 6.3 Hz และเมื่อนำค่าที่ได้จากการตรวจวัดดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์ของ Department of the Navy Naval Facilities Engineering Command, Design manual 7.3 (NAVEAC DM-7.3) พบว่า ค่าที่ได้จากการตรวจวัดดังกล่าว มีค่าต่ำกว่า 3.0 mm./sec. ซึ่งเป็นค่าที่มนุษย์จะเริ่มมีความรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือน โดยค่าที่ตรวจวัดได้ (1.65 mm./sec.) พบว่า เป็นค่าที่มนุษย์แทบจะไม่มีรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือน (ภาคผนวก จ.)

อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ซึ่งเป็นอาคารโรงแรมจำนวน 1 หลัง สูง 25 ชั้น ซึ่งมีลักษณะการก่อสร้างในรูปแบบเดียวกับโครงการ ดิเอ็มโพรีโอเพลส และทางโครงการเลือกใช้เทคนิคการขุดเจาะเสาเข็ม (Bored Type) แทนการตอกด้วยเครื่องตอกเสาเข็ม ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีมาตรการลดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ประสานกับทางผู้รับเหมาก่อสร้างในการดำเนินการก่อสร้างเพื่อควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน และป้องกันหรือให้อาคารที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีความปลอดภัยสูงสุด
- 2) โครงการได้กำหนดให้มีการดำเนินการตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่อบ้านพักอาศัยและอาคารพาณิชย์ที่ติดโดยรอบพื้นที่โครงการ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- 3) มีมาตรการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง กรณีเกิดความเสียหายที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โครงการต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้างและมาตรฐานความปลอดภัย

#### 4.3.2.2 ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการมีรูปแบบเป็นอาคาร โรงแรม จึงไม่มีกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนอย่างมีนัยสำคัญแต่ประการใด ดังนั้นผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำหรือไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้พักอาศัยในโครงการ และชุมชนโดยรอบ

#### 4.4 ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

ลักษณะโครงสร้างทางปฐพีวิทยาโดยทั่วไปบริเวณโครงการประกอบด้วย ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก ที่ระดับความลึก 15 ม. ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางถึงแข็งและแข็งมากสลับกับชั้นกรวดทราย จนถึงชั้นดินดานที่ระดับความลึกประมาณ 80 ม. ซึ่งฐานรากสำหรับอาคารขนาดใหญ่จะยังลึกถึงชั้นนี้ เพื่อความมั่นคงของตัวอาคาร

ช่วงการก่อสร้างฐานรากอาคาร ผลกระทบส่วนใหญ่จะเป็นผลมาจากการเสาเข็ม การก่อสร้างชั้นใต้ดิน และการวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเป็นหลัก ทั้งนี้ระดับความรุนแรงจะขึ้นกับขั้นตอน และอุปกรณ์ก่อสร้าง ระยะห่างจากจุดกำเนิด คุณสมบัติของดินในบริเวณนั้น และโครงสร้างของอาคารใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม มาตรการได้กำหนดให้มีการก่อสร้างฐานรากโดยใช้เสาเข็มแบบเจาะ (Bored Type) แทนการตอกด้วยเครื่องตอกเสาเข็ม จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องจักรกลในการตอกเสาเข็มที่จะก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง โดยทางโครงการได้จัดให้มีกำแพงกันดิน เพื่อป้องกันการพังทลายของดินรอบๆ รวมถึงการติดตั้งแผงตาข่ายเพื่อรองรับวัสดุที่อาจหล่นลงมา สำหรับเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการก่อสร้างจะมีผ้าใบปกคลุมเพื่อป้องกันการชะล้างจากน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ และในกรณีที่เกิดความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งทางโครงการจะมีมาตรการชดเชยความเสียหายตามความเหมาะสม ดังนั้น ผลกระทบจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

ในการก่อสร้างฐานราก การก่อสร้างชั้นใต้ดินของอาคาร และการวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดินของโครงการจะมีการขุดเปิดหน้าดิน รวมปริมาณดินขุดเท่ากับ 14,470 ลบ.ม. ซึ่งดินจำนวนนี้จะนำมาปรับถมภายในพื้นที่โครงการประมาณ 740 ลบ.ม. โดยส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13,730 ลบ.ม. จะต้องขนออกนอกโครงการ ซึ่งจะขายให้กับผู้ที่มารับซื้อเพื่อนำไปใช้ในการรับจ้างถมที่ดินอื่น ๆ ต่อไป (ดังหัวข้อที่ 2.7.3.4 ปริมาณดินและการจัดการในระยะก่อสร้าง) ทั้งนี้ ทางโครงการจะกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม พ.ร.บ. การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 อย่างเคร่งครัด

สำหรับในระยะดำเนินการ พื้นที่โครงการส่วนใหญ่จะถูกปกคลุมด้วยคอนกรีต กิจกรรมทั้งหมดจะเกิดขึ้นเหนือพื้นดินขึ้นไป ไม่มีการรบกวนโครงสร้างของดินอีก จึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรดินแต่อย่างใด



## 4.5 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

### 4.5.1 ระยะก่อสร้าง

บริเวณโครงการไม่มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศวิทยาแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโรงงานประมาณ 11 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะได้รับ การบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร จากนั้นจึงระบาย ออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะโดยไม่ได้ระบายลงแหล่งน้ำสาธารณะโดยตรงแต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมการ ก่อสร้างโครงการจะไม่มีผลทำให้คุณภาพน้ำในคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะที่ปลายทางเปลี่ยนแปลงไปจาก สภาพปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด

สำหรับตะกอนดินและเศษวัสดุก่อสร้างที่ระบายมากับน้ำชะล้าง รวมถึงขยะมูลฝอยจากโรงงานจะทำให้ เกิดการอุดตันของระบบท่อระบายน้ำ และส่งผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำของแหล่งน้ำผิวดินที่ปลายทางได้ ถ้าไม่มีมาตรการจัดการที่เหมาะสม ดังนั้น โครงการจึงมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในส่วนนี้ เช่น จัดให้มี บ่อดักขยะและเศษดินตะกอนก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ผิวดิน ที่ใช้เป็นแหล่งรองรับน้ำและระบายน้ำของพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียง

### 4.5.2 ระยะดำเนินการ

ทางโครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 1 แห่ง เพื่อรองรับน้ำเสียที่เกิดจากโครงการทั้งสิ้น 194.48 ลบ.ม./วัน โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ซึ่งได้รับการออกแบบให้สามารถรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณ น้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจะมีปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ลิตร ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป BOD เท่ากับ 92% ทำให้ BOD ที่ออกจากระบบฯ มีค่าเท่ากับ 20 มก./ลิตร

น้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดฯ จะมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. มีค่าบีโอดีไม่ เกิน 20 มก./ลิตร (รายละเอียดการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียดูในหัวข้อ 4.1.14 ผลกระทบด้าน การบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล) ก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไป ดังนั้น น้ำทิ้งจากโครงการจึง ไม่เป็นการเพิ่มภาระค่าความสกปรกในรูป BOD ต่อระบบระบายน้ำสาธารณะ

#### 4.6 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

ในระยะก่อสร้าง การก่อสร้างฐานรากอาคารจะใช้เข็มถึงระดับดินดาน (Hard Clay) หล่อบ่มคอนกรีตฐานราก จึงไม่มีผลกระทบต่อทิศทางการไหล และคุณภาพน้ำใต้ดินแต่อย่างใด นอกจากนี้จากรายละเอียดใน **บทที่ 3** น้ำใต้ดินที่เหมาะสมในการนำมาใช้ประโยชน์จะอยู่ที่ชั้นน้ำนํ้ากรหลวง มีความลึกมากกว่า 200 ม. และในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการจัดอยู่ในเขตวิกฤตน้ำบาดาลไม่อนุญาตให้มีการขุดเจาะใช้น้ำบาดาล ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

ส่วนในระยะดำเนินการจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่รบกวนหรือส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน เนื่องจากโครงการจะใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวงไม่ได้ใช้น้ำใต้ดิน ส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะได้รับการบำบัดจนได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินแต่อย่างใด

#### 4.7 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

##### 4.7.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

โครงการตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นย่านพาณิชยกรรม ไม่มีสภาพพื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสัตว์ป่า ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ปรากฏอยู่แต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพเหล่านี้

##### 4.7.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำผิวดินที่ใกล้เคียงกับโครงการ คือ คลองห้วยลำโพงเก่า ปัจจุบันใช้ประโยชน์เพื่อระบายน้ำ จึงไม่มีทรัพยากรชีวภาพที่สำคัญใดๆ อีกทั้ง โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำทิ้งของโครงการจะมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และมีได้ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ

#### 4.8 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน ส่วนพื้นที่โครงการเดิมเป็นพื้นที่ว่างเปล่า เมื่อโครงการได้รับการพัฒนาพื้นที่เป็นอาคาร โรงแรม จึงเป็นการเปลี่ยนรูปแบบและลักษณะการใช้ที่ดินไปจากเดิม การประเมินผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจะพิจารณาผลกระทบใน 2 ประเด็น คือ ความสอดคล้องกับกฎหมายผังเมืองรวมและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และความสอดคล้องด้านการใช้ที่ดินกับพื้นที่โดยรอบดังนี้

##### 4.8.1 ความสอดคล้องกับข้อบังคับ/กฎหมายการใช้ที่ดิน และผังเมืองรวมที่เกี่ยวข้อง

โครงการมีเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร ตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยอาคาร โรงแรม มีความสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักจำนวน 251 ห้อง มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงจุดสูงสุดของอาคารมีความสูง 88 ม. มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเท่ากับ 20,738 ตรม. จัดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตรม. ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (2540) ออกตามความใน พรบ. ควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2522) ที่ระบุว่าที่ว่างตามกฎกระทรวง ฯ ข้อ 6 (1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคาร ซึ่งโครงการได้จัดให้มีการใช้พื้นที่ภายในโครงการสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว โดยมีที่ว่างเท่ากับร้อยละ 52.16

ในด้านความสอดคล้องกับกฎกระทรวงให้ใช้ข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 นั้น จากการตรวจสอบที่ตั้งของโครงการ ปรากฏว่าโครงการตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ **หมายเลข พ.5-6** หรือพื้นที่ในเขตสีแดง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ (ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครบริเวณพื้นที่โครงการแสดงดัง **รูปที่ 3.4-1**)

จากข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับนี้ ได้กำหนด**ที่ดินประเภท พ.5 (สีแดง) หมายเลข พ.5-6** ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร



(2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว และสถานบริการก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่สถานบริการก๊าซที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(4) สถานที่ที่ใช้ในการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำจืด

(7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน

(8) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ เว้นแต่สถานบริการในเขตพื้นที่ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการในท้องที่กรุงเทพมหานคร

(9) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการและป้ายสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานบริการก๊าซ

(10) สถานที่เก็บสินค้า สถานที่รับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร

(11) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(13) สวนสนุกหรือสวนสัตว์ เว้นแต่สวนสนุกหรือสวนสัตว์ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม

(14) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(15) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

(16) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า

(17) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ไม่ใช่เพื่อการอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวและบ้านแฝดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10 : 1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10:1 แต่ในกรณีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมไม่เกินร้อยละยี่สิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะที่จัดให้มีขึ้น

(2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีสัดส่วนที่ดินตามข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ดังกล่าวที่ได้อ้างอิงไว้ในข้างต้น โดยโครงการมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเท่ากับ 9.39:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเท่ากับร้อยละ 5.55 ซึ่งอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ที่กำหนด

ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการถือเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ในที่ดินประเภทนี้โดยไม่ขัดหรือแย้งกับข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฉบับดังกล่าว และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (หนังสือขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการแสดงในภาคผนวก ก.2)

#### 4.8.2 ความสอดคล้องกับลักษณะการใช้ที่ดินของพื้นที่โดยรอบ

การศึกษาการใช้ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กม. โดยการสำรวจภาคสนามโดยใช้แผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ร่วมกับการแปลภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:15,000 ภาพถ่ายดาวเทียม ร่วมกับการแปลภาพถ่ายทางอากาศผลการศึกษแสดงถึงพื้นที่ และสัดส่วนการใช้ที่ดินแต่ละประเภทดังตารางที่ 4.8-1 โดยพบว่าลักษณะการใช้ที่ดินในรัศมี 1 กม. รอบพื้นที่โครงการจะมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยถึงพาณิชยกรรมมากที่สุด โดยมีพื้นที่เท่ากับ 0.924 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 29.56 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาคือ พาณิชยกรรมและสำนักงาน มีพื้นที่เท่ากับ 0.602 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 19.26 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด และถนน ซอย มีพื้นที่เท่ากับ 0.418 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 13.37 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

เมื่อพิจารณาการใช้ที่ดินโดยรอบโครงการ จะพบว่า มีรูปแบบเป็นที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชยกรรม พาณิชยกรรมและสำนักงาน ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของโรงแรม อาคารสำนักงาน บ้านพักอาศัย และอาคารชุด พักอาศัย เป็นต้น กระจายอยู่ทั่วไปโดยรอบพื้นที่โครงการ ส่วนอาคารพาณิชยกรรมและสำนักงานจะวางตัวอยู่ริม ถนนหลัก เช่น ถนนสุขุมวิท ซึ่งอยู่ในรัศมี 1 กม. ดังรูปที่ 4.8-1

ดังนั้น เมื่อพิจารณารูปแบบการใช้ที่ดินของโครงการซึ่งเป็นอาคาร โรงแรมจึงมีลักษณะการใช้ที่ดิน สอดคล้องกับประเภทการใช้ที่ดินโดยรอบ การพัฒนาโครงการทำให้สัดส่วนการใช้ที่ดินในภาพรวมบริเวณ โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเพียงเล็กน้อย ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

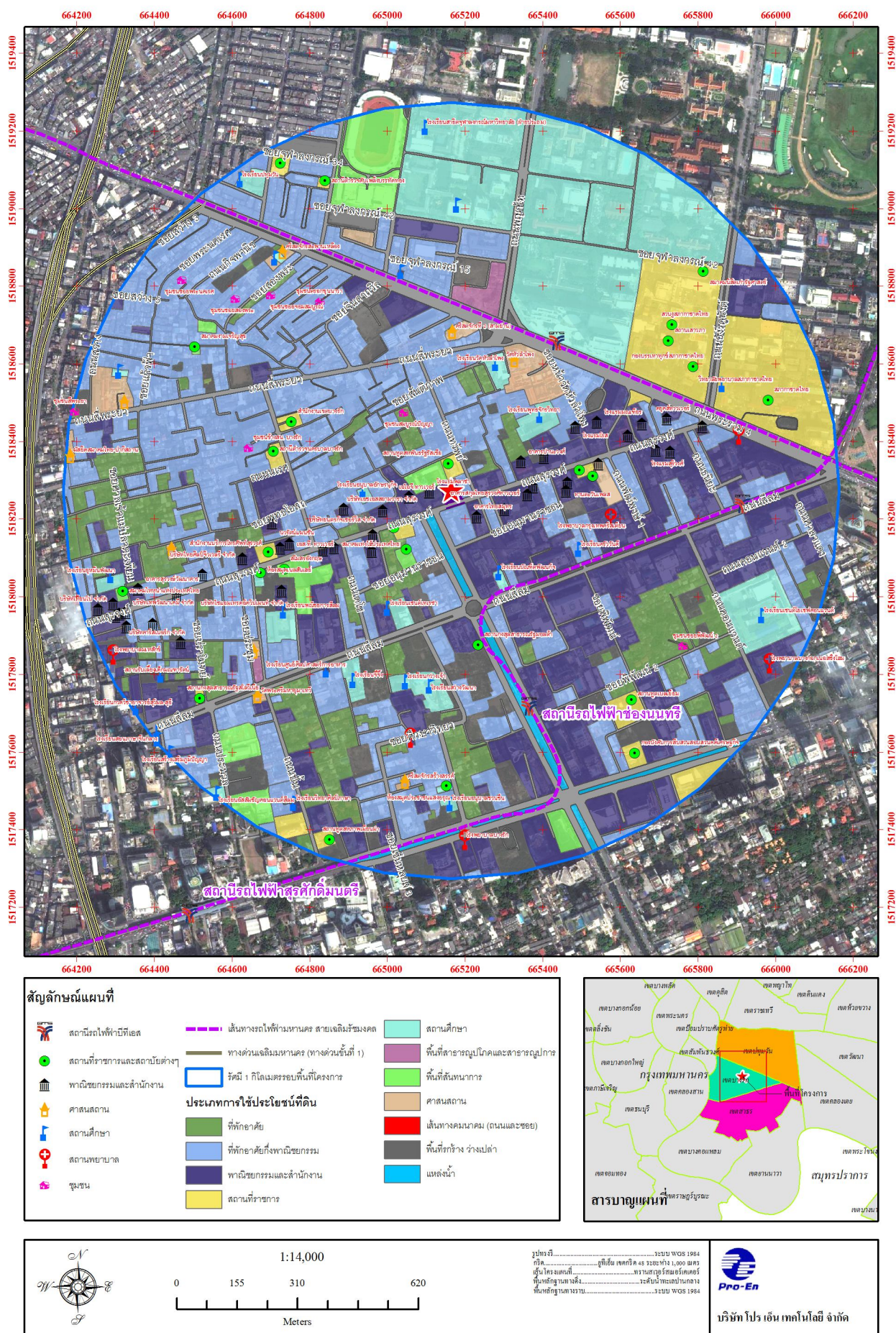
ตารางที่ 4.8-1  
ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา 1 กม.

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	สัดส่วนพื้นที่เมื่อเทียบกับ พื้นที่ศึกษา(%)
1. ที่พักอาศัย	0.239	7.646
2. ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชยกรรม	0.924	29.558
3. พาณิชยกรรมและสำนักงาน	0.602	19.258
4.สถานที่ราชการ	0.188	6.014
5.สถานศึกษา	0.379	12.124
6.พื้นที่สันทนาการ	0.083	2.654
7.พื้นที่สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	0.011	0.352
8.ศาสนสถาน	0.043	1.376
9.พื้นที่รกร้าง และพื้นที่ว่างเปล่า	0.213	6.814
10.ถนน ซอย	0.418	13.372
11.คลองและคลองส่งน้ำ	0.026	0.832
<b>รวม</b>	<b>3.126</b>	<b>100.000</b>

ที่มา: จากการสำรวจโดยบริษัท โปร เอ็น เทค โนโลยี จำกัด ณ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2553

หมายเหตุ: พื้นที่ทั้งหมดภายในรัศมี 1 กม. รอบพื้นที่โครงการ





รูปที่ 4.8-1 ลักษณะการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 1 กม.



## 4.9 ผลกระทบต่อระบบการจราจร

### 4.9.1 ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างผู้รับเหมาจะขนส่งเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าสู่โครงการ โดยใช้เส้นทางหลักผ่านถนนสุรวงศ์ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ถนนทรัพย์ และถนนสีพระยา โดยจะทำการขนส่งในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน มีจำนวนเที่ยวของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งสูงสุดในช่วงก่อสร้างโครงการตามตารางที่ 4.9-1

ตารางที่ 4.9-1  
ปริมาณจราจรที่เพิ่มในช่วงดำเนินการก่อสร้างโครงการ

ชนิดของยานพาหนะ	จำนวนเที่ยว /วันสูงสุด	จำนวนเที่ยว สูงสุด/ชั่วโมง*	ตัวคูณปรับเทียบ เท่ารถยนต์นั่ง (PCE)	จำนวนเทียบเท่า รถยนต์นั่งสูงสุด/ วัน(PCU)	จำนวนเทียบเท่า รถยนต์นั่งสูงสุด/ ชั่วโมง* (PCU)
รถบรรทุก 4 ล้อรับส่งพนักงาน	10	3	1.00	10	3
รถบรรทุก 10 ล้อขนวัสดุก่อสร้าง	10	2	1.50	15	3

\* สำหรับการขนส่งในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak Hour)

จากตารางพบว่า จะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเนื่องจากรถรับ-ส่งพนักงาน รวมถึงขนส่งวัสดุก่อสร้างเท่ากับ 25 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) ต่อวัน ซึ่งปริมาณจราจรดังกล่าวจะกระจายปริมาณไปตามชั่วโมงการทำงานในช่วงเวลา 22.00 น. – 06.00 น. ซึ่งเป็นช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) โดยจะมีปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak) สูงสุด 6 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

สำหรับการวิเคราะห์การกระจายการเดินทางของปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น ในช่วงระยะดำเนินการก่อสร้าง ได้ทำการศึกษาในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) คือ รถรับส่งเจ้าหน้าที่และพนักงาน รวมถึงรถขนย้ายเครื่องจักรและวัสดุก่อสร้าง เข้ามาถึงหน่วยงานพร้อมกัน ออกจากหน่วยงานพร้อมกัน และใช้เส้นทางขนส่งเดียวกันในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน ดังนั้น การวิเคราะห์การกระจายการเดินทางจะนำปริมาณจราจร 6 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU)/ชม.ดังกล่าวไปรวมกับปริมาณจราจรปกติบนโครงข่ายถนนรอบโครงการ ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน โดยลักษณะการกระจายตัวของปริมาณจราจรที่เกิดในช่วงการก่อสร้างโครงการในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) แสดงดังรูปที่ 4.9-1 สำหรับปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นบนถนนโครงข่ายในช่วงดำเนินการก่อสร้างโครงการ และปริมาณการจราจรที่ทางแยก ในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) แสดงไว้ในตารางที่ 4.9-2







ตารางที่ 4.9-2

ตารางแสดงปริมาณจราจรในระยะก่อสร้างโครงการ

แยก	ปริมาณการจราจรที่ทางแยก (PCU/ชม.)								
	Morning Peak Hour			Off Peak Hour			Evening Peak Hour		
	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา
<b>แยกถนนราชมรรคา- ถนนสุขุมวิท</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	333	-	507	264	-	405	284	-	550
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	550	530	-	516	198	-	350	289
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	322	495	-	384	448	-	363	475	-
<b>แยกถนนสุขุมวิท – ถนนพหลโยธิน</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	32	-	45	18	-	23	38	-	52
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	245	-	212	115	-	192	195	-	301
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	146	523	-	68	513	-	189	321	-
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	489	122	-	448	96	-	485	163
<b>แยกถนนพหลโยธิน – ถนนสีพระยา</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	43	-	103	23	-	45	76	-	113
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	347	198	-	219	43	-	387	228
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	243	383	-	384	113	-	265	478	-

การประเมินผลกระทบด้านการจราจรในระยะก่อสร้างของโครงการ จะพิจารณาจากความล่าช้ารวมทั้งทางแยกเนื่องจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ โดยใช้ค่าระดับการให้บริการของถนน (LOS) เป็นดัชนีชี้วัด โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจสภาพการจราจรในปัจจุบัน เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2553 เป็นตัวแทนในการประเมินปริมาณและสภาพการจราจร

จากการวิเคราะห์พบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างโครงการส่งผลให้ปริมาณจราจรในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นนั้นน้อยมาก ซึ่งไม่ส่งผลให้ความล่าช้ารวมทั้งทางแยก (Control Delay) เพิ่มขึ้น เมื่อวิเคราะห์จากระดับการให้บริการบริเวณทางแยกใกล้เคียงที่ตั้งโครงการพบว่าระดับการให้บริการที่ทางแยกไม่ลดลงจากเดิม ซึ่งไม่ถือว่าโครงข่ายถนนรอบโครงการได้รับผลกระทบจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการ โดยแสดงผลการเปรียบเทียบระดับการให้บริการของถนนโครงข่ายระหว่างช่วงที่ไม่มีการก่อสร้างและช่วงที่มีการก่อสร้างในตารางที่ 4.9-3 และรูปที่ 4.9-2 ดังนี้

ตารางที่ 4.9-3

ตารางเปรียบเทียบระดับการให้บริการบริเวณทางแยกในปัจจุบันและในช่วงที่มีการก่อสร้าง

แยก	เปรียบเทียบระดับการให้บริการที่ทางแยกสัญญาณไฟจราจร					
	กรณีไม่มีการก่อสร้างโครงการ			กรณีมีการก่อสร้างโครงการ		
	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS
<b>แยกถนนราชมรรคา – ถนนสุขุมวิท</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	24	0.54	C	25	0.55	C
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	21	0.48	C	22	0.49	C
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	22	0.50	C	23	0.50	C
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>C</b>
<b>แยกถนนสุขุมวิท – ถนนรัชดาภิเษก</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	14	0.38	B	14	0.38	B
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	24	0.54	C	25	0.55	C
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	22	0.50	C	23	0.51	C
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	26	0.56	C	27	0.57	C
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>C</b>
<b>แยกถนนรัชดาภิเษก – ถนนสีพระยา</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	16	0.42	B	17	0.43	B
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	28	0.58	C	28	0.58	C
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	25	0.56	C	26	0.57	C
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>C</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>C</b>

หมายเหตุ: เปรียบเทียบจากระดับการให้บริการในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off Peak Hour) ซึ่งเป็นช่วงที่มีการขนส่ง  
พนักงานและวัสดุก่อสร้างเข้าหน่วยงาน







อย่างไรก็ดีเพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบทางด้านการจราจรในขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการจึงได้จัดทำมาตรการเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรภายนอกโครงการดังต่อไปนี้

- จัดเตรียมสถานที่สำหรับกองวัสดุก่อสร้างไม่ให้ล้นออกมานอกพื้นที่โครงการ
- จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกภายในโครงการ โดยไม่ให้จอดล้ำเข้าไปในผิวการจราจรของถนนสาธารณะภายนอกโครงการ
- จัดเตรียมจุดล้างล้อรถบรรทุกทุกหนักในหน่วยงานเพื่อป้องกันไม่ให้มีฝุ่น หิน ดิน และเศษวัสดุติดล้อรถยนต์ออกไปรบกวนบนผิวการจราจรบนถนนภายนอกโครงการ
- จัดเตรียมผ้าใบคลุมหลังกระบะของรถบรรทุก ทุกคันที่เข้า-ออกโครงการเพื่อป้องกันฝุ่น หิน ดิน และเศษวัสดุที่อาจจะกระเด็นตกหล่นบนผิวการจราจรของถนนภายนอกโครงการ เพื่อความปลอดภัย
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกโครงการในขณะดำเนินการก่อสร้าง เพื่อป้องกันรถติดบริเวณด้านหน้าโครงการ และเพื่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่บนถนนบนถนนสุรวงศ์บริเวณหน้าโครงการ
- รถขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการจะจัดให้มีการติดแผ่นป้ายสะท้อนแสงและธงสีบริเวณท้ายรถ เพื่อให้ผู้ขับขี่รถยนต์บนถนน สังเกตเห็นรถดังกล่าวได้อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการเฉี่ยวชน
- ควบคุมน้ำหนักบรรทุกรถบรรทุกตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการชำรุดทรุดโทรมของเส้นทางคมนาคม และจำกัดความเร็วของรถไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. รวมทั้งกำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบกและกำชับให้ขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ
- กำหนดช่วงเวลาการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะการปฏิบัติตามข้อบังคับเจ้าพนักงานจราจรว่าด้วยการห้ามเดินรถและการห้ามจอดรถบรรทุกตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป และรถพ่วงในเขตกรุงเทพมหานคร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 เว้นแต่ได้ขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีจำเป็นเร่งด่วนจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก
- จัดให้มีมาตรการซ่อมแซมผิวถนน หรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ถ้าพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ
- จัดให้มีระบบการรับเรื่องร้องเรียน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียน จะจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ ค้นหาสาเหตุ ข้อเท็จจริง และดำเนินการแก้ไขปัญหา

ซึ่งมาตรการดังกล่าว จะช่วยลดผลกระทบต่อการจราจรบนถนนโครงข่ายรอบพื้นที่โครงการในช่วงดำเนินการก่อสร้างได้เป็นอย่างดี

#### 4.9.2 ระยะดำเนินการ

##### 1) ผลกระทบต่อระบบการจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการฯ ที่ไม่เหมาะสม ขนาดของถนนภายใน และความกว้างของทางเข้า-ออกที่ไม่ได้มาตรฐาน รวมถึงพื้นที่จอดรถไม่เพียงพอ อาจทำให้เกิดสภาพความแออัดของการจราจรภายในโครงการ มลพิษทางอากาศ และส่งผลกระทบต่อไปถึงสภาพการจราจรของถนนภายนอกได้ โครงการฯ ได้ตระหนักถึงผลกระทบดังกล่าว จึงได้จัดให้ระบบการจราจรภายในโครงการ และพื้นที่จอดรถให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรภายนอก และเพียงพอกับปริมาณยานพาหนะของผู้มาใช้บริการโครงการ ดังนี้

##### 1.1) ระบบถนนภายในโครงการ และทางเข้า-ออก

การจัดระบบการจราจรโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ทางโครงการฯ ได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการเชื่อมออกสู่ถนนสุขุมวิท โดยจัดระบบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-Way Traffic) ซึ่งกำหนดให้มีทางเข้า 1 จุด และทางออก 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนสุขุมวิท มีความกว้างประมาณช่องทางละ 3.5 ม. โดยการจัดทางเข้า-ออก ดังกล่าวจะช่วยลดความแออัดของสภาพการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

ส่วนการจัดระบบถนนภายในโครงการประกอบด้วย 1) ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 ม. สำหรับเป็นทางวิ่งรอบอาคารและใช้เส้นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย โดยการจัดระบบการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) บริเวณด้านหน้าอาคาร (ทิศใต้) และเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) บริเวณด้านข้างและด้านหลังอาคาร (ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศเหนือ) 2) ถนนภายในอาคารของที่จอดรถชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 7 มีความกว้างประมาณ 6 ม. จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ชั้นจอดรถอื่นๆ ภายในอาคาร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทางการสัญจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลา ทั้งนี้ การออกแบบความกว้างของทางเดินรถของโครงการ สอดคล้องตามกฎหมายจราจรฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 ระบุว่า การจัดเส้นทางเดินรถภายในอาคารเป็นแบบเดินรถสองทาง จะต้องมีความกว้างของทางสัญจรไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ซึ่งทางโครงการได้จัดระบบถนนภายในโครงการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

##### 1.2) ขนาดของที่จอดรถยนต์

ทางโครงการฯ ได้จัดตำแหน่งของที่จอดรถภายในอาคาร เป็นที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทุกชั้นทุกช่องจอด จำนวนรวมทั้งสิ้น 135 ช่องจอด ซึ่งตามกฎหมายจราจรฉบับที่ 41 (2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ระบุว่า ในกรณีที่จัดที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ที่จอดรถดังกล่าวจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร

ซึ่งทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถในลักษณะดังกล่าวโดยจัดที่จอดรถให้มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว สำหรับที่จอดรถทุกจุด ทางโครงการจะทำการตีเส้นแสดงขนาดของช่องจอดไว้บนพื้น และทุกช่องจอด รถที่จอดสามารถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางสัญจรภายในอาคารเพื่อการเข้าออกที่สะดวก

### 1.3) ความเพียงพอของจำนวนที่จอดรถ

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ได้จัดให้มีที่จอดรถรวมทั้งสิ้น 135 คัน ซึ่งจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ข้อ 3 (1) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่างๆ ในท้องที่กรุงเทพมหานคร กำหนดให้ “อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์”

ทางโครงการมีพื้นที่ในส่วนของอาคารขนาดใหญ่ประมาณ 16,180 ตารางเมตร (การคำนวณพื้นที่อาคารขนาดใหญ่แสดงใน ภาคผนวก ก.1) ซึ่งตามข้อกำหนดโครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 135 คันตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถจำนวน 135 คัน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ดังนั้นพื้นที่จอดรถของโครงการจึงสอดคล้องกับกฎหมายดังกล่าว

นอกจากนี้ จากการสำรวจและจัดทำสถิติจากจำนวนที่จอดรถที่โครงการได้จัดไว้ให้และจำนวนที่จอดจากพฤติกรรมการใช้งานจริงของโรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ ซึ่งเป็นโรงแรมขนาด 475 ห้อง ตั้งอยู่บนถนนสุรวงศ์ ซึ่งมีลักษณะของโรงแรม ทั้งในด้านของทำเลที่ตั้ง ขนาดของโรงแรม รวมถึงรูปแบบการให้บริการและกลุ่มเป้าหมายของโรงแรม ซึ่งมีลักษณะทุกด้านที่กล่าวถึง คล้ายคลึงกับโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ จากการสำรวจพบว่า มีการใช้ที่จอดรถจริง คิดเป็นร้อยละ 29-52 ของจำนวนห้องพักของโครงการโรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.9-4

ตารางที่ 4.9-4

สถิติการจอดรถในพื้นที่จอดรถจริงของโครงการโรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ ที่เปิดดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการ	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	ที่จอดรถที่จัดให้มี (คัน)	ที่จอดรถที่ใช้จริง (คัน)	ร้อยละที่จอดรถที่ใช้จริง ต่อจำนวนห้องพัก
โรงแรมเดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ	475	330*	137-249	29-52

ที่มา: ข้อมูลสำรวจของบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

หมายเหตุ: ที่จอดรถที่จัดให้มีนับรวมจอดซ้อนคัน



จากสถิติข้อมูลจำนวนที่จอดรถและพฤติกรรมการใช้งานจริงของโรงแรมเดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ ซึ่งมีการใช้ที่จอดรถจริงประมาณร้อยละ 29-52 ของจำนวนห้องพักที่มีให้บริการ จึงประเมินการใช้ที่จอดรถของโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ได้ดังนี้

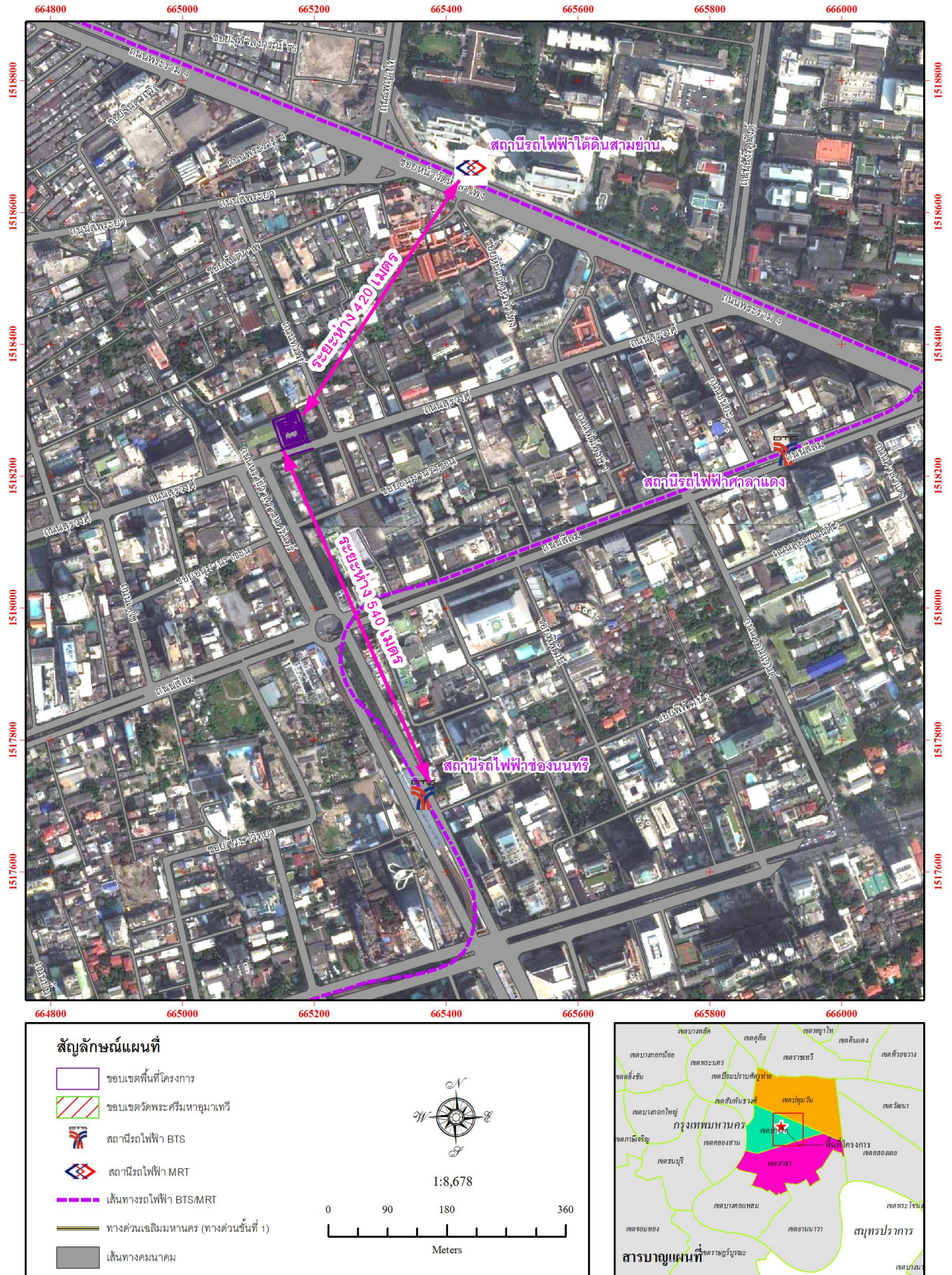
$$\begin{aligned} \text{ร้อยละที่จอดรถที่ใช้จริงสูงสุดต่อจำนวนห้องพักที่มีให้บริการ} &= 52 \% \\ \text{จำนวนห้องพักที่มีให้บริการของโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ} &= 251 \text{ ห้อง} \\ \therefore \text{จำนวนที่จอดรถที่ใช้จริงของโครงการฯ} &= (251 \times 52) / 100 \\ &= 130.52 \\ &\approx 131 \text{ คัน} \end{aligned}$$

ดังนั้น จากการประเมินความเพียงพอของที่จอดรถจากสถิติการใช้งานจริงของโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ในปัจจุบัน พบว่า โครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ จะมีการใช้งานที่จอดรถประมาณ 131 คัน โดยทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถทั้งสิ้น 135 คัน ซึ่งเพียงพอกับความต้องการที่จอดรถของโครงการ

อย่างไรก็ดี ทางโครงการฯ ได้มุ่งเน้นและส่งเสริมให้ผู้พักอาศัยในโครงการใช้ระบบขนส่งมวลชนมากกว่าที่จะให้ผู้พักอาศัยใช้รถยนต์ส่วนตัว เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงโครงการมีระบบขนส่งมวลชนหลายรูปแบบ โดยเฉพาะตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 460 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรที่ติดขัด และสามารถเดินทางเชื่อมต่อกับศูนย์กลางทางธุรกิจ พาณิชยกรรม และแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก และปลอดภัย (รูปที่ 4.9-3)

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในกรณีที่จอดรถยนต์ของโครงการไม่เพียงพอ ดังนี้

- 1) กำหนดให้มีการประทับตราบัตรจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการที่นำรถเข้ามาจอดภายในโครงการ เพื่อช่วยควบคุมการจอดรถยนต์ของบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่รถยนต์ของผู้พักอาศัยภายในโครงการ
- 2) สำหรับผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราว และให้จอดรถได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง (โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถยนต์นอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น



รูปที่ 4.9-3 ระยะห่างระหว่างที่ตั้งโครงการกับสถานีรถไฟฟ้า BTS (สถานีชองนันทรี) และสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT (สถานีสามย่าน)



## 3) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ให้บริการของโครงการ ดังนี้

- ประชาสัมพันธ์เส้นทางลัดรอบๆ พื้นที่โครงการให้ผู้ที่จะมาใช้บริการของโรงแรมทราบ เช่น ประชาสัมพันธ์ในเอกสารประชาสัมพันธ์โรงแรม แผ่นพับสำหรับลูกค้าที่จะมาจัดงานที่โรงแรม ประชาสัมพันธ์ของโรงแรม (Call Center) และ Website ของโรงแรม เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางจราจรที่มีปัญหาการจราจรที่ติดขัด
- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่จะมาใช้บริการหรือประชาชนทั่วไปทราบข้อมูลการเข้าถึงโรงแรมด้วยระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 540 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 420 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรที่ติดขัด และสามารถเดินทางเชื่อมต่อกับศูนย์กลางทางธุรกิจ พาณิชยกรรม และแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก และปลอดภัย

## 2) ผลกระทบต่อโครงข่ายเส้นทางคมนาคมรอบโครงการ

การประเมินผลกระทบจากการจราจรของโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ที่มีต่อโครงข่ายถนนรอบโครงการ จะพิจารณาจากความล่าช้ารวมที่ทางแยก (Control Delay) เนื่องจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการ โดยใช้ค่าระดับการให้บริการของถนน (LOS) เป็นดัชนีชี้วัด โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจสภาพการจราจรในปัจจุบัน เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2553 เป็นตัวแทนในการประเมินปริมาณและสภาพการจราจร

## 2.1) การคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถคาดการณ์ได้จากอัตราส่วนปริมาณจราจรที่เข้า-ออกโครงการต่อจำนวนห้องพัก(ยูนิต) ของโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับโครงการ เพื่อใช้คำนวณหาปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ (Trip Rate) โดยพิจารณาปริมาณจราจรที่จะเข้า-ออกโครงการฯ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเป็นหลัก

ในกรณีโครงการประเภทโรงแรม จะพิจารณาการเกิดสัดส่วนในการเดินทางออกเป็น 2 กรณีได้แก่ กรณีที่ 1 สัดส่วนการเข้า-ออกโรงแรมในการดำเนินการปกติ และกรณีที่ 2 สัดส่วนการเข้าออกโรงแรมในกรณีจัดงานในโรงแรมซึ่งกำหนดให้สัดส่วนการเข้า-ออกสัมพันธ์กับขนาดความจุของห้องประชุมและภัตตาคารของโรงแรม

จากข้อมูลของบริษัทที่ได้ดำเนินการสำรวจอาคารประเภทโรงแรมที่ตั้งอยู่ในย่านถนนสุขุมวิท ซึ่งมีลักษณะของโรงแรม ทั้งในด้านของทำเลที่ตั้ง ขนาดของโรงแรม รวมถึงรูปแบบการให้บริการและกลุ่มเป้าหมายของโรงแรม ซึ่งควรจะมีลักษณะทุกด้านที่กล่าวคล้ายคลึงกับโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ โดยได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลด้านจราจรของโรงแรม เดอะมณเฑียร พบว่ามีสัดส่วนของปริมาณจราจรที่เข้า-ออกโครงการแสดงดังตารางที่ 4.9-5



#### ตารางที่ 4.9-5

##### สัดส่วนในการเดินทาง (Trip Rate) ของโรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ

ลักษณะโครงการ	สัดส่วนในการเดินทาง	ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้น (PCU/HOUR/UNIT)			
		ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า		ชั่วโมงเร่งด่วนเย็น	
		เข้า	ออก	เข้า	ออก
โรงแรม	Trip Rate	0.28	0.24	0.21	0.18

ที่มา : สำรวจข้อมูลการเดินทางเข้า-ออก จากโรงแรม เดอะ มณเฑียร กรุงเทพฯ (ระดับ 4 ดาว) จำนวนห้องพัก 475 ห้อง

ในกรณีมีการจัดงานในห้องพักเลี้ยงของโรงแรมได้มีการสำรวจจำนวนการใช้รถยนต์ส่วนตัวของผู้ร่วมงาน พบว่ามีสัดส่วนของปริมาณจราจรที่เข้า-ออกโครงการแสดงดังตารางที่ 4.9-6

#### ตารางที่ 4.9-6

##### สัดส่วนในการเดินทาง (Trip Rate) ของโรงแรม กรณีมีการจัดงานภายในโรงแรม

ลักษณะโครงการ	สัดส่วนในการเดินทาง	ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้น (PCU/HOUR/Seat)			
		ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า *		ชั่วโมงเร่งด่วนเย็น *	
		เข้า	ออก	เข้า	ออก
โรงแรม	Trip Rate	0.14	0.12	0.19	0.10

ที่มา: ข้อมูลสำรวจของบริษัท โปร เ็น เทคโนโลยี จำกัด, 2553

หมายเหตุ: \* อัตราการเดินทางที่เกิดขึ้นเทียบกับจำนวนที่นั่งของห้องจัดประชุม และภัตตาคาร

จากอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจรต่อจำนวนห้องพักตามตารางที่ 4.9-5 และอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจรต่อจำนวนความจุของห้องประชุมและภัตตาคาร ตามตารางที่ 4.9-6 สามารถนำมาคาดการณ์ปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการได้ดังตารางที่ 4.9-7 และตารางที่ 4.9-8 ผลจากการวิเคราะห์คาดว่าจะมีปริมาณรถเข้าและออกในช่วงเวลาเร่งด่วนเนื่องจากการเปิดดำเนินงานในช่วงปกติ และการเปิดดำเนินงานในวันจัดงาน ดังนี้

#### ตารางที่ 4.9-7

##### กรณีที่ 1 ปริมาณจราจรที่เข้าและออกโครงการโรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ในชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุด (ช่วงปกติ)

ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า		ชั่วโมงเร่งด่วนเย็น	
สัดส่วนรถเข้า	ปริมาณจราจรขาเข้า (สัดส่วนรถเข้า x จำนวนห้อง)	สัดส่วนรถเข้า	ปริมาณจราจรขาเข้า (สัดส่วนรถเข้า x จำนวนห้อง)
0.28	71 คัน	0.21	53 คัน

หมายเหตุ : จำนวนห้องพักของโครงการ จำนวน 251 ห้อง

#### ตารางที่ 4.9-8

กรณีที่ 2 ปริมาณจราจรที่เข้าและออกโครงการ โรงแรม อัมรา กรุงเทพฯ ในช่วงโมงเร่งด่วน (กรณีมีการจัดงาน)

ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า		ชั่วโมงเร่งด่วนเย็น	
สัดส่วนรถเข้า	ปริมาณจราจรเข้า (สัดส่วนรถเข้า x ความจุห้องจัดงาน)	สัดส่วนรถเข้า	ปริมาณจราจรเข้า (สัดส่วนรถเข้า x ความจุห้องจัดงาน)
0.140	56 คัน	0.190	76 คัน

หมายเหตุ : จำนวนความจุของห้องประชุมและภัตตาคารของโครงการ จำนวน 400 ที่นั่ง

จากตารางจะพบว่าในกรณีมีการจัดงานเลี้ยงหรืองานประชุมภายในโรงแรม จะทำให้เกิดปริมาณจราจรเนื่องจากโครงการสูงสุด (Worst Case) ซึ่งจะเกิดปริมาณจราจรสูงสุดเข้าสู่โครงการในช่วงเช้าจำนวน 127 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. และปริมาณจราจรสูงสุดเข้าสู่โครงการในช่วงเย็นจำนวน 129 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. ตามลำดับ

#### 2.2) การกระจายของปริมาณจราจรในระยะดำเนินการ

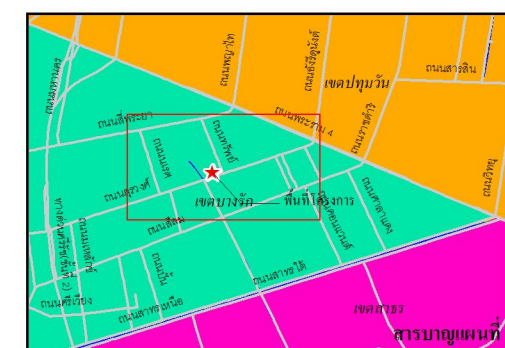
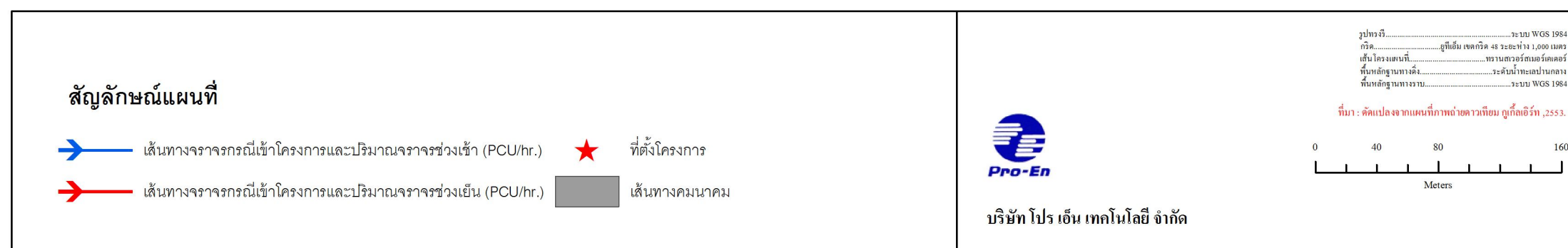
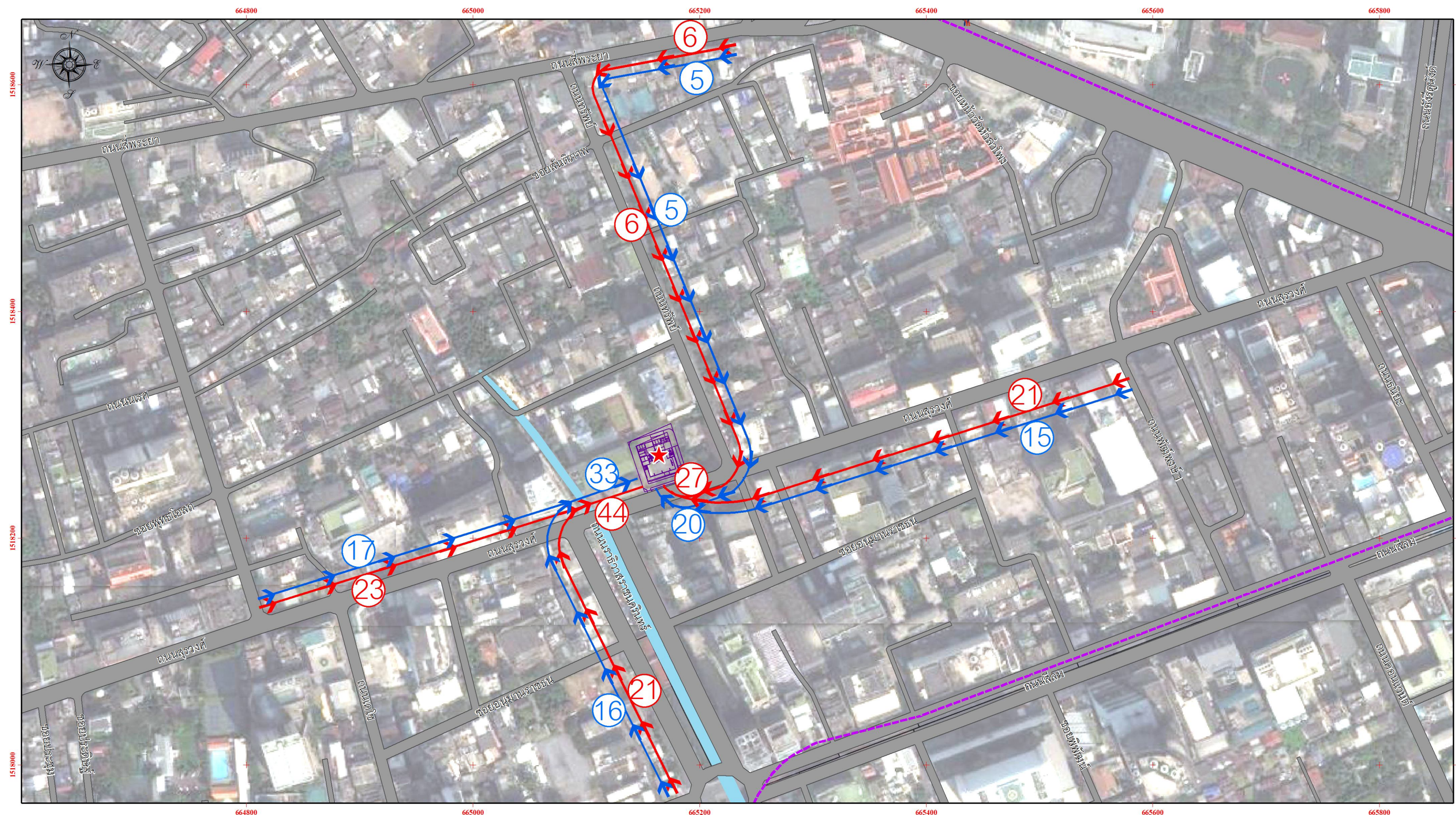
จากผลการวิเคราะห์ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณรถยนต์เทียบเท่าเข้าสู่โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเวลาเร่งด่วนเย็น ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 โครงการเปิดดำเนินการตามปกติ จะก่อให้เกิดปริมาณจราจรเข้าและออกโครงการประมาณ 53 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. และ 71 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. ตามลำดับ

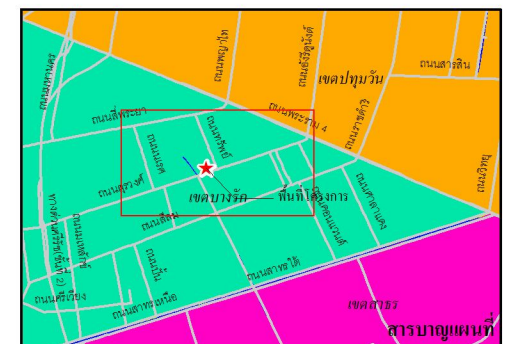
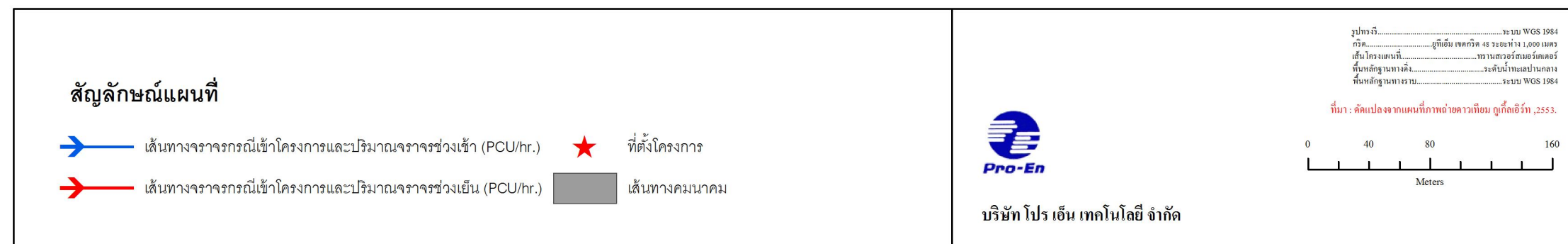
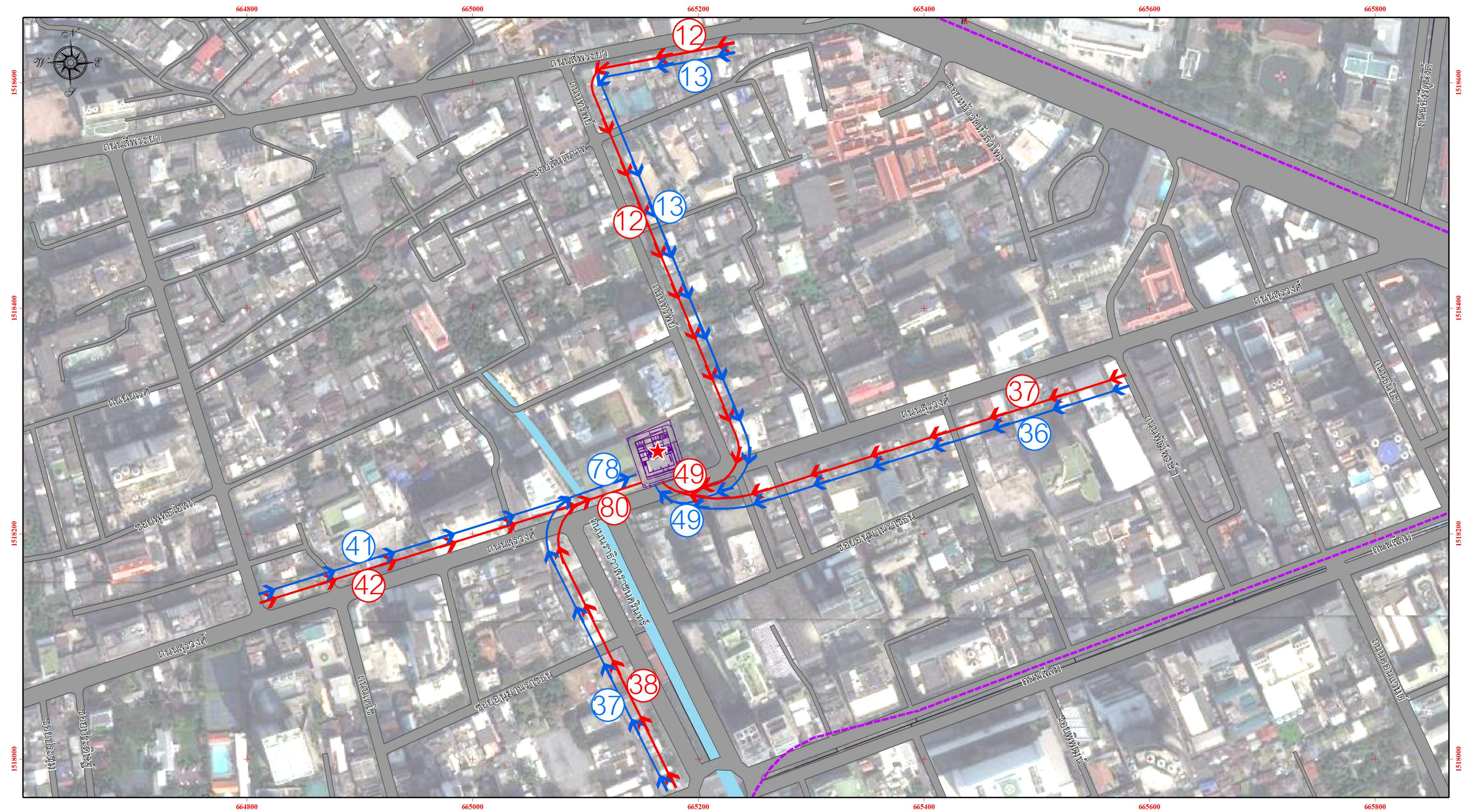
กรณีที่ 2 โครงการเปิดดำเนินการโดยมีปริมาณจราจรเข้าสู่โครงการสูงสุด เนื่องจากมีการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนาโดยรองรับลูกค้าเต็มความจุของห้องประชุม และส่วนของภัตตาคาร ซึ่งจะก่อให้เกิดปริมาณจราจรเข้าและออกโครงการในกรณีดังกล่าวประมาณ 127 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. และ 129 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. ตามลำดับ

จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์สัดส่วนการกระจายการเดินทางในทิศทางต่างๆ เข้าสู่โครงการได้ โดยเปรียบเทียบกับสัดส่วนของการเดินทางบนถนนโครงข่ายในปัจจุบัน ซึ่งลักษณะการกระจายตัวของปริมาณจราจรที่จะเข้าสู่โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนแสดงไว้ในรูปที่ 4.9-4 (กรณีเปิดดำเนินการปกติ) และรูปที่ 4.9-5 (กรณีเปิดดำเนินการโดยมีปริมาณจราจรสูงสุดเนื่องจากมีการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนา) ดังนี้











โดยสามารถอธิบายลักษณะการกระจายของปริมาณจราจรที่เข้าและออกจากโครงการได้ดังนี้

### กรณีที่ 1 กรณีเปิดดำเนินการปกติ

#### ■ กรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงเช้า

จะมีปริมาณรถเข้าสู่โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนสูงสุด (ช่วงเช้า) ประมาณ 53 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. โดยแยกสัดส่วนการเข้าสู่โครงการดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** รถที่มาจากถนนแยกสามย่านมุ่งหน้าแยกถนนทรัพย์สินตัดกับถนนสี่พระยา จำนวน 5 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุรวงศ์มุ่งหน้าแยกถนนสุรวงศ์ตัดกับถนนทรัพย์สิน จำนวน 15 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันตก (WB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 20 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

- **เส้นทางที่ 2** รถที่มาจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์มุ่งหน้าแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดกับถนนสุรวงศ์ จำนวน 16 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุรวงศ์มุ่งหน้าแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดกับถนนสุรวงศ์ จำนวน 17 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันออก (EB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 33 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

#### ■ กรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงเย็น

จะมีปริมาณรถเข้าสู่โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนสูงสุด (ช่วงเย็น) ประมาณ 71 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. โดยแยกสัดส่วนการเข้าสู่โครงการดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** รถที่มาจากถนนแยกสามย่านมุ่งหน้าแยกถนนทรัพย์สินตัดกับถนนสี่พระยา จำนวน 6 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุรวงศ์มุ่งหน้าแยกถนนสุรวงศ์ตัดกับถนนทรัพย์สิน จำนวน 21 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันตก (WB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 27 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

- **เส้นทางที่ 2** รถที่มาจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์มุ่งหน้าแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดกับถนนสุรวงศ์ จำนวน 21 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุรวงศ์มุ่งหน้าแยกถนนนราธิวาสราชนครินทร์ตัดกับถนนสุรวงศ์ จำนวน 23 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันออก (EB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 44 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

## กรณีศึกษา 2 กรณีเปิดดำเนินการโดยมีปริมาณจราจรสูงสุดเนื่องจากการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนา

### ■ กรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงเช้า

จะมีปริมาณรถเข้าสู่โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนสูงสุด (ช่วงเช้า) ประมาณ 127 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. โดยแยกสัดส่วนการเข้าสู่โครงการดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** รถที่มาจากถนนแยกสามย่านมุ่งหน้าแยกถนนทรัพย์สินตัดกับถนนสี่พระยา จำนวน 13 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุขุมวิทมุ่งหน้าแยกถนนสุขุมวิทตัดกับถนนทรัพย์สิน จำนวน 36 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันตก (WB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 49 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

- **เส้นทางที่ 2** รถที่มาจากถนนราชมรรคาชนครินทร์มุ่งหน้าแยกถนนราชมรรคาชนครินทร์ตัดกับถนนสุขุมวิท จำนวน 37 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุขุมวิทมุ่งหน้าแยกถนนราชมรรคาชนครินทร์ตัดกับถนนสุขุมวิท จำนวน 41 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันออก (EB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 78 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

### ■ กรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงเย็น

จะมีปริมาณรถเข้าสู่โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนสูงสุด (ช่วงเย็น) ประมาณ 129 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. โดยแยกสัดส่วนการเข้าสู่โครงการดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** รถที่มาจากถนนแยกสามย่านมุ่งหน้าแยกถนนทรัพย์สินตัดกับถนนสี่พระยา จำนวน 12 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุขุมวิทมุ่งหน้าแยกถนนสุขุมวิทตัดกับถนนทรัพย์สิน จำนวน 37 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันตก (WB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 49 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

- **เส้นทางที่ 2** รถที่มาจากถนนราชมรรคาชนครินทร์มุ่งหน้าแยกถนนราชมรรคาชนครินทร์ตัดกับถนนสุขุมวิท จำนวน 38 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมกับรถที่มาจากถนนสุขุมวิทมุ่งหน้าแยกถนนราชมรรคาชนครินทร์ตัดกับถนนสุขุมวิท จำนวน 42 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม. รวมเป็นปริมาณรถมุ่งเข้าสู่โครงการ ในทิศมุ่งตะวันออก (EB) จำนวนรวมทั้งสิ้น 80 คัน -รถยนต์นั่ง (PCU) /ชม.

สำหรับปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปิดดำเนินการปกติ และ กรณีจัดงาน จะมีปริมาณการจราจรบนถนนโครงข่ายรอบพื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 4.9-9 และตารางที่ 4.9-10 ดังนี้



ตารางที่ 4.9-9

ปริมาณจราจรที่คาดการณ์การปกติ

แยก	ปริมาณการจราจรที่ทางแยก (PCU/ชม.)								
	Morning Peak Hour			Off Peak Hour			Evening Peak Hour		
	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา
แยกถนนราชมิวาส – ถนนสุรวงศ์									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	333	-	523	264	-	399	284	-	571
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	567	530	-	510	198	-	373	289
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	322	495	-	378	442	-	363	475	-
แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	32	-	45	18	-	23	38	-	52
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	245	-	217	115	-	186	195	-	307
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	146	523	-	62	507	-	189	321	-
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	504	122	-	442	96	-	506	200
แยกถนนทรัพย์ – ถนนสีพระยา									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	43	-	103	23	-	39	76	-	113
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	347	198	-	219	43	-	387	228
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	248	383	-	378	113	-	271	478	-

ตารางที่ 4.9-10

ปริมาณจราจรกรณีมีการจัดเลี้ยง/งานประชุมสัมมนา

แยก	ปริมาณการจราจรที่ทางแยก (PCU/ชม.)								
	Morning Peak Hour			Off Peak Hour			Evening Peak Hour		
	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา	ซ้าย	ตรง	ขวา
<b>แยกถนนราชมิว – ถนนสุรวงศ์</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	333	-	544	264	-	399	284	-	588
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	591	530	-	510	198	-	392	289
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	322	495	-	378	442	-	363	475	-
<b>แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์สิน</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	32	-	45	18	-	23	38	-	52
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	245	-	225	115	-	186	195	-	313
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	146	523	-	62	507	-	189	321	-
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	-	525	122	-	442	96	-	485	200
<b>แยกถนนทรัพย์สิน – ถนนสีพระยา</b>									
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	43	-	103	23	-	39	76	-	113
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	-	347	198	-	219	43	-	387	228
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	256	383	-	378	113	-	277	478	-

### 2.3) ผลกระทบต่อโครงข่ายถนนรอบโครงการในระยะดำเนินการ

สามารถแยกผลกระทบที่เกิดกับโครงข่ายถนนรอบๆพื้นที่โครงการได้ใน 2 กรณีคือ

#### กรณีที่ 1 กรณีเปิดดำเนินการปกติ

##### **1. ผลกระทบต่อสภาพการจราจรในกรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเช้า**

พบว่าจะมีจำนวนรถยนต์เทียบเท่าเข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเช้าสูงสุด (Peak Volume) จำนวน 53 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU)/ชม. ซึ่งจะทำให้ถนนนาวิสาฯสาขนครินทร์ ถนนสุรวงศ์ และถนนทรัพย์ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาความล่าช้าที่ทางแยก (Control Delay) พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความล่าช้าที่ทางแยกรวม (Control Delay) เพิ่มขึ้น แต่เมื่อวิเคราะห์จากระดับการให้บริการที่ทางแยกของทั้งสามแยก พบว่า ระดับการให้บริการไม่เปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากระดับการให้บริการเดิมอยู่ในระดับต่ำ (LOS F) เช่นเดียวกับช่วงก่อนพัฒนาโครงการ

##### **2. ผลกระทบต่อสภาพการจราจรในกรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเย็น**

พบว่าจะมีจำนวนรถยนต์เทียบเท่าเข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเย็นสูงสุด (Peak Volume) จำนวน 71 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU)/ชม. ซึ่งจะทำให้ถนนนาวิสาฯสาขนครินทร์ ถนนสุรวงศ์ และถนนทรัพย์ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาความล่าช้าที่ทางแยก (Control Delay) พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความล่าช้าที่ทางแยกรวม (Control Delay) เพิ่มขึ้น แต่เมื่อวิเคราะห์จากระดับการให้บริการที่ทางแยกของทั้งสามแยก พบว่า ระดับการให้บริการไม่เปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากระดับการให้บริการเดิมอยู่ในระดับต่ำ (LOS F) เช่นเดียวกับช่วงก่อนพัฒนาโครงการ

#### กรณีที่ 2 กรณีเปิดดำเนินการโดยมีปริมาณจราจรสูงสุดเนื่องจากการจัดเลี้ยง/งาน

##### ประชุมสัมมนา

##### **1. ผลกระทบต่อสภาพการจราจรในกรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเช้า**

ในกรณีทางโรงแรมมีการจัดประชุม / อบรม / สัมมนา โดยมีแขกผู้เข้าร่วมงาน เท่าความจุสูงสุดของห้องประชุม และภัตตาคาร รวมทั้งสิ้น 400 ที่นั่ง ซึ่งเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) พบว่า จะมีจำนวนรถยนต์เทียบเท่าเข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเช้าสูงสุด (Peak Volume) จำนวน 127 คัน-รถยนต์นั่ง (PCU)/ชม. ซึ่งจะทำให้ถนนนาวิสาฯสาขนครินทร์ ถนนสุรวงศ์ และถนนทรัพย์ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาความล่าช้าที่ทางแยก (Control Delay) พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความล่าช้าที่ทางแยกรวม (Control Delay) เพิ่มขึ้น โดยแยกถนนนาวิสาฯสาขนครินทร์ตัดกับถนนสุรวงศ์ มีความล่าช้าที่ทางแยกเพิ่มขึ้น 3 วินาที แยกถนนสุรวงศ์ตัดกับถนนทรัพย์ มีความล่าช้าที่ทางแยกเพิ่มขึ้น 2 วินาที และแยกถนนทรัพย์ตัดกับถนนสีพระยา มีความล่าช้าที่ทางแยกเพิ่มขึ้น 1 วินาที แต่เมื่อวิเคราะห์จากระดับการให้บริการที่ทางแยกของทั้งสามแยก พบว่า ระดับการให้บริการไม่เปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากระดับการให้บริการเดิมอยู่ในระดับต่ำ (LOS F) เช่นเดียวกับช่วงก่อนพัฒนาโครงการ



## 2. ผลกระทบต่อสภาพการจราจรในกรณีรถยนต์เข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเย็น

ในกรณีทางโรงแรมมีการจัดประชุม / อบรม / สัมมนา โดยมีแขกผู้เข้าร่วมงาน เท่า ความจุสูงสุดของห้องประชุม และภัตตาคาร รวมทั้งสิ้น 400 ที่นั่ง ซึ่งเป็นกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) พบว่า จะมีจำนวนรถยนต์เทียบท่าเข้าสู่โครงการในช่วงโมงเร่งด่วนเช้าสูงสุด (Peak Volume) จำนวน 129 คัน-รถยนต์ นั่ง (PCU)/ชม. ซึ่งจะก่อให้เกิดถนนราวิวาสราชนครินทร์ ถนนสุรวงศ์ และถนนทรัพย์สิน มีปริมาณการจราจร เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาความล่าช้าที่ทางแยก (Control Delay) พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความล่าช้าที่ ทางแยกรวม (Control Delay) เพิ่มขึ้น โดยแยกถนนราวิวาสราชนครินทร์ตัดกับถนนสุรวงศ์ มีความล่าช้าที่ ทางแยกเพิ่มขึ้น 4 วินาที แยกถนนสุรวงศ์ตัดกับถนนทรัพย์สิน มีความล่าช้าที่ทางแยกเพิ่มขึ้น 3 วินาที และแยก ถนนทรัพย์สินตัดกับถนนสีพระยา มีความล่าช้าที่ทางแยกเพิ่มขึ้น 1 วินาที แต่เมื่อวิเคราะห์จากระดับการให้บริการ ที่ทางแยกของทั้งสามแยก พบว่า ระดับการให้บริการไม่เปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากระดับการให้บริการเดิมอยู่ในระดับต่ำ (LOS F) เช่นเดียวกับช่วงก่อนพัฒนาโครงการ

โดยผลการเปรียบเทียบระดับการให้บริการของถนนโครงข่าย ในกรณีเปิดดำเนินการเป็นปกติและในช่วงจัดงาน เปรียบเทียบกับระดับการให้บริการของถนนในปัจจุบัน สามารถแสดงใน ตารางที่ 4.9-11 ถึง ตารางที่ 4.9-14 รูปที่ 4.9-6 และรูปที่ 4.9-7 ซึ่งรายละเอียดการคำนวณ แสดงใน ภาคผนวก จ.2

ตารางที่ 4.9-11

เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงเปิดดำเนินการปกติในช่วงโมงเร่งด่วนเช้า

แยก	การเปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโมงเร่งด่วนเช้า					
	กรณีไม่มีโครงการ			กรณีโครงการเปิดดำเนินการ		
	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS
<b>แยกถนนราวิวาส – ถนนสุรวงศ์</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	82	1.02	F	85	1.03	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	86	1.06	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	74	0.91	E	74	0.91	E
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์สิน</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	72	0.90	E	72	0.90	E
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	82	1.02	F	84	1.03	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	84	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	E	84	1.03	E
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>81</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนทรัพย์สิน – ถนนสีพระยา</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	76	0.94	E	76	0.94	E
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	88	1.08	F	88	1.08	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	F	83	1.02	F
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>

ตารางที่ 4.9-12

เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงเปิดดำเนินการปกติในช่วงโมงเร่งด่วนเย็น

แยก	การเปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโมงเร่งด่วนเย็น					
	กรณีไม่มีโครงการ			กรณีโครงการเปิดดำเนินการ		
	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS
<b>แยกถนนราชมรรค์ – ถนนสุรวงศ์</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	82	1.02	F	84	1.03	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	86	1.05	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	74	0.91	E	74	0.91	E
ทั้งทางแยก	80	-	F	81	-	F
<b>แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์สิน</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	72	0.90	E	72	0.90	E
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	82	1.02	F	84	1.03	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	84	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	E	84	1.03	E
ทั้งทางแยก	80	-	F	81	-	F
<b>แยกถนนทรัพย์สิน – ถนนสีพระยา</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	76	0.94	E	76	0.94	E
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	88	1.08	F	88	1.08	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	F	83	1.02	F
ทั้งทางแยก	82	-	F	82	-	F

ตารางที่ 4.9-13

เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโครงการมีการจัดงานในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า

แยก	การเปรียบเทียบระดับการให้บริการในชั่วโมงเร่งด่วนเช้า					
	กรณีไม่มีโครงการ			กรณีโครงการเปิดดำเนินการ		
	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS
<b>แยกถนนราชมรรค์ – ถนนสุขุมวิท</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	82	1.02	F	87	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	89	1.09	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	74	0.91	E	74	0.91	E
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>83</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนสุขุมวิท – ถนนรัชดาภิเษก</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	72	0.90	E	72	0.90	E
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	82	1.02	F	86	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	84	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	E	86	1.04	E
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนรัชดาภิเษก – ถนนสีพระยา</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	76	0.94	E	76	0.94	E
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	88	1.08	F	88	1.08	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	F	84	1.03	F
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>83</b>	<b>-</b>	<b>F</b>

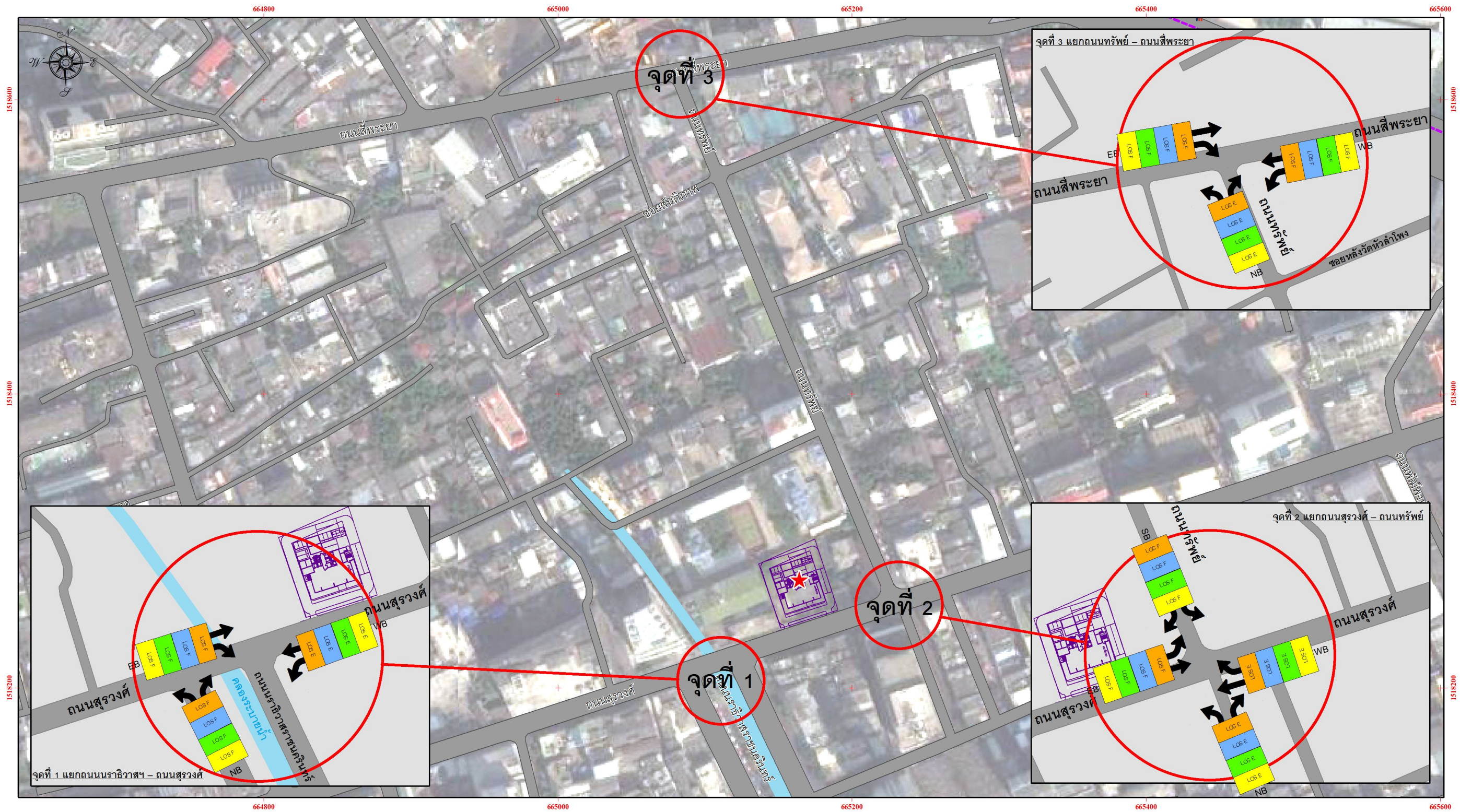


ตารางที่ 4.9-14

เปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโครงการมีการจัดงานในช่วงโมเมนต์ด่วนเย็น

แยก	การเปรียบเทียบระดับการให้บริการในช่วงโมเมนต์ด่วนเย็น					
	กรณีไม่มีโครงการ			กรณีโครงการเปิดดำเนินการ		
	Delay (s)	v/c	LOS	Delay (s)	v/c	LOS
<b>แยกถนนราวิวาส – ถนนสุรวงศ์</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	82	1.02	F	87	1.05	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	89	1.07	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	74	0.91	E	74	0.91	E
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>84</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนสุรวงศ์ – ถนนทรัพย์</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	72	0.90	E	72	0.90	E
- ในทิศทางมุ่งทิศใต้ (SB)	82	1.02	F	86	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	84	1.04	F	84	1.04	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	E	87	1.04	E
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>83</b>	<b>-</b>	<b>F</b>
<b>แยกถนนทรัพย์ – ถนนสีพระยา</b>						
- ในทิศทางมุ่งทิศเหนือ (NB)	76	0.94	E	76	0.94	E
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันออก (EB)	88	1.08	F	88	1.08	F
- ในทิศทางมุ่งทิศตะวันตก (WB)	82	1.02	F	84	1.03	F
<b>ทั้งทางแยก</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>F</b>	<b>83</b>	<b>-</b>	<b>F</b>











ทั้งนี้ ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นจากโครงการ โรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ตามค่าที่ประเมินได้ข้างต้นนั้น เป็นการประเมินปริมาณรถยนต์ของโครงการเข้า-ออกสูงสุดในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น โดยคาดการณ์จากโครงการโรงแรมอื่นๆ ที่มีระดับการให้บริการและทำเลที่ตั้งใกล้เคียงกับโครงการ ซึ่งจากการประเมินปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้วพบว่า ระดับการให้บริการบริเวณทางแยก (Level of service, LOS) ของโครงข่ายรอบๆพื้นที่ตั้งโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งในกรณีที่โครงการเปิดดำเนินการปกติ และโครงการเปิดดำเนินการโดยมีการจัดงาน เนื่องจากระดับการให้บริการอยู่ในระดับต่ำอยู่แล้ว (LOS F)

อย่างไรก็ดี เพื่อเป็นการบรรเทาผลกระทบทางด้านการจราจรและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการระบบการจราจรของถนนโครงข่าย โครงการได้จัดเตรียมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจรในระยะดำเนินการโครงการไว้ดังนี้

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันรถติดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่บริเวณจุด Drop-Off โดยเฉพาะ เพื่อคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกในการรับส่งผู้มาใช้บริการโรงแรม ตลอดจนการขนส่งกระเป๋าสัมภาระให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว
- จัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ในด้านการจัดการจราจรกับตำรวจจราจรภายในพื้นที่เพื่อเพิ่มเติมประสิทธิภาพในการจัดการจราจรให้มากขึ้น
- จัดตั้งป้ายแสดงทางเข้า-ออก ในระยะที่สามารถมองเห็นได้ง่ายก่อน เข้าสู่พื้นที่โครงการเพื่อให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะที่จะเลี้ยวเข้าสู่โครงการ ชะลอรถและเตรียมพร้อมก่อนเข้าโครงการ
- ปรับแนวขอบของถนนทางเข้า-ออกโครงการให้เป็นมุมป้านมากขึ้น เพื่อรองรับรัศมีของรถที่จะเลี้ยวเข้า-ออก โครงการ จะทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์เข้า-ออกโครงการ ขับขี่ได้สะดวกยิ่งขึ้น
- จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้บริการของโครงการ ดังนี้
  - ประชาสัมพันธ์เส้นทางลัดรอบๆ พื้นที่โครงการให้ผู้ที่จะมาใช้บริการของโรงแรมทราบ เช่น ประชาสัมพันธ์ในเอกสารประชาสัมพันธ์โรงแรม แผ่นพับสำหรับลูกค้าที่จะมาจัดงานที่โรงแรม ประชาสัมพันธ์ของโรงแรม (Call Center) และ Website ของโรงแรม เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางจราจรที่มีปัญหาการจราจรที่ติดขัด
  - ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่จะมาใช้บริการหรือประชาชนทั่วไปทราบข้อมูลการเข้าถึงโรงแรมด้วยระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 540 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 420 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรที่ติดขัด และสามารถเดินทางเชื่อมต่อกับศูนย์กลางทางธุรกิจ พาณิชยกรรม และแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก และปลอดภัย

## 4.10 ผลกระทบด้านการใช้น้ำ

### 4.10.1 ระยะก่อสร้าง

การใช้น้ำในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่มาจากน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้าง 200 คน ในส่วนของห้องน้ำ ห้องส้วม และน้ำใช้จากกิจกรรมการชำระล้างทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างประจำวัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดประมาณ 14 ลบ.ม./วัน

น้ำใช้ทั้งหมดจะได้รับบริการจากการประปานครหลวงผ่านสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ ปัจจุบันมีปริมาณน้ำผลิตจ่ายเท่ากับ 89.012 ล้านลบ.ม./ปี หรือประมาณ 243,868.49 ลบ.ม./วัน ในขณะที่ปริมาณน้ำจำหน่ายเป็น 63.163 ล้านลบ.ม./ปี หรือ 173,049.32 ลบ.ม./วัน ดังนั้น เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำใช้ในระยะก่อสร้างของโครงการ จึงคิดเป็นเพียงประมาณร้อยละ 0.006 ของปริมาณน้ำผลิตจ่ายของสำนักงานประปาฯ ดังนั้น การใช้น้ำในระยะก่อสร้างโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานของพื้นที่ข้างเคียง และการจ่ายน้ำของสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆแต่อย่างใด

### 4.10.2 ระยะดำเนินการ

จากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.1 ระบบน้ำใช้ โครงการมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 321.41 ลบ.ม./วัน และแหล่งน้ำใช้ของโครงการจะได้จากน้ำประปาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ โครงการจะติดตั้งมิเตอร์รับน้ำจากท่อประธานผ่านท่อขนาด  $\varnothing$  100 มม. หรือ 4 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินที่มีขนาดความจุเท่ากับ 424.80 ลบ.ม. จากนั้นจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินไปเก็บกักยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาที่มีขนาดความจุ 54 ลบ.ม. ซึ่งจะจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำใช้ภายในพื้นที่แต่ละชั้นของอาคาร นอกจากนี้ ทางโครงการได้จัดให้มีถังสำรองน้ำดับเพลิงบริเวณชั้นใต้ดินขนาดความจุ 192.60 ลบ.ม. เพื่อเป็นน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง เมื่อพิจารณาความเพียงพอของระบบเก็บกักน้ำใช้ทั้งจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินขนาด 424.80 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำชั้นหลังคาขนาด 54 ลบ.ม. ของโครงการ โดยมีปริมาตรรวมเท่ากับ 478.8 ลบ.ม. ซึ่งสามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 7.45 ชม. (478.8 / 64.29) ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวดที่ 4 ระบบประปา ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และความจุถังเก็บน้ำใช้สำรองของโครงการดังกล่าว สามารถสำรองน้ำใช้ให้บริการแก่แขกผู้มาใช้บริการโรงแรมและพนักงานในโครงการได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน (ปริมาณน้ำใช้สำรอง 478.8 ลบ.ม. / อัตราการใช้น้ำของโครงการ 321.41 ลบ.ม./วัน)

สำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ มีพื้นที่ความรับผิดชอบในการให้บริการ 31.85 ตร.กม. มีจำนวนผู้ใช้น้ำ 72,380 ราย มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายเท่ากับ 89.012 ล้านลบ.ม./ปี หรือประมาณ 243,868.49 ลบ.ม./วัน ในขณะที่ปริมาณน้ำจำหน่ายเป็น 63.163 ล้านลบ.ม./ปี หรือ 173,049.32 ลบ.ม./วัน ดังนั้น เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำใช้ในระยะดำเนินการของโครงการ จึงคิดเป็นเพียงประมาณร้อยละ 0.13 ของปริมาณน้ำผลิตจ่ายของสำนักงานประปาฯ ใน 1 วัน ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการจึงส่งผลกระทบต่อการใช้งานของพื้นที่ข้างเคียงและการจ่ายน้ำของสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆในระดับต่ำ

นอกจากนี้ในการจ่ายน้ำของสำนักประปาฯ จะส่งจากโรงสูบน้ำลุมพินี ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.5 กม. มีความดันหัวน้ำ (Head) ที่สถานีส่งประมาณ 15 ม. ผ่านท่อส่งน้ำริมถนนสุรวงศ์

ส่วนการจ่ายน้ำเข้าสู่พื้นที่โครงการ สำนักประปาฯ จะส่งน้ำผ่านท่อส่งน้ำริมถนนสุรวงศ์ ด้านหน้าโครงการ มีเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อเท่ากับ 0.3 เมตร มีความดันหัวน้ำ (Head) ภายในท่อเท่ากับ 7 เมตร ดังนั้นสามารถประเมินอัตราการไหลของน้ำที่ไหลผ่านท่อได้จากสมการของเฮเซน-วิลเลียมส์ (Hazen-Williams) ดังนี้

$$Q = 0.278 C D^{2.63} S^{0.54}$$

โดย

$$Q = \text{อัตราการไหล (ลบ.ม./วินาที)}$$

$$D = \text{เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (ม.)}$$

$$S = \text{ความลาดเอียง หรือความสูญเสียความดัน (ม./ม.)}$$

$$C = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ความหยาบสำหรับสูตรของเฮเซน-วิลเลียมส์ (สำหรับท่อเหล็กหล่อเท่ากับ 100)}$$

แทนค่า

$$Q = 0.278 (100) (0.3)^{2.63} \{(15-7)/2,500\}^{0.54}$$

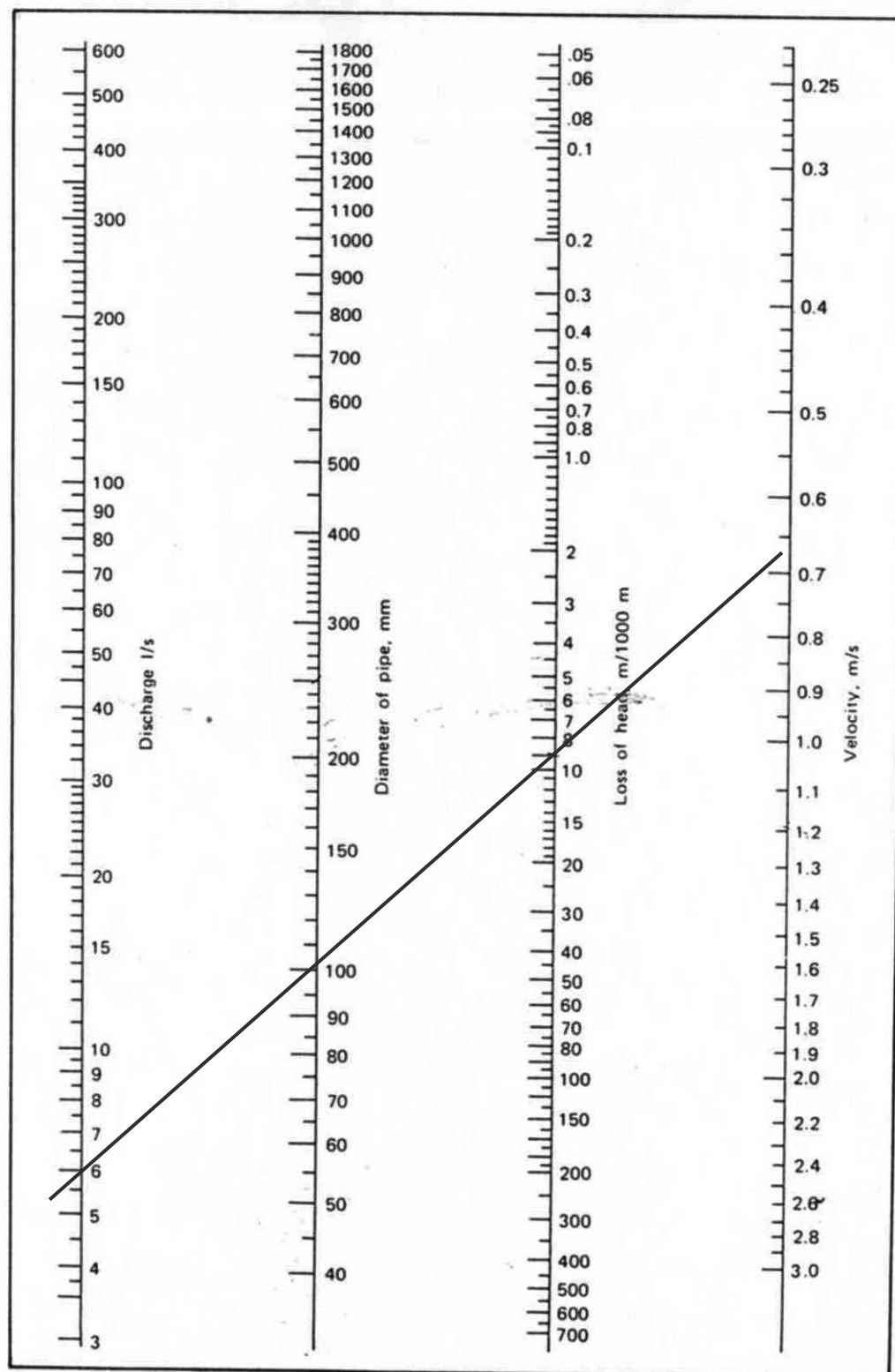
$$= 0.053 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

$$= 52.69 \text{ ลิตร/วินาที}$$

ดังนั้น อัตราการไหลของน้ำผ่านท่อด้านหน้าโครงการริมถนน เท่ากับ 52.69 ลิตร/วินาที

จากรายละเอียดโครงการที่ได้นำเสนอใน หัวข้อ 2.5.1 ระบบน้ำใช้ พบว่า เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของโครงการทั้งหมดประมาณ 321.41 ลบ.ม./วัน หรือปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 21.43 ลบ.ม./ชม. (ช่วงเวลาการใช้น้ำคิดที่ 15 ชม./วัน) หรือประมาณ 5.95 ลิตร/วินาที ดังนั้น เมื่อโครงการเปิดดำเนินการปริมาณน้ำที่ไหลผ่านท่อด้านหน้าโครงการ จึงสามารถจ่ายน้ำให้โครงการและพื้นที่ข้างเคียงได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม เมื่อโครงการต่อท่อน้ำประปาของโครงการเข้ากับท่อส่งน้ำของสำนักประปาฯ บริเวณริมถนนสุรวงศ์จะส่งผลให้ความดันหัวน้ำ (Head) ภายในท่อส่งน้ำริมถนน ลดลงประมาณ 0.10 ม. (เดิม 7 ม.) เท่ากับ 6.90 ม. ดังรายละเอียดต่อไปนี้





รูปที่ 4.10-1 ค่าความดันสูญเสีย (Loss of head) หาจากโมโนกราฟของ เฮเซน วิลเลียมส์

จากรูปที่ 4.10-1 เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีความต้องการใช้น้ำเฉลี่ยเท่ากับ 21.43 ลบ.ม./ชม. หรือประมาณ 5.95 ลิตร/วินาที ส่งผ่านท่อขนาด 4 นิ้ว หรือ 100 มม. พบว่า ความดันสูญเสีย (Loss of head ( $h_1$ )) เท่ากับ 9 ม./1,000 ม.

ค่าคงที่สำหรับการสูญเสียเมื่อ C (หรือค่าสัมประสิทธิ์ความหยาบไม่เท่ากับ 100) มีค่าเท่ากับ 140 และค่าคงที่ (K) เท่ากับ 0.54 (ตารางที่ 4.10-1) ดังนั้น หาค่า Loss of head ( $h_2$ ) ได้จาก

$$\begin{aligned} h_2 &= h_1 \times K \\ &= 9 \times 0.54 \\ &= 4.86 \text{ ม./1,000 ม.} \end{aligned}$$

ท่อประปาภายในโครงการที่เชื่อมต่อจากท่อส่งน้ำของสำนักประปาฯ จนถึงถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการยาวประมาณ 20 ม. ดังนั้นค่า Loss of head ( $h_3$ ) เท่ากับ

$$\begin{aligned} h_3 &= \frac{h_2 \times \text{ระยะทาง}}{1,000} \\ &= \frac{4.86 \times 20}{1,000} \\ &= 0.10 \text{ ม.} \end{aligned}$$

ดังนั้น ความดันสูญเสียภายในท่อส่งน้ำของโครงการเท่ากับ 0.10 ม.

ตารางที่ 4.10-1 ค่าคงที่สำหรับปรับค่าความสูญเสียเมื่อ C ไม่เท่ากับ 100

C	80	100	110	120	130	140
K	1.50	1.00	0.84	0.71	0.62	0.54

ที่มา: วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล, 2542

จากรายละเอียดข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะส่งผลให้ความดันน้ำภายในท่อส่งน้ำริมถนนลดลง 0.10 ม. (คิดเป็นร้อยละ 1.4) เหลือความดันภายในท่อประมาณ 6.9 ม. อย่างไรก็ตามในกรณีที่ความดันน้ำภายในท่อส่งน้ำของสำนักประปาฯ ลดลง ทางสำนักประปาฯ จะดำเนินการผันน้ำจากพื้นที่เก็บน้ำสำรองของสำนักประปาฯ เข้าภายในท่อส่งน้ำเพื่อปรับระดับความดันน้ำภายในท่อให้อยู่ในสภาวะปกติ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักการประปาฯ

จากรายละเอียดการประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในหัวข้อ 2.5.1 ระบบน้ำใช้ ซึ่งประเมินโดยใช้เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการมีปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดที่ต้องการเท่ากับ 321.41 ลบ.ม./วัน โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสอบถามข้อมูลจากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ พบว่าเวลาที่มีการใช้น้ำสูงสุดและแรงดันน้ำมีค่าสูงสุด คือ เวลา 8.00-10.00 น. ส่วนเวลาที่มีการใช้น้ำต่ำสุดคือ เวลา 23.00-5.00 น. ดังนั้น การเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในโครงการนั้น ทางโครงการได้มีการกำหนดช่วงเวลาในการปล่อยให้น้ำประปาไหลจากท่อประปาเมนหลักเข้ามาในถังเก็บน้ำสำรองของโครงการเอง โดยคำนึงถึงช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำและแรงดันน้ำสูงสุด เพื่อลดผลกระทบในเรื่องของแรงดันน้ำลดลงของบ้านพักอาศัยและการใช้น้ำของพื้นที่โดยรอบ โดยจะเลือกช่วงเวลาที่มิแรงดันน้ำสูงและไม่ตรงกับช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำสูงสุด ซึ่งทางโครงการพิจารณาเลือกช่วงเวลาในการปล่อยน้ำประปาจากท่อประปาเมนเข้ามาเก็บในช่วงเวลา 2.00-4.00 น. และ 13.00-15.00 น. ดังนั้น การใช้น้ำของโครงการจะส่งผลกระทบต่อแรงดันน้ำของชุมชนโดยรอบโครงการเพียงบางช่วงเวลาในแต่ละวัน ซึ่งคาดว่าผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้ ทางโครงการได้เตรียมมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยลดผลกระทบอาจจะที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด ดังนี้

- 1) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดหาเครื่องสุขภัณฑ์สำหรับห้องน้ำ/ห้องส้วม ต้องเลือกใช้อุปกรณ์แบบประหยัดน้ำ
- 2) ประชาสัมพันธ์ วัฒนธรรม ขอความร่วมมือในการประหยัดน้ำแก่ผู้ใช้บริการ และพนักงานโครงการ โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญในห้องพัก และพื้นที่สาธารณะอื่นๆ เป็นต้น
- 3) ตรวจสอบรอยรั่วของท่อจ่ายน้ำ บริเวณรอยต่อและปั๊มสูบน้ำ เพื่อลดการสูญเสียอย่างเปล่าประโยชน์
- 4) ทางโครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการปล่อยให้น้ำประปาไหลจากท่อประปาเมนหลักเข้ามาในถังเก็บน้ำสำรองของโครงการเอง ในช่วงเวลา 02.00-04.00 น. และ 13.00-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำสูงสุด และลดผลกระทบต่อแรงดันน้ำของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
- 5) จัดให้มีการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองของโครงการทุกถึง ปีละ 1 ครั้ง โดยจะสลับกันล้างระหว่างถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นหลังคา เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของผู้ที่พักอาศัยในโครงการ



#### 4.11 ผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า

การใช้ไฟฟ้าของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ จะได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย ซึ่งในปัจุบันประมาณ 2552 มีหน่วยจำหน่ายไฟฟ้าไม่รวมไฟฟ้าสาธารณะรวม 3,701 ล้านหน่วย มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 97,156 ราย/เดือน (ที่มา: การไฟฟ้านครหลวง, 2553)

ในระยะดำเนินการโครงการมีความต้องการปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดเท่ากับ 2,100 kVA ซึ่งโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 1,250 kVA จำนวน 2 ชุด เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Panelboard, MDP) ลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบแรงดันต่ำเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับภายในของแต่ละอาคาร เมื่อผ่าน MDP แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Distribution Panelboard, SDP) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป ดังนั้น เมื่อพิจารณาความต้องการกระแสไฟฟ้าของโครงการ และความสามารถในการให้บริการของสำนักงานการไฟฟ้าเขตคลองเตย พบว่า สำนักงานฯ สามารถให้บริการกระแสไฟฟ้าต่อโครงการได้อย่างเพียงพอ

สำหรับในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินอันมีผลทำให้ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้นั้น ทางโครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชั้นล่าง/ชั้นที่ 1 ของอาคาร ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจ่ายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ให้กับระบบแสงสว่างทางฉุกเฉินทุกแห่ง ทางเดินห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัยเพลิงไหม้ และจ่ายไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบสื่อสาร ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำเสีย พัดลมระบายอากาศ เป็นต้น ดังนั้น การดำเนินการของโครงการจะส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการไฟฟ้าของชุมชน ความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตยและผู้พักอาศัยภายในโครงการในระดับต่ำ

#### 4.12 ผลกระทบด้านการอนุรักษ์พลังงาน

จากพระราชกฤษฎีกา กำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 มาตรา 3 ข้อ (1) ระบุไว้ว่าอาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียว ที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่หนึ่งพัน กิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป จัดเป็นอาคารควบคุม ซึ่งต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานภายในอาคารตามพรบ.การส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,250 kVA จำนวน 2 ชุด จึงจัดเป็นอาคารควบคุมตามกฎหมายดังกล่าว โดยโครงการได้จัดให้มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ตั้งแต่ในขั้นตอนการออกแบบและตกแต่งอาคาร การเลือกวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน โดยมีมาตรการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบโดยแยกเป็น 2 ส่วนคือ มาตรการที่โครงการปฏิบัติ และมาตรการที่ผู้พักอาศัยปฏิบัติ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 4.12.1 มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานที่โครงการปฏิบัติ มีดังนี้

##### 4.12.1.1 การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคารและการใช้วัสดุก่อสร้างที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน

1) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดวางผังโครงการ โครงการจะจัดให้มีพื้นที่ว่างมากถึงร้อยละ 5.5 (ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549) สำหรับการให้ที่ดินประเภท พ.5-6 กำหนดให้อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม โดยบริเวณโดยรอบโครงการตามแนวเขตที่ดินชั้นล่าง ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว รวมทั้งหมดประมาณ 548 ตรม. การจัดภูมิทัศน์ดังกล่าวจะใช้ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เช่น กระทุ่ม พืชจั่น หูกกระจง คริสติน่า ต้นแดง พลับพลึงหนู ปาล์ม จีบ จิ้ง ใผ่ เฟิร์นข้าหลวง เฟิร์นใบมะขามและหญ้า ซึ่งจะช่วยให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและช่วยกระจายปริมาณความร้อนออกสู่บรรยากาศภายนอก

2) ในส่วนของหลังคาและผนังอาคาร โครงการจะออกแบบผนังโดยใช้วัสดุที่มีความสามารถหรือสัมประสิทธิ์ในการถ่ายเทความร้อนต่ำ (U-Value) โดยหลังคาและผนังด้านนอก จะออกแบบให้มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมไม่เกิน 25 และ 45 วัตต์/ตรม.ตามลำดับ โดยเลือกใช้วัสดุที่เป็นอิฐมวลเบาและเพดานชั้นบนสุดจะติดตั้งฉนวนกันความร้อน ซึ่งจะช่วยป้องกันความร้อนที่ส่งผ่านเข้ามาภายในอาคารได้ ทำให้อุณหภูมิภายในอาคารต่ำ จึงเป็นการลดการใช้พลังงานจากระบบปรับอากาศ

3) การใช้กระจกในห้องพักต่างๆ เพื่อเป็นช่องรับแสงจากธรรมชาติ จะเลือกใช้กระจกตัดแสง ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับพลังงานความร้อนต่ำ และมีการสะท้อนแสงน้อย เพื่อลดความร้อนที่จะเข้ามาในตัวอาคาร แต่ในทางกลับกันช่องแสงนี้จะช่วยลดการใช้แสงจากไฟฟ้า

4) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดวางผังห้อง โครงการได้จัดให้ส่วนของห้องบริการ อยู่ภายนอก เพื่อให้อากาศและแสงแดดถ่ายเทได้สะดวก นอกจากนี้ยังเป็นการลดการใช้พลังงานจากระบบเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไว้ในส่วนของห้องพัก

##### 4.12.1.2 การเลือกกระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม และการรักษาอุณหภูมิอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม มีมาตรการดังนี้

1) ตัวอาคารจะได้รับการออกแบบให้แต่ละชั้นมีพื้นที่เปิดโล่งรับแสงสว่างจากภายนอก รวมถึงการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับการให้แสงสว่างในอาคารและเครื่องปรับอากาศให้มากที่สุด

2) การออกแบบอาคารและระบบปรับอากาศให้เหมาะสม และการเลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นแบบประหยัดไฟ โดยเฉพาะการเลือกเครื่องปรับอากาศที่มีค่าสัมประสิทธิ์ในการทำงาน (COP) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) สูง และต้องให้สอดคล้องเหมาะสมกับค่าการออกแบบ และลักษณะการใช้งาน เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง

3) ตั้งเทอร์โมสแตทให้ควบคุมอุณหภูมิที่พอเหมาะกับความสบาย (25.5-26.7°C) ไม่ควรตั้งเทอร์โมสแตทไว้ที่ต่ำสุด และหมั่นตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสแตทว่าเป็นปกติหรือไม่

- 4) ตรวจสอบและอุดรอยรั่วตามผนัง ฝ้าเพดาน ประตู หน้าต่าง หรืออื่นๆ
- 5) หลีกเลี่ยงการเก็บเอกสารหรือวัสดุอื่นใดที่ไม่จำเป็นต้องใช้งานในพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศ เพื่อลดการสูญเสียและใช้พลังงานในการปรับอากาศภายในอาคาร
- 6) ทดสอบและปรับแต่งระบบให้สมบูรณ์อยู่เสมอ ตามข้อกำหนดการที่ตั้งไว้ตลอดอายุการใช้งานของระบบ อย่างเช่น 1-2 ครั้ง/ปี
- 7) ระบบปิด-เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องพัก โดยการใช้คีย์การ์ด ซึ่งจะควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องพัก เมื่อลูกค้าออกจากห้องพัก และคีย์การ์ดออก อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องพักก็จะหยุดทำงาน
- 8) จัดให้มีการทำความสะอาดคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ยืดอายุการใช้งาน และประหยัดพลังงาน
- 9) ตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) เป็นประจำและควบคุมคุณภาพน้ำของหอผึ่งเย็นตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยที่กำหนดไว้ ดังภาคผนวก ฅ

#### 4.12.1.3 การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ มีมาตรการดังนี้

- 1) ออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคาร โครงการได้เลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น หลอดฟลูออโรหลอดตะเกียบ หรือหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น โดยเลือกใช้หลอดไฟที่มีวัตต์ต่ำสำหรับพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่ที่มีความจำเป็นจะต้องเปิดไฟไว้ตลอดเวลา
- 2) ภายในห้องพักหรือบริเวณที่มีการใช้โคมไฟควรใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสง เพื่อช่วยให้แสงสว่างจากหลอดไฟกระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้หลอดไฟวัตต์สูง จึงช่วยประหยัดพลังงานได้เป็นอย่างดี

จากมาตรการต่างๆ ข้างต้น จึงมั่นใจได้ว่าผลกระทบด้านการอนุรักษ์พลังงานของโครงการจะเป็นผลกระทบในทางบวก

#### 4.12.2 มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อณรงค์ให้ผู้ใช้บริการ และพนักงานโครงการปฏิบัติ มีดังนี้

- ดัดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้มาใช้บริการ ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อออกจากห้องพัก
- ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าหลังใช้งาน
- การเปิด/ปิดเครื่องปรับอากาศภายในห้องพักเมื่อไม่ได้ใช้งาน
- ดัดป้ายแนะนำวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง โดยเฉพาะการตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศภายในห้องพัก
- ขึ้น-ลง ชั้นเดียวให้ใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์
- รณรงค์ให้ผู้มาใช้บริการและพนักงานปิดก๊อกน้ำให้สนิท ไม่ปล่อยให้น้ำไหลทิ้ง



## 4.13 ผลกระทบต่อระบบการจัดการมูลฝอย

### 4.13.1 ระยะก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างมาจาก 1) มูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของพนักงานก่อสร้าง 200 คน ประมาณ 0.6 ลบ.ม./วัน (อัตราการเกิดมูลฝอยที่ 3 ลิตร/คน/วัน) ซึ่งผู้รับเหมาจะจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอย ขนาดประมาณ 200 ลิตร ตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง หรือที่พื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว เพื่อบรรจุเก็บ ขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตบางรัก และ 2) เศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง เช่น เศษอิฐ เศษปูน เศษเหล็ก เศษไม้ ซึ่งผู้รับเหมาจะจัดรถเก็บขนไปกำจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยวัสดุจำพวกเศษเหล็ก เศษไม้ จะนำไป จำหน่ายแก่ผู้รับซื้อ หรือนำกลับมาใช้ในงานก่อสร้าง ส่วนเศษอิฐ เศษปูน จะนำไปถมที่ในพื้นที่ก่อสร้างของ ผู้รับเหมา

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดรายละเอียดการจัดการมูลฝอยและเศษวัสดุก่อสร้าง ไว้ในสัญญาว่าจ้าง ผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างในการจัดการมูลฝอยและเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ ให้ เป็นไปตามรายละเอียดที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ โดยเฉพาะการปฏิบัติตามประกาศ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534 และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความ พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

### 4.13.2 ระยะดำเนินการ

จากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.4 การจัดการมูลฝอย มูลฝอยในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มูลฝอยจากส่วนห้องพัก พนักงานประจำโครงการ และส่วนกลาง รวมประมาณ 3.027 ลบ.ม./วัน

โครงการมีนโยบายในการลดปริมาณมูลฝอยด้วยการแยกประเภทมูลฝอยก่อนส่งไปกำจัด โดยจะ จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยมีฝาปิดมิดชิดขนาด 50 ลิตร แยกประเภทเป็นมูลฝอยสด มูลฝอยแห้ง และมูลฝอย อันตราย โดยจะบรรจุในภาชนะ/ถุงที่มีสีแตกต่างกันตามประเภทมูลฝอย เช่น ขยะแห้งจะบรรจุไว้ในถังสีเหลือง ขยะเปียกจะบรรจุไว้ในถังสีเขียว และขยะอันตรายประเภท กระป๋องสี ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ จะบรรจุไว้ในถังสี แดง เพื่อแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป ซึ่งภาชนะแต่ละประเภทจะมีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงอย่างชัดเจน ตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถงพักคอย พื้นที่พานิชย์และสระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยจะจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง

ในการเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการพนักงานทำความสะอาดจะรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดจาก ห้องพัก (ที่มีผู้เข้าพัก) แต่ละห้อง และจากพื้นที่ส่วนกลาง วันละครั้ง ในช่วงเช้า มูลฝอยเหล่านี้จะถูกรวบรวม ใส่ถุงสีดำจำแนกตามประเภทและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการ ปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟท์บริการไปยัง ห้องพักมูลฝอยที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคาร ซึ่งโครงการได้แบ่งห้องพักมูลฝอยเป็นห้องพักมูลฝอย เปียกและมูลฝอยแห้ง เพื่อบรรจุเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตบางรักต่อไป

เมื่อพนักงานทำความสะอาดนำมูลฝอยแต่ละประเภทมาเก็บยังห้องพักมูลฝอย จะทำการคัดแยกมูลฝอยแห้งอีกครั้ง เพื่อง่ายต่อการเก็บขนและกำจัด รวมทั้งยังช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องกำจัดอีกด้วย หรือมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้อาจจะรวบรวมแยกไว้ เพื่อรอการเก็บขนและซื้อ-ขายต่อไป

ในการเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายของโครงการนั้น พนักงานทำความสะอาดจะรวบรวมมูลฝอยจากห้องพัก ที่มีผู้เข้าพักแต่ละห้อง และจากพื้นที่ส่วนกลาง วันละครั้ง ในช่วงเช้า เช่นเดียวกับการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป โดยพนักงานจะคัดแยกมูลฝอยอันตรายใส่ถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย โดยจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถุงว่า “มูลฝอยอันตราย” จากนั้นจะมัดปากถุงให้แน่นและบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟท์บริการไปยังห้องพักมูลฝอยที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคาร จากนั้นจะนำไปรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยแห้ง โดยจัดให้มีถังสีแดง มีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงว่าเป็นถังรวบรวมมูลฝอยอันตรายอย่างชัดเจน เพื่อแยกออกจากมูลฝอยประเภทอื่น เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตบางรักต่อไป

ห้องพักมูลฝอยของโครงการตั้งอยู่ชั้นล่างบริเวณด้านหลังของอาคาร โดยแบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้งและเปียก มีขนาดความจุห้องละ 6 ลบ.ม. (ใช้ความสูงกักเก็บ 1.5 ม.) ดังนั้น ปริมาตรห้องพักมูลฝอยของโครงการรวมทั้งสิ้นประมาณ 12 ลบ.ม. มีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด ห้องพักมูลฝอยของโครงการสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้ประมาณ 3 วัน ดังนั้น ในกรณีที่ทางสำนักงานเขตบางรักไม่สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติก็จะไม่มีขยะล้นออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่อย่างใด

ในด้านการดูแลรักษาห้องพักมูลฝอย จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ ก่อนระบายทิ้งต่อไป สำหรับการจัดเก็บมูลฝอยรถจัดเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ จะเข้าไปดำเนินการเก็บมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ ในบริเวณห้องพักมูลฝอยของอาคาร การเก็บขนและกำจัดมูลฝอยสำหรับมูลฝอยแห้งและมูลฝอยเปียกโครงการได้ขอรับบริการเก็บขนมูลฝอยจากสำนักงานเขตบางรัก ซึ่งจะเข้าไปเก็บขนมูลฝอยจากโครงการวันละครั้ง ส่วนมูลฝอยที่เป็นพวกขวด/กระดวย/พลาสติก โครงการจะจำหน่ายต่อให้กับผู้รับเหมาเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป สำหรับตำแหน่งที่ตั้งของห้องพักมูลฝอยและเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยแสดงดังรูปที่ 2.5-8

จากรายละเอียดในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.6 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เมื่อพิจารณาความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรัก พบว่า ปัจจุบันสำนักงานเขตฯ มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ยแล้วประมาณวันละ 150 ตัน ซึ่งเมื่อเทียบเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยต่อคนจะเท่ากับ 3.20 กิโลกรัม/คน/วัน (จำนวนประชากรในเขตบางรัก เท่ากับ 46,872 คน) ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยโดยทั่วไป (ค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปเท่ากับ 1.22 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน) ทั้งนี้เพราะเขตบางรัก ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นเขตพาณิชยกรรมที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร จึงทำให้มีประชากรแฝงจากที่อื่นเข้ามาประกอบกิจกรรมต่างๆ ในเขตฯ นี้เป็นจำนวนมาก

ส่วนการเก็บขนมูลฝอยบริเวณโครงการ ทางสำนักงานเขตฯ จัดให้มีรถอัด ขนาด 5 ตัน จำนวน 1 คัน มีพนักงานเก็บขนจำนวน 4 คน ช่วงเวลาการจัดเก็บตั้งแต่เวลา 21.00- 05.00 น. ทุกวัน ปัจจุบันมีปริมาณขยะที่ต้องเก็บขนประมาณ 4.5 ตัน/วัน อย่างไรก็ตาม จากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.4 การจัดการมูลฝอย พบว่า เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะมีมูลฝอยเพิ่มขึ้นประมาณ 3.027 ลบ.ม./วันหรือประมาณ 0.30 ตัน/วัน ดังนั้นรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรักไม่ต้องเพิ่มจำนวนเที่ยวเก็บขน ซึ่งทางสำนักงานเขตฯ สามารถเก็บขนได้โดยไม่มีปัญหาต่อการบริหารจัดการแต่อย่างใด และจะไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจัดเก็บมูลฝอยจากแหล่งชุมชนในเขตพื้นที่รับผิดชอบ

ห้องพักมูลฝอยของโครงการมีประตูเปิดอย่างมิดชิด ที่พื้นและผนังห้องเป็นคอนกรีตทำให้สะดวกในการทำมาสะอาด และมีระดับลาดเทลงสู่ท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำล้างจากการทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย หรือน้ำชะมูลฝอย (ถ้ามี) เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐาน ก่อนระบายทิ้งต่อไป ซึ่งห้องพักมูลฝอยจะมีการทำความสะอาดทุกวัน

สำหรับมูลฝอยรีไซเคิลทางโครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คัดแยกออกจากมูลฝอยแห้ง ทางโครงการจะประสานงานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามาทำการซื้อ-ขายเดือนละ 1 ครั้ง ส่วนการจัดเก็บมูลฝอยอันตรายนั้นโครงการจะจัดให้มีถังมูลฝอยอันตรายขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักมูลฝอยแห้ง ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายไว้ รอการเก็บขนไปกำจัดโดยทางโครงการจะประสานงานกับกองกำจัดของเสียอันตราย กรุงเทพมหานคร เข้ามาเก็บขนเดือนละ 1 ครั้ง และหากมีปริมาณมูลฝอยอันตรายเพิ่มขึ้น ทางโครงการจะจัดหาถังรองรับมูลฝอยเพิ่มเติมให้เพียงพอ

#### 4.14 ผลกระทบด้านการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

##### 4.14.1 ระยะก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างประมาณ 11 ลบ.ม./วัน จำแนกเป็นน้ำเสียจากห้องส้วม 4 ลบ.ม./วัน ที่เหลือเป็นน้ำเสียจากการชำระล้างประมาณ 7 ลบ.ม./วัน (ดูรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.6.3.2 การบำบัดน้ำเสีย) น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลทั้งหมดจะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกราะกรอง-เติมอากาศ ที่มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 11 ลบ.ม./วัน จนได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไป สำหรับประสิทธิภาพการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถประเมินได้ดังนี้



- ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น 11 ลบ.ม./วัน ประกอบด้วย
  - น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องส้วม 4 ลบ.ม./วัน BOD เท่ากับ 700 มก./ลิตร
  - น้ำเสียจากการชำระล้าง 7 ลบ.ม./วัน BOD เท่ากับ 120 มก./ลิตร
- ∴ บีโอดีผสมเท่ากับ  $(4 \times 700) + (7 \times 120) / 11 = 330.91$  มก./ลิตร
- คิดเป็น BOD Loading ได้เท่ากับ 2.78 กก./วัน หรือ คิดเป็น 3 กก./วัน
- ประสิทธิภาพการบำบัดของระบบเกราะกรอง-ไร้อากาศร้อยละ 65  
(กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)
- ความเข้มข้นบีโอดีที่ออกจากถังเกราะ-ไร้อากาศ =  $330.91 - (330.91 \times 0.65)$   
= 115.82 มก./ลิตร
- คิดเป็น BOD Loading เหลือออกจากถัง = 0.99 กก./วัน
- ประสิทธิภาพการบำบัดของถังเติมอากาศเท่ากับร้อยละ 80  
(ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2532)
- ความเข้มข้นบีโอดีที่ออกจากถังเติมอากาศ =  $115.82 - (115.82 \times 0.80)$   
= 23.16 มก./ล.
- คิดเป็น BOD Loading ระบายออก  $\approx 0.2$  กก./วัน

จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียในระยะก่อสร้าง จะเห็นว่าคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด จะมีค่าความเข้มข้นในรูป BOD ประมาณ 23 มก./ลิตร ใกล้เคียงกับคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ดังนั้น ทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากโครงการจึงสามารถระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ โดยจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่รองรับและระบบบำบัดน้ำเสียของเมืองในระดับต่ำ

#### 4.14.2 ระยะดำเนินการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสียในระยะดำเนินการของโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัย ได้แก่ น้ำอาบ และน้ำซักโครก บางส่วนเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมของสำนักงาน ส่วนนั้นหนนาการ และบริการอื่นๆ โดยคิดอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำใช้จากระบบปรับอากาศ สระว่ายน้ำ และระบบรดน้ำต้นไม้) หรือคิดเป็นอัตราการเกิดน้ำเสียประมาณ 215 ลบ.ม./วัน โดยแบ่งเป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักและห้องน้ำของโรงแรมประมาณ 180 ลบ.ม./วัน และปริมาณน้ำเสียจากส่วนภัตตาคาร พื้นที่ครัว และส่วนซักรีดประมาณ 35 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะถูกรวบรวมผ่านท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งตั้งอยู่ใต้ดินของโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะผ่านท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ใต้ดินของโครงการ ยกเว้นน้ำเสียจากห้องครัวจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันก่อน ซึ่งรายละเอียดของหน่วยบำบัดต่างๆ ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.2.3 รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้รับการออกแบบตามมาตรฐานทางวิศวกรรม มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย (BOD Removal Efficiency) ร้อยละ 92 ซึ่งจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ ดังแผนภูมิสมดุลน้ำและการบำบัดน้ำเสียในรูปที่ 4.14-1 และตารางประเมินประสิทธิภาพและความเพียงพอของระบบแสดงดังตารางที่ 4.14-1 พบว่า น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีเหลือประมาณ 20 มก./ลิตร ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ดังนั้นน้ำทิ้งจากการบำบัดจึงสามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยส่งผลกระทบในระดับต่ำ

#### การประเมินความสามารถของรถสูบล้างในการสูบแต่ละครั้ง

งานรวบรวมและกำจัดสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เขตบางรักอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานครและสำนักงานเขต เช่นเดียวกับงานกำจัดขยะมูลฝอย โดยสำนักงานเขตเป็นผู้รับผิดชอบในการขนถ่ายสิ่งปฏิกูล และนำไปส่งที่โรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูล ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักสิ่งแวดล้อม โดยโครงการและชุมชนใกล้เคียงอยู่ในเขตบริการการขนถ่ายสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตบางรัก ซึ่งมีความสามารถในการรองรับปริมาณสิ่งปฏิกูลได้มากกว่า 30 ลบ.ม. ต่อวัน โดยปัจจุบันปริมาณสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ยของเขตบางรักประมาณ 8 ลบ.ม. ต่อวัน ซึ่งปริมาณสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นดังกล่าว สำนักงานเขตฯ สามารถเก็บขนได้ทั้งหมด โดยจะใช้รถสูบล้างสิ่งปฏิกูล ขนาดบรรจุ 4 ลบ.ม ที่มีถังสั่นจำนวน 3 คัน และรถบรรทุกสิ่งปฏิกูล ขนาดบรรจุ 12 ลบ.ม. จำนวน 3 คัน ในการเก็บขนสิ่งปฏิกูลดังกล่าว ทั้งนี้ สำนักงานเขตฯ จะให้บริการในการกำจัดสิ่งปฏิกูลโดยจะจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการบริการสูบล้างสิ่งปฏิกูลที่อัตรา 50 บาท/ลบ.ม. ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2541 และสิ่งปฏิกูลจะถูกส่งไปกำจัดยังโรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูลอ่อนนุช

#### ปริมาณตะกอนจากส่วนบำบัดเบื้องต้น (Septic Tank) ของโครงการ มีดังนี้

ปริมาณน้ำเสียที่ใช้ในการออกแบบระบบบำบัด	250	ลบ.ม.ต่อวัน
ความเข้มข้นของแข็งแขวนลอยที่เข้าระบบบำบัดที่ถังเซพติก	600	กรัม/ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็งแขวนลอย 70%		
ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่ถูกกักไว้ในถัง	420	กรัม/ลบ.ม.
คิดเป็นปริมาณของแข็งที่ถูกกักไว้ต่อวัน	105	กิโลกรัม/วัน
กำหนดให้ต้องสูบล้างตะกอนออกทุก	30	วัน

ปริมาณของแข็งที่ต้องสูบออก	3,150	กิโลกรัม
กำหนดให้ความเข้มข้นของตะกอนที่สะสมอยู่ที่ก้นถังที่จะสูบออกมีค่า 8% (80,000 กรัม/ลบ.ม.)		
ปริมาณตะกอนที่ต้องสูบออกทุก 30 วัน	39.38	ลบ.ม.

ทั้งนี้ รดสูบลึงปฏิภูมขนาดใหญ่มากที่สุดของสำนักงานเขตบางรัก คือขนาด 12 ลบ.ม. จึงต้องใช้รดสูบตะกอนจำนวนประมาณ 4 เที่ยว ต่อการสูบตะกอนออกจากระบบทุกๆ 30 วัน ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่โครงการจะทำการประสานงานให้สำนักงานเขตเข้าทำการสูบตะกอนทุกเดือน โดยทางสำนักงานเขตสามารถเพิ่มจำนวนเที่ยวรดสูบตะกอนให้เพียงพอได้ตามปริมาณตะกอนต่อไป





#### ตารางที่ 4.14-1

#### รายละเอียดหน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการและเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบ

หน่วยบำบัดน้ำเสีย	ขนาดบ่อที่ออกแบบ	ค่าการออกแบบที่สำคัญ	เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ	ผลการประเมินประสิทธิภาพ
1. บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 18.13 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 9 ชม.	• ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 4 ชม.	ผ่านเกณฑ์
2. บ่อเกรอะ (Septic Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 72 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 6 ชั่วโมง • BOD น้ำเสียที่เข้าระบบ 250 มก./ล. • BOD ออก 225 มก./ล.	• ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 4 ชม. <sup>2/</sup> • BOD น้ำเสียที่เข้าระบบ 250 มก./ล. <sup>1/</sup> • BOD ออก 90-380 มก./ล. <sup>3/</sup>	ผ่านเกณฑ์
3. บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 106.58 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 9.6 ชม. • F/M 0.30 • MLSS 2,500 มก./ล.	• ระยะเวลาเก็บกัก 3-6 ชม. • F/M Ratio = 0.1-0.6 • MLSS 2,500 - 4,000 มก./ล.	ผ่านเกณฑ์
4. ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 71 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 6.8 ชม. • Surface loading 20.42 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน • พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน 8.8 m <sup>2</sup>	• Surface loading 16.28-32.56 ลบ.ม./ตร.ม./วัน <sup>2/</sup>	ผ่านเกณฑ์
5. ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 47.25 ลบ.ม.	• ปริมาณตะกอน 0.55 ลบ.ม./วัน • สามารถกักเก็บตะกอนได้นานถึง 60 วัน	• ระยะเวลาเก็บกัก 20-100 วัน <sup>2/</sup>	ผ่านเกณฑ์
6. ถังน้ำใส (Effluent Tank)	• ปริมาตรเก็บกัก 21 ลบ.ม.	• ระยะเวลาเก็บกัก 2 ชม.	-	-

หมายเหตุ : เอกสารอ้างอิงค่าการออกแบบ

- 1/ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม “แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ, 2542
- 2/ Metcalf & Eddy 3<sup>rd</sup> “Wastewater Engineering”, 1991
- 3/ เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์ “การบำบัดน้ำเสีย”, 2539

#### 4.15 ผลกระทบด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการมีเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร สภาพพื้นที่เดิมของโครงการเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ไม่มีสิ่งปลูกสร้างถาวรแต่อย่างใด เมื่อโครงการได้รับการพัฒนาเป็นอาคารโรงแรมจะทำให้สภาพพื้นที่โครงการจากเดิมเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า ได้รับการพัฒนาเป็นพื้นที่พักอาศัยที่ประกอบไปด้วยอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ลานจอดรถ พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะเป็นระบบท่อแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย โดยน้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ถนน ลานจอดรถ พื้นที่สีเขียว หลังคาอาคาร และพื้นที่ว่าง จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำขนาด  $\varnothing$  0.8 และ 1 ม. ความลาดชัน 1:500 โดยมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ทุกระยะ ซึ่งบ่อพักตรวจการระบายจะมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำ และบ่อสุดท้ายก่อนระบายน้ำออกจากโครงการจะเป็นบ่อตรวจการระบายน้ำและดักเศษขยะ เพื่อดักเศษขยะที่ติดกับตะแกรงออกไปกำจัด

การคำนวณหาค่า Q น้ำฝนจะใช้วิธี Rational Method โดยมีรายละเอียดดังนี้

จากสูตร	Q	=	$0.278 \times 10^{-6} \text{ C.I.A.}$
เมื่อ	Q	=	อัตราการระบายน้ำ; ลบ.ม./วินาที
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
		=	0.30 สำหรับก่อนการพัฒนาโครงการ
		=	0.79 สำหรับหลังการพัฒนาโครงการ
	I	=	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี จากเอกสารความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ฝนของภาคต่างๆ ในประเทศไทย โดยสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2542
		=	$[7,600 / (t_c + 40)] - 34$
			( $t_c$ = เวลาการรวมตัวของน้ำ = 8.15 นาที)
	A	=	พื้นที่ระบายน้ำ; ตรม.

สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำฝนของพื้นที่โครงการก่อนและหลังการพัฒนาได้ดังนี้

##### 1) ก่อนพัฒนาโครงการ

ค่า C ก่อนการพัฒนา

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาซึ่งเป็นพื้นที่รกร้าง ค่า C = 0.3

ดังนั้น ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ = 0.0288 ลบ.ม./วินาที



## 2) หลังพัฒนาโครงการ

ค่า C หลังการพัฒนา

สภาพพื้นที่หลังการพัฒนาเป็นสภาพพื้นผิวและการใช้ประโยชน์ เช่น พื้นที่อาคารปกคลุมดิน

พื้นที่สีเขียว พื้นที่จอดรถและถนน ค่า C = 0.79

ดังนั้น ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ = 0.0352 ลบ.ม./วินาที

ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีการหน่วงน้ำฝนส่วนเกินไว้ภายในโครงการ เพื่อให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีค่าไม่เกินก่อนพัฒนาโครงการ ทั้งนี้ โครงการจะต้องทำการหน่วงน้ำฝนไว้ภายในโครงการเป็นปริมาตร 122.52 ลบ.ม. (รายการคำนวณการหน่วงน้ำในโครงการ แสดงดัง ภาคผนวก ก.4) โดยได้ออกแบบระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการให้สามารถหน่วงน้ำฝนไว้ภายในท่อระบายน้ำได้เท่ากับ 135.17 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอในการชะลอน้ำไว้ภายในโครงการก่อนระบายออก โดยการระบายน้ำออกจากโครงการใช้ระบบท่อระบายน้ำออกโดยใช้ความลาดเอียง และขนาดของท่อ เป็นปัจจัยในการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการโดยเลือกใช้ท่อระบายน้ำช่วงสุดท้ายที่ออกจากบ่อพักขยะของโครงการที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.10 เมตร ความลาดเอียง 1:500 เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตบางรัก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 เมตร ซึ่งส่งผลให้อัตราการระบายน้ำภายหลังการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.0264 ลบ.ม./วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการซึ่งเท่ากับ 0.0288 ลบ.ม./วินาที

### 4.15.1 มาตรการดูแลรักษาระบบระบายน้ำ

เนื่องจากระบบระบายน้ำของโครงการมีโอกาสจะเกิดการอุดตันจากดินตะกอนหรือเศษวัสดุต่างๆ ได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นทางโครงการได้กำหนดให้มีแผนการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังนี้

- 1) หมั่นตรวจสอบท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำเป็นประจำ เมื่อพบว่าภายในท่อระบายน้ำหรือบ่อพักน้ำมีสิ่งอุดตันที่เกิดจากการสะสมตัวของดินตะกอนหรือเศษวัสดุอื่นๆ ซึ่งจะไปกีดขวางการระบายน้ำ ให้ดำเนินการทำความสะอาดท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ โดยเฉพาะช่วงก่อนถึงฤดูฝนให้ทำความสะอาดเก็บขยะและดินตะกอนที่ตกค้างออกให้หมด
- 2) เมื่อฝนหยุดตกแล้วให้ทำความสะอาดไม่ให้มีดินตะกอนหรือเศษวัสดุต่างๆ ตกค้างอยู่ภายในท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ

เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วมและการระบายน้ำ ดังนั้น จึงคาดว่า การพัฒนาโครงการ จะส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำต่ำ

#### 4.15.2 การประเมินความสามารถสูงสุดในการรับน้ำของท่อระบายน้ำสาธารณะ

ระบบระบายน้ำของโครงการ ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่อาคาร ลานจอดรถ พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว เข้าสู่ท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 และ 1 ม. ความลาดชัน 1:500 และมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ซึ่งมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำทุกมุมเหลี่ยม และบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายจะติดตั้งตะแกรงดักขยะก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะของเขตบางรัก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 ม. บริเวณริมถนนสุรวงศ์

ดังนั้นความสามารถสูงสุดในการรับน้ำของท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตบางรัก บริเวณด้านหน้าโครงการ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 ม. จะประเมินโดยการคำนวณอัตราการไหลในท่อระบายน้ำโดยใช้สมการของแมนนิ่ง ดังนี้

$$Q = \frac{0.312 D^{8/3} S^{1/2}}{N}$$

โดย

$$N = 0.015 \text{ (สำหรับท่อคอนกรีต)}$$

$$D = \text{เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่ใช้ } 1.0 \text{ ม.}$$

$$S = \text{ความลาดชันในการวางท่อ (กรุงเทพมหานคร 1:500)}$$

อัตราการไหลในท่อระบายน้ำทิ้งรวมของสำนักงานเขตบางรัก บริเวณด้านหน้าโครงการ

$$Q = \frac{0.312 \times 1.0^{8/3} \times 0.002^{1/2}}{0.015}$$

$$= 0.930 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

จากการคำนวณความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งของท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตบางรัก พบว่า สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 0.930 ลบ.ม./วินาที ซึ่งท่อระบายน้ำทิ้งสาธารณะของสำนักงานเขตฯ บริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนสุรวงศ์ สามารถรองรับน้ำฝนที่ระบายออกจากท่อระบายน้ำขนาด Ø 0.10 เมตร (อัตราการระบาย 0.0264 ลบ.ม./วินาที) และน้ำทิ้งที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (0.0023 ลบ.ม./วินาที) ซึ่งมีปริมาณรวมเท่ากับ 0.0287 ลบ.ม./วินาที ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านการระบายน้ำต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ

#### 4.16 ผลกระทบด้านการระบายอากาศและความร้อน

การประเมินผลกระทบด้านการระบายอากาศ จะพิจารณาผลกระทบจากความร้อนเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการต่อสภาพการระบายอากาศของพื้นที่โดยรอบ ทั้งนี้ผลกระทบจากมลสารทางอากาศเนื่องจากการจราจรของโครงการ โดยเฉพาะการสะสมตัวของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์บริเวณพื้นที่จอดรถ ได้นำเสนอไว้ในหัวข้อ 4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ แล้ว

##### 4.16.1 สภาพการระบายอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการก่อนพัฒนาโครงการเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ไม่มีสิ่งปลูกสร้างถาวรแต่อย่างใด สำหรับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และที่พักอาศัย ได้แก่ โรงแรมพลาซ่า โรงแรมตะวันนารามาดา โรงแรมนิวเพนนินซูล่า ทานตะวันเพลส อาคารอเมริกันอินเตอร์เนชั่นแนล เอส.ที. ทาวเวอร์ เอไอจี.ทาวเวอร์ โรงพยาบาลบางรัก โรงพยาบาลเมตropolitan อาคารสกุลไทย สุรวงศ์ทาวเวอร์ อาคารไทยสมุทร เป็นต้น ดังนั้น สภาพโดยรอบพื้นที่โครงการในภาพรวมจึงยังคงสามารถระบายอากาศได้ค่อนข้างดี ทั้งนี้ ทิศทางของกระแสลมที่จะพัดมาจาก 2 ทิศทางหลัก คือ ลมที่พัดมาจากด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือและลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้

##### 4.16.2 แนวคิดในการจัดวางตัวอาคาร

จากสภาพพื้นที่ของโครงการ จะมีข้อจำกัดในการจัดวางตัวอาคาร โดยที่ตัวอาคารของอาคารได้รับการจัดวางในแนวเหนือ-ใต้ แต่ทั้งนี้เจ้าของโครงการได้ออกแบบรูปทรงอาคารให้ดูทันสมัยและให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ขวางกั้นทิศทางลม โครงการจึงได้รับการพัฒนาให้มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio; OSR) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ร้อยละ 5.55 ในขณะที่ที่ว่างตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีค่าเท่ากับ 52.16% (> 30%) ประกอบด้วยอาคารโรงแรมจำนวน 1 อาคาร และได้ออกแบบให้มีพื้นที่จัดสวนบริเวณชั้นล่างตามแนวเขตที่ดิน ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 รวมพื้นที่จัดสวนหรือพื้นที่สีเขียวทั้งหมดประมาณ 548 ตรม. เพื่อความสวยงามและความร่มรื่นของโครงการ ซึ่งจะช่วยให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและช่วยในการระบายความร้อนของส่วนตัวอาคารกระจายออกสู่บรรยากาศภายนอก

##### 4.16.3 แหล่งกำเนิดความร้อนจากกิจกรรมโครงการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมการดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมการพักอาศัย และมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับผู้มาใช้บริการโครงการ แหล่งกำเนิดความร้อนที่ระบายออกจากกิจกรรมต่างๆ จึงสรุปได้ดังนี้



#### 1) ระบบระบายอากาศและปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของอาคารโรงแรม เป็นแบบ Water Cooled Chiller System ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) โดยติดตั้งไว้บริเวณดาดฟ้าของโครงการ ซึ่งมีขนาดทำความเย็นรวมประมาณ 629 ตันความเย็น

#### 2) การจราจร

เมื่อเปิดดำเนินการ จะมีปริมาณการจราจรที่เข้ามาใช้บริการโครงการสูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วนที่ 147 PCU/ชม. (ปริมาณรถเข้าสู่โครงการ) และ 153 PCU/ชม. (ปริมาณรถออกจากโครงการ) การเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะเหล่านี้ ทำให้เกิดการระบายความร้อนออกสู่บรรยากาศด้วยเช่นกัน แต่เนื่องจากโครงการได้จัดระบบการจราจรภายในเป็นอย่างดี เพื่อป้องกันการชะลอตัวของระบบจราจรภายนอก อีกทั้งได้กำหนดให้ยานพาหนะทุกคันต้องดับเครื่องยนต์จอดตามกฎหมาย ดังนั้น ปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการจราจรภายใน จึงไม่มีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความร้อนของบรรยากาศโดยรวม (สำหรับผลกระทบจากการระบายมลสารทางอากาศอื่นๆได้นำเสนอไว้ในหัวข้อ 4.2 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ)

#### 3) ความหนาแน่นของผู้พักอาศัย

จากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.4 ผู้มาใช้บริการและพนักงานโครงการ ซึ่งมีจำนวนสูงสุดที่โครงการสามารถรองรับได้ประมาณ 542 คน ในขณะที่โครงการมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น 20,738 ตรม. คิดเป็นความหนาแน่นเท่ากับ 1 คนต่อพื้นที่ 38.26 ตรม. ซึ่งจัดว่ามีจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการที่ไม่หนาแน่นมากนัก ความร้อนที่ระบายออกจากผู้พักอาศัยเหล่านี้ จะอยู่ภายในตัวอาคารซึ่งมีระบบระบายอากาศและปรับอากาศรองรับอยู่แล้ว จึงไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่ภายนอก

#### 4.16.4 การประเมินผลกระทบ

เมื่อพิจารณากิจกรรมโครงการที่จะทำให้เกิดผลกระทบด้านการระบายความร้อนต่อพื้นที่โดยรอบ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาให้ความสำคัญกับระบบระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศของโครงการ เนื่องจากกิจกรรมอื่นเป็นกิจกรรมรองที่ไม่มีผลต่อระดับอุณหภูมิที่สูงขึ้นของอากาศภายนอกแต่อย่างใด ทั้งนี้ การศึกษาจะเปรียบเทียบปริมาณอากาศที่ใช้ในการระบายความร้อนของระบบปรับอากาศของโครงการในทิศทางต่างๆ กับปริมาณอากาศที่ถ่ายเทตามธรรมชาติโดยรอบโครงการ จากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.8 ระบบระบายอากาศ โครงการใช้ระบบปรับอากาศแบบ Water Cooled Chiller Type ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ที่ติดตั้งไว้บริเวณดาดฟ้าของโครงการ ซึ่งมีขนาดทำความเย็นรวมประมาณ 629 ตันความเย็นหรือ 7,548,000 BTU/hr แสดงในรายการคำนวณในภาคผนวก ก.8

การคำนวณระดับความร้อนของอากาศที่ระบายออกจากเครื่องปรับอากาศและระดับความร้อนของอากาศภายนอกที่จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการระบายอากาศของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

## 1) ปริมาณความร้อนและมวลของอากาศที่ระบายออกจากระบบระบายอากาศจากเครื่องปรับอากาศ

$$\text{ขนาดของเครื่องปรับอากาศรวมทั้งอาคาร} = 7,548,000 \text{ บีทียู/ชม.}$$

- ปริมาณความร้อนของอากาศที่ระบายออกจากเครื่องปรับอากาศของโครงการทั้งหมด ( $Q_1$ )

$$\begin{aligned} (1 \text{ บีทียู} &= 1,056 \text{ จูล}) &= 7,548,000 \times 1,056 \\ &= 7.97 \times 10^{10} \text{ จูล/ชม.} \\ &= 7.97 \times 10^{10} \times 24 \\ &= 1.91 \times 10^{11} \text{ จูล/วัน} \end{aligned}$$

- อัตราการระบายอากาศร้อนจากเครื่องปรับอากาศของโครงการ

(เครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน = 400 CFM = 12,000 บีทียู/ชม.)

$$= \frac{7,548,000 \times 400}{12,000}$$

$$= 251,600 \text{ CFM}$$

$$(1 \text{ CFM} = 0.028 \times 60 \text{ ลบ.ม./ชม.}) = 251,600 \times 0.028 \times 60$$

$$= 422,688 \text{ ลบ.ม./ชม.}$$

- มวลอากาศร้อนที่ระบายจากเครื่องปรับอากาศของโครงการ ( $m_1$ )

$$\text{มวลอากาศ} = \text{อัตราการระบาย (ลบ.ม./ชม.)} \times \text{ความหนาแน่นของอากาศที่อุณหภูมินั้นๆ}$$

$$\text{ความหนาแน่นของอากาศหาได้จาก} \quad \rho = \frac{P}{RT}$$

$$\rho = \text{ค่าความหนาแน่นของอากาศ, กก./ลบ.ม.}$$

$$P = \text{ความดันบรรยากาศ 1 บรรยากาศ} = 1.013 \times 10^5 \text{ นิวตัน/ลบ.ม.}$$

$$R = \text{ค่าคงที่ของก๊าซ} = 286.7 \text{ นิวตัน.เมตร/กิโลกรัม.เคลวิน}$$

$$T = \text{อุณหภูมิ, เคลวิน}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าความหนาแน่นของอากาศที่อุณหภูมิ } 41.6^\circ\text{C} &= \frac{1.013 \times 10^5}{286.7 \times 314.64} \\ &= 1.123 \text{ กก./ลบ.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มวลอากาศที่ระบายออกจากโครงการ (} m_1 \text{)} &= 422,688 \times 1.123 \\ &= 474,678.624 \text{ กก./ชม.} \\ &= 474,678.624 \times 24 \\ &= 11.39 \times 10^6 \text{ กก./วัน} \end{aligned}$$

## 2) ปริมาณความร้อนและมวลอากาศของอากาศภายนอกโดยรอบโครงการ

- จะพิจารณาอากาศภายนอกบริเวณโดยรอบอาคาร นับจากผนังอาคารจนถึงแนวรั้วเขตที่ดินของโครงการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ติดต่อกับแนวเขตที่ดินของโครงการ

พื้นที่ที่พิจารณาผลกระทบจากการระบายความร้อนของระบบปรับอากาศภายในเขตแนวรั้วของโครงการก่อนจะออกไปสู่ชุมชนที่อยู่โดยรอบ เป็นพื้นที่บริเวณโดยรอบอาคาร นับจากผนังอาคารจนถึงแนวรั้วเขตที่ดินของโครงการในด้านทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ประมาณ 1,137 ตรม.

- อุณหภูมิภายนอกจะพิจารณาใช้ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2520-2549) ของสถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร (ตารางที่ 3.2-1) จะพบว่า เดือนที่ร้อนที่สุด คือ เดือนเมษายน ซึ่งมีอุณหภูมิสูงสุด = 40 องศาเซลเซียส, ความดันบรรยากาศสูงสุด = 1,023.33 มิลลิบาร์, (1 เฮกเทปาสคาล = 1 มิลลิบาร์) ซึ่งจะทำการประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับความร้อนที่อุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน เพื่อให้เห็นความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายนอกที่สภาวะดังกล่าว ดังนี้

- มวลอากาศภายนอกบริเวณพื้นที่ที่พิจารณาโดยรอบโครงการ

จากสูตร

$$F = mg$$

$$m = \frac{F}{g}$$

(ความดัน 1 บรรยากาศ = 1.013 บาร์ =  $1.013 \times 10^5$  นิวตัน/ลบ.ม.),

(1 บาร์ =  $10^5$  นิวตัน/ลบ.ม.)

$F$  = ความดันบรรยากาศ (บาร์)  $\times 10^5$  (นิวตัน/ลบ.ม)  $\times$  พื้นที่ (ลบ.ม.),  
หน่วยเป็นนิวตัน (นิวตัน)

$g$  = 9.807 ม./วินาที<sup>2</sup>

$m$  = มวลอากาศ หน่วยเป็น กก.

มวลอากาศที่ความดันบรรยากาศสูงสุด = 1.023 บาร์, อุณหภูมิสูงสุด = 40 องศาเซลเซียส

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าตามสูตร, } m_2 &= \frac{1.023 \times 10^5 \times 1,137}{9.807} \\ &= 1.19 \times 10^7 \quad \text{กก.} \end{aligned}$$

ความจุความร้อนจำเพาะของอากาศ ( $C_p$ )



หาได้จากสูตร

$$Cp_o = a + bT + cT^2 - dT^3$$

$Cp_o$  = ความจุความร้อนจำเพาะ (กิโลจูล/กิโลโมล.เคลวิน)

$T$  = อุณหภูมิ (เคลวิน)

$a, b, c, d$  = ค่าคงที่

$$Cp_{(AIR)} = 28.11 + (0.1967 \times 10^{-2} \times T) + (0.4802 \times 10^{-5} \times T^2) - (1.966 \times 10^{-9} \times T^3) \dots\dots\dots(1)$$

ความจุความร้อนจำเพาะของอากาศจากเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 41.6 องศาเซลเซียส  
(314.6 องศาเคลวิน)

แทนค่า  $T = 314.6$  ใน สมการ (1) จะได้

$$\begin{aligned} Cp_1 &= 28.11 + 0.6188 + 0.4754 - 0.0612 \\ &= 29.14 \quad \text{กิโลจูล/กิโลโมล.เคลวิน} \\ &= \frac{29.14 \times 1,000}{28.97} \\ &= 1,005.86 \quad \text{จูล/กิโลกรัม.เคลวิน} \end{aligned}$$

ความจุความร้อนจำเพาะของอากาศภายนอกที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (313 องศาเคลวิน)

แทนค่า  $T = 313$  ใน สมการ (1) จะได้

$$\begin{aligned} Cp_2 &= 28.11 + 0.6157 + 0.4704 - 0.0603 \\ &= 29.136 \quad \text{กิโลจูล/กิโลโมล.เคลวิน} \\ &= \frac{29.136 \times 1,000}{28.97} \\ &= 1,005.73 \quad \text{จูล/กิโลกรัม.เคลวิน} \end{aligned}$$

#### ตรวจสอบ

อุณหภูมิของอากาศร้อนที่ระบายออกจากระบบระบายอากาศจากเครื่องปรับอากาศทั้งหมด

สูตร

$$Q = m \times Cp \times \Delta T$$

โดย	Q	=	ปริมาณความร้อนของอากาศ (จูล)
	m	=	มวลอากาศ (กก.)
	Cp	=	ความจุความร้อนของอากาศ
	$\Delta T$	=	ความแตกต่างของอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)

จากค่าการคำนวณในเบื้องต้น

$$\begin{aligned} Q_1 &= 1.91 \times 10^{11} \text{ จูล/วัน} \\ m_1 &= 11.39 \times 10^6 \text{ กก./วัน} \\ Cp_1 &= 1,005.86 \text{ จูล/กิโลกรัม.เคลวิน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร,} \quad Q_1 &= m_1 \times Cp_1 \times \Delta T \\ \Delta T &= \frac{Q_1}{m_1 Cp_1} \\ &= \frac{1.91 \times 10^{11}}{11.39 \times 10^6 \times 1,005.86} \\ &= 16.67 \text{ องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

อุณหภูมิเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ เท่ากับ 25 องศาเซลเซียส ดังนั้น อุณหภูมิของอากาศร้อนที่ระบายออกจากระบบระบายอากาศจากเครื่องปรับอากาศทั้งหมดของโครงการจึงมีค่าเท่ากับ 25+16.67 = 41.67 องศาเซลเซียส

### 3) หาอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงของอากาศภายนอกใน 1 วัน ที่เกิดจากการระบายความร้อนของอากาศที่ระบายออกจากระบบระบายอากาศจากเครื่องปรับอากาศทั้งหมดของโครงการ

$$\begin{aligned} \text{ความร้อนที่ระบายจากเครื่องปรับอากาศทั้งหมด} &= \text{ความร้อนที่อากาศภายนอกได้รับ} \\ (m_1 \times Cp_1 \times \Delta T)_{\text{อากาศจากเครื่องปรับอากาศทั้งหมด}} &= (m_2 \times Cp_2 \times \Delta T)_{\text{อากาศภายนอก}} \end{aligned}$$

คิดที่อุณหภูมิภายนอก เท่ากับ 40 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน)

$$\begin{aligned} (m_1 \times Cp_1 \times \Delta T)_{\text{อากาศจากเครื่องปรับอากาศทั้งหมด}} &= (m_2 \times Cp_2 \times \Delta T)_{\text{อากาศภายนอก}} \\ (11.39 \times 10^6) (1,005.86) (41.67 - T) &= (1.19 \times 10^7) (1,005.73) (T - 40) \\ (1.15 \times 10^{10}) (41.67 - T) &= (1.20 \times 10^{10}) (T - 40) \\ (41.67 - T) &= (1.04) (T - 40) \\ 41.67 - T &= 1.04T - 41.6 \\ 83.27 &= 2.04T \\ T &= \frac{83.27}{2.04} \\ T &= 40.82 \text{ องศาเซลเซียส} \end{aligned}$$

การระบายอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิของอากาศภายนอกเพิ่มขึ้นจาก 40 องศาเซลเซียส เป็น 40.82 องศาเซลเซียส เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ =  $40.82 - 40.00 = 0.82$  องศาเซลเซียส (ภายในพื้นที่ 1,137 ตรม. ใน 1 วัน)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การระบายอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายนอกเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ประมาณ 0.82 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบจากการระบายความร้อนดังกล่าว จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการ โดยจะปลูกต้นไม้ และพืชคลุมดินให้มากที่สุดบริเวณชั้นล่าง นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบนชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 ของอาคารซึ่งการปลูกต้นไม้ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดินในโครงการจะช่วยลดอุณหภูมิของบรรยากาศลงได้ทางหนึ่ง

ทั้งนี้ การปลูกไม้ยืนต้นของโครงการ จะสามารถช่วยลดปริมาณความร้อนที่ระบายออกจากเครื่องปรับอากาศภายในโครงการได้ส่วนหนึ่ง โดยคำนวณจากต้นไม้ 1 ต้น สามารถลดความร้อนได้จากเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตันความเย็น **หมายเหตุ:** ต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดเอาน้ำจากดินมาแปลงสภาพเป็นไอน้ำออกทางปากใบโดยกระบวนการสังเคราะห์แสงซึ่งต้องใช้พลังงานความร้อนประมาณ 2.3 เมกะจูล (2,200 บีทียู) เพื่อทำให้น้ำ 1 ลิตร เปลี่ยนเป็นไอน้ำ จึงอาจประมาณได้ว่าในช่วงเวลากลางวัน (12 ชั่วโมง) ต้นไม้จะสามารถดูดน้ำจากดินแล้วแปลงสภาพเป็นไอน้ำได้ในอัตราประมาณ 65 ลิตรต่อวัน ซึ่งจะมีความสามารถในการลดความร้อนให้กับสภาพแวดล้อมได้เทียบเท่ากับเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน หรือประมาณ 12.66 เมกะจูลต่อชั่วโมง หรือ 12,000 บีทียูต่อชั่วโมง (อ้างอิง เทคนิคการการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน โดย ศ.ดร.สุนทร บุญยธิการ, 2545)

- ความร้อนที่ระบายออกจากเครื่องปรับอากาศภายในโครงการ	7,548,000	บีทียู/ชม.
- โครงการจัดให้มีไม้ยืนต้นทั้งหมด เท่ากับ	103	ต้น
- ไม้ยืนต้นในโครงการสามารถลดความร้อน	1,236,000	บีทียู

#### 4) ความร้อนจากไอเสียรถยนต์ภายในโครงการ

ไอความร้อนของรถยนต์ จะเกิดขึ้นเนื่องจากการเข้า-ออก ของรถยนต์ โดยจะเกิดขึ้นในช่วงเช้า และเย็น ซึ่งผู้พักอาศัยจะค่อยๆ ทอยเข้า-ออก โครงการ ทั้งนี้ โครงการจัดให้ที่จอดรถของโครงการอยู่ที่บริเวณภายนอกและภายในอาคาร โดยที่บริเวณภายนอกอาคารจะมีการระบายอากาศแบบธรรมชาติ ลมพัดผ่านได้อย่างสะดวกไม่เกิดการสะสมไอความร้อนของรถยนต์แต่อย่างใด ส่วนบริเวณที่จอดรถภายในอาคารทางโครงการได้ออกแบบที่จอดรถภายในอาคารให้มีอัตราการระบายอากาศประมาณ 4 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ซึ่งมากกว่าข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้มีอัตราการระบายอากาศเท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. รวมถึงโครงการได้จัดให้มี



การปฏิบัติตามมาตรการจัดการอย่างเคร่งครัด ได้แก่ การควบคุมระบบการจราจรภายในโครงการไม่ให้ติดขัด โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการให้สะดวกและไม่กีดขวางการจราจรสาธารณะ ห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้สภาพการระบายอากาศในพื้นที่จอดรถดีขึ้น นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่บริเวณชั้นล่างของอาคาร เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับมลพิษและฟอกอากาศให้บริสุทธิ์

จากรายละเอียดข้างต้น พบว่า ไม้ยืนต้นของโครงการสามารถลดปริมาณความร้อนที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศและไอความร้อนของรถยนต์ ดังนั้น คาดว่าปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในระดับปานกลาง

#### 4.17 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และการป้องกันอัคคีภัย

##### 4.17.1 ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความประมาท สภาพของเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนการไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคนงาน ความปลอดภัยต่อสาธารณะ รวมถึงมลพิษจากฝุ่นละอองหรือเสียงรบกวน เป็นต้น ผลกระทบเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของคนงานก่อสร้างและประชาชนใกล้เคียงได้

ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ได้แก่ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร ข้อบัญญัติของ กทม. เรื่องการควบคุมการก่อสร้าง (พ.ศ. 2522) พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน (พ.ศ. 2541) ประกาศ กทม. 2534 กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการก่อสร้าง รวมทั้งการจกษามรักษารณ 24 ซม. อิกทังโครงการมีการล้อมรั้ว Metal Sheet สูง 3 ม. และผ้าใบสูง 2 ม. การจัดเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่คนงาน เช่น หมวกนิรภัย แวนตา ถุงมือ รองเท้า เป็นต้น ส่วนภายนอกโครงการผู้รับเหมาจะต้องติดตั้งสัญญาณแจ้งเตือนหรือป้ายคำเตือนให้ระมัดระวังบริเวณด้านหน้าโครงการและจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกด้านจราจรขณะที่ทำการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้า-ออก พื้นที่โครงการ เป็นต้น

สำหรับในด้านการป้องกันอัคคีภัย เนื่องจากการก่อสร้างจะต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงหรือแก๊ส สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องจักรกล หรืองานก่อสร้างในบางขั้นตอน เช่น งานเชื่อม ฯลฯ ดังนั้น ผู้รับเหมาจึงต้องมีมาตรการจัดเก็บเชื้อเพลิงในพื้นที่ที่ปลอดภัย จัดเก็บเศษวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายให้เป็นระเบียบ และอยู่ห่างจากแหล่งเชื้อเพลิง รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ประจำพื้นที่ก่อสร้าง จะสามารถป้องกันผลกระทบด้านอัคคีภัยได้

#### 4.17.2 ระยะดำเนินการ

โครงการจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิง จึงได้รับการออกแบบและติดตั้งให้มีจำนวนสอดคล้องกับกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รวมถึงข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 โดยยึดถือมาตรฐานการออกแบบของ NFPA เป็นหลัก ซึ่งจากรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย โครงการได้จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบผจญเพลิง ระบบทางหนีไฟ ระบบแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ฯลฯ ที่สอดคล้องกับกฎหมายดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.17-1

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร อยู่ในความรับผิดชอบของสถานีดับเพลิงบางรัก ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 1.52 กิโลเมตร (วัดระยะทางจากเส้นทางการวิ่งรถดับเพลิง) การเดินทางของรถดับเพลิงมายังพื้นที่โครงการคิดที่อัตราความเร็วรถโดยเฉลี่ยบนถนนสุรวงศ์ จากการสำรวจปริมาณการจราจรเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2553 โดยบริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 32 กม./ชม. รถดับเพลิงจึงใช้เวลาเดินทางมาถึงโครงการประมาณ 3 นาที ทั้งนี้ รวมระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเตรียมอุปกรณ์และเตรียมความพร้อมของพนักงานดับเพลิงเริ่มตั้งแต่การได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ใช้ระยะเวลาประมาณ 5 นาที ผสมเข้ากับเวลาที่ใช้ในการเดินทางในข้างต้น จึงรวมเป็นระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้เพื่อเดินทางมายังพื้นที่โครงการเท่ากับ 8 นาที (ผังแสดงเส้นทางเดินรถดับเพลิงมายังโครงการแสดงดังรูปที่ 4.17-1) ซึ่งในกรณีเกิดอัคคีภัย โครงการจะจัดให้รถดับเพลิงเข้าจอดเทียบได้ทุกด้านของอาคาร ส่วนในอาคารเจ้าหน้าที่สามารถใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 ม. ซึ่งได้ติดตั้งในตู้ดับเพลิงทุกชั้นของอาคาร เข้าดับเพลิงได้ทุกจุดในอาคาร ดังนั้น การดับเพลิงสามารถเข้าถึงพื้นที่แต่ละส่วนของอาคารได้อย่างสะดวก

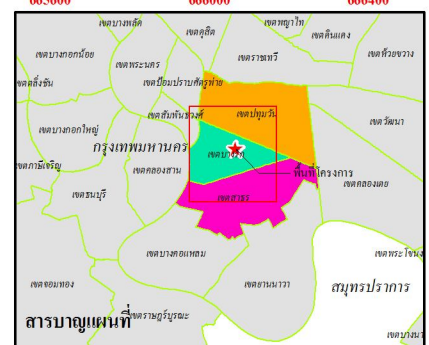
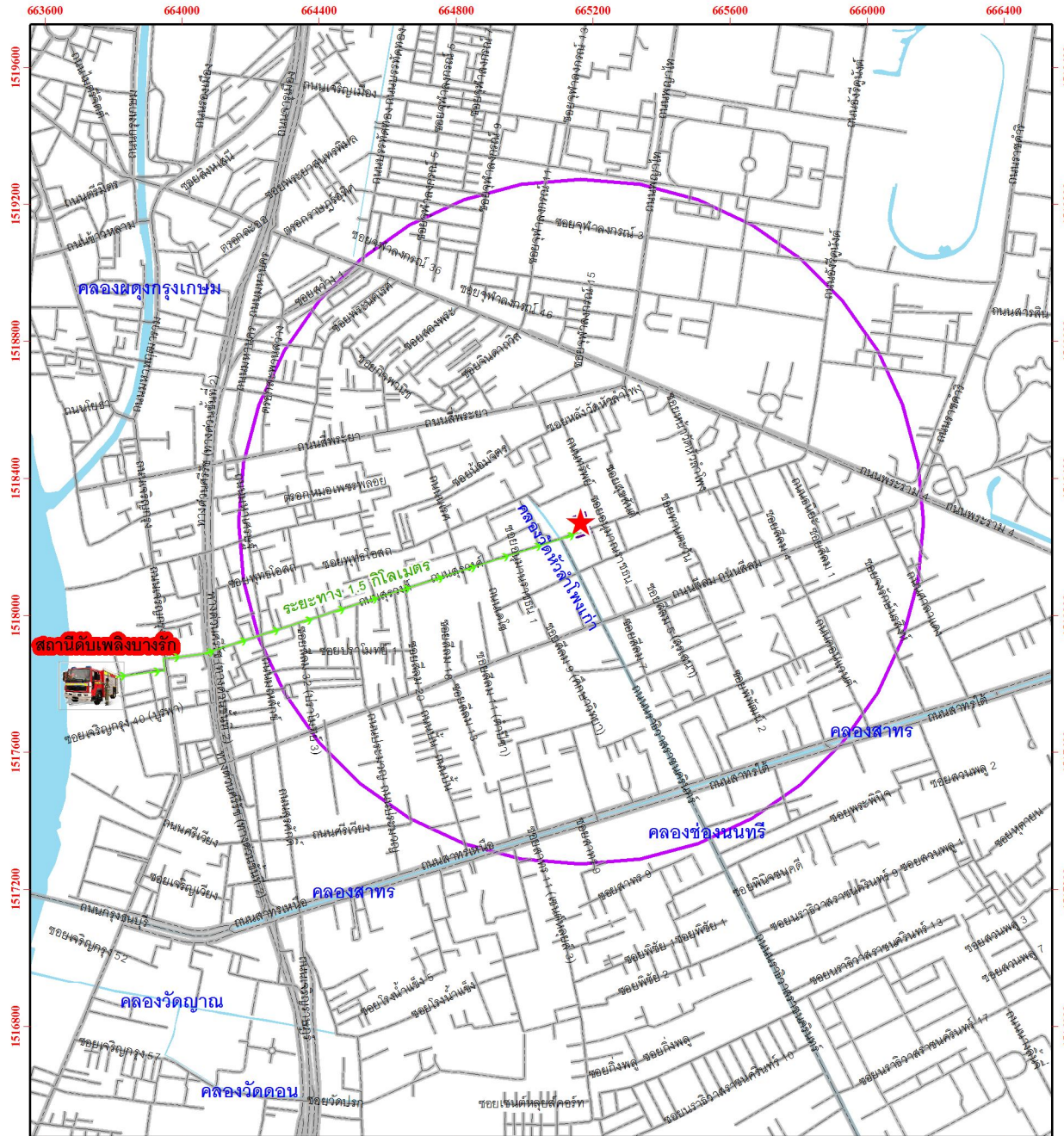
สำหรับการประสานงานติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จะมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการดับเพลิงในบริเวณพื้นที่โครงการ คือ สถานีดับเพลิงบางรัก ซึ่งมีพาหนะดับเพลิงประเภทต่างๆ เป็นจำนวน 19 คัน นอกจากนี้ในกรณีฉุกเฉินหรือเกิดภัยพิบัติความช่วยเหลือยังสามารถขอความช่วยเหลือจากสถานีดับเพลิงที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียง คือ สถานีดับเพลิงถนนจันทน์ ในส่วนของมาตรการปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัย โครงการได้จัดให้มีมาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้พักอาศัยและพนักงานออกจากพื้นที่โครงการในกรณีเกิดอัคคีภัย (รายละเอียดในภาคผนวก ง.) ภายใต้การควบคุมดูแลของทีมฉุกเฉินของโครงการ โดยจะสรุปหน้าที่รับผิดชอบของทีมป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการรวมทั้งสรุปขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ซึ่งเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ รวมถึงมาตรการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกในการเข้าให้ความช่วยเหลือ การอพยพผู้พักอาศัยออกจากโครงการในกรณีที่เกิดอัคคีภัย เมื่อลงมาจากบันไดหนีไฟให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการเลือกเส้นทางหนีไฟออกนอกอาคารในบริเวณที่ใกล้ที่สุด ซึ่งโครงการจะจัดทำป้ายเรืองแสงแสดงเส้นทางหนีไฟออกเป็นระยะๆ หลังจากนั้น ผู้พักอาศัยจะไปรวมกันอยู่ที่จุดรวมพลที่โครงการจัดไว้ พื้นที่จุดรวมพลของโครงการ โดยมีจุดรวมพล (Point of Assembly) จำนวน 2 จุด มีขนาดรวม 142 ตรม.

โดยจุดรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณด้านหน้าอาคารมีขนาด 46 ตรม. และจุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณด้านหลังอาคารมีขนาด 96 ตรม. ในช่วงเวลาปกติพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่จัดสวน ดังนั้น เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการโรงแรมและพนักงาน (540 คน) จะมีอัตรา 0.26 ตรม. ต่อคน หรือประมาณ  $0.51 \times 0.51$  ม. ต่อคน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดให้พื้นที่รวมพลมีขนาด 0.25 ตรม./คน พบว่า พื้นที่รวมพลของโครงการมีขนาดมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ พื้นที่จุดรวมพลของโครงการ เมื่อผู้พักอาศัยและพนักงานภายในโครงการอพยพหนีไฟออกมาจากตัวอาคารมายังจุดรวมพล ทางโครงการได้จัดให้มีทีมงานที่ดูแลควบคุมพื้นที่และอพยพเคลื่อนย้าย ซึ่งทำหน้าที่ดูแลผู้อพยพหนีไฟ ตรวจสอบจำนวนคน กันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปยังจุดเกิดเหตุ และทยอยอพยพคนออกนอกพื้นที่โครงการหรือจากจุดรวมพลไปยังที่ที่ปลอดภัย ดังนั้นขนาดของพื้นที่รวมพลที่โครงการจัดเตรียมไว้จึงมีความเหมาะสม และเพียงพอ

จากรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการที่ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามกฎหมายข้อบังคับ ตลอดจนมาตรฐานสากลต่างๆ รวมถึงความพร้อมของหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าการดำเนินโครงการจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบด้านอัคคีภัยในระดับต่ำ





รูปที่ 4.17-1 แสดงเส้นทางเดินรถดับเพลิงมายังโครงการ

ตารางที่ 4.17-1 รายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิงของโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน/ข้อบังคับทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดข้อบังคับทางกฎหมาย	ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ
<p><b>ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ข้อ 16)</b></p> <p>ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น อย่างน้อยต้องประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง</li> <li>2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และแจ้งเหตุด้วยมือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม 1) ทำงาน</li> </ol>	<p>ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นของอาคารทั้งระบบอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องตรวจจับควัน/เครื่องตรวจจับความร้อน และระบบแจ้งเหตุด้วยมือ ได้แก่ ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual station) โดยมีกระดิ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm bell) เป็นอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณเพลิงไหม้ (รายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อ 2.5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย)</p>
<p><b>ระบบท่อยืน และน้ำสำรองดับเพลิง (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ข้อ 18)</b></p> <p>อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ต้องมีระบบท่อยืนเป็นโลหะผิวเรียบ ทนความดันไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลเมตร ติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปจนถึงบนสุดของอาคาร</li> <li>2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด <math>\varnothing</math> 25 มม. และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาด <math>\varnothing</math> 65 มม. หรือฝาครอบ และโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64 ม. และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30 ม. ต่อจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้</li> <li>3) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตรแต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตร/วินาที</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีท่อยืนเป็นแบบท่อเป็ยควิลโลหะเรียบ ซึ่งท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการจะจัดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ Low Zone ครอบคลุมพื้นที่บริเวณชั้นห้องเครื่องใต้ดินถึงชั้นที่ 7 มีท่อยืนขนาด <math>\varnothing</math> 4 นิ้ว หรือประมาณ 100 มม. มีจำนวนทั้งหมด 2 ท่อ และ High Zone ครอบคลุมพื้นที่บริเวณตั้งแต่ชั้นที่ 8 ถึงชั้นหลังคา มีท่อยืนขนาด <math>\varnothing</math> 6 นิ้ว หรือประมาณ 150 มม. มีจำนวนทั้งหมด 2 ท่อ ครอบคลุมการทำงานทั่วทั้งอาคาร ทนความดันไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลเมตร ซึ่งอาคารติดตั้งไว้จำนวนทั้งหมด 2 ท่อ</li> <li>2) มีผู้เก็บหัวฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) โดยติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยจะติดตั้งไว้ชั้นละ 3 จุด บริเวณโถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ ภายในตู้มีอุปกรณ์ทุกอย่างตามกฎหมายรวมถึงถังดับเพลิง ABC ขนาด 10 ปอนด์ ตู้ละ 1 ถัง</li> <li>3) โครงการได้ออกแบบปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงไว้ไม่น้อยกว่า 30 นาทีตามที่กฎหมายกำหนด แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการมาจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงความจุ 192.6 ลบ.ม. โดยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำดับเพลิงจะถูกสูบจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด</li> </ol>

ตารางที่ 4.17-1 (ต่อ)

รายละเอียดข้อบังคับทางกฎหมาย	ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ
4) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที	4) อัตราการจ่ายน้ำดับเพลิงในอาคารกำหนดไว้ที่ 30 ลิตร/วินาที หรือ 500 แกลลอน/นาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และ 15 ลิตร/วินาที หรือ 250 แกลลอน/นาที สำหรับท่อต่อไป สามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที ตามที่กฎหมายกำหนด
<b>เครื่องดับเพลิง</b> (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ข้อ 19, ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 ข้อ 79) ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร จากระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งต้องให้ส่วนบนสุดของหัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.5 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก และเครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม	มีถังดับเพลิงมือถือแบบผง ABC ขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งในตู้ดับเพลิงทุกตู้ของทุกชั้น ถังดับเพลิงแต่ละจุดได้รับการติดตั้งครอบคลุมพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตรม. มีอย่างน้อยชั้นละจุดในระยะไม่เกิน 30 ม.
<b>ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ</b> (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ข้อ 20) ต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkler system หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น	ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร ติดตั้งโถงพักคอย โถงลิฟท์ โถงทางเดิน สำนักงาน บริเวณที่จอดรถ ห้องออกกำลังกายและห้องพัก เป็นต้น ซึ่งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมดจะทำงานโดยเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนดที่ 155 °F



ตารางที่ 4.17-1 (ต่อ)

รายละเอียดข้อบังคับทางกฎหมาย	ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ
<p><b>บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ</b> (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ข้อ 22 ถึง 29)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาบฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได แต่ละบันได ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน และต้องแสดงรายการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดออกจากอาคารได้ภายใน 1 ชม.</li> <li>บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก กว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. ฯลฯ</li> <li>บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตรม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ฯลฯ (แก้ไขโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 พ.ศ.2540 ข้อ 12)</li> <li>บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ มีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางขณะเพลิงไหม้ มีป้ายบอกขึ้น และป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูดูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.</li> <li>ประตูดูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับบานประตูปิดได้เอง กว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 1.90 ม.</li> <li>ต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิง หรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตรม. ติดต่อกับช่องทางนี้ ฯลฯ</li> <li>อาคารสูงต้องมีคาบฟ้าและมีพื้นที่บนคาบฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 10 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคาบฟ้าที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได ฯลฯ (แก้ไขโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 พ.ศ.2540 ข้อ 13)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>บันไดหนีไฟภายในของอาคาร มีทั้งหมด 2 ชุด (ST-01 และ ST-02) โดยสามารถลำเลียงบุคคลออกจากอาคารได้ภายในระยะเวลาประมาณ 32.12 นาที (รายการคำนวณดูในภาคผนวก ก.7)</li> <li>บันไดหลัก ST-02 ให้บริการจากชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 24 มีความกว้างเท่ากับ 1.5 ม. บันไดหนีไฟ ST-01 ให้บริการจากชั้นใต้ดินถึงชั้นห้องเครื่อง มีความกว้างเท่ากับ 0.90 ม. ทั้งสองบันไดทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน</li> <li>บันไดหลัก ST-02 มีอากาศถ่ายเทจากภายนอกได้ โดยแต่ละชั้นจะมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตรม. ส่วนบันไดหนีไฟ ST-01 จะมีระบบอัดอากาศ โดยจะใช้พัดลมอัดอากาศขนาด 20,600 ลบ.ฟ./นาที (CFM)</li> <li>บันไดหนีไฟทุกแห่ง มีผนังกันไฟโดยรอบ ติดตั้งป้ายเรืองแสงแสดงทางหนีไฟ “Fire Exit” ทั้งด้านในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน มีขนาดตัวอักษรใหญ่กว่า 10 ซม. และมีเครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉินอย่างต่อเนื่องประมาณ 2 ชม. ติดตั้งในทุกชั้นของบันได</li> <li>ประตูดูหนีไฟของโครงการต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับบานประตูปิดได้เอง ประตูดูหนีไฟกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 1.90 ม.</li> <li>โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง 1 ชุด ประจำอาคารสำหรับพนักงานดับเพลิงในการเข้าไปบรรเทาสาธารณภัย โดยมีห้องโถงหน้าลิฟต์ของอาคาร มีพื้นที่ประมาณ 6 ตร.ม. เชื่อมต่อกับช่องทางบรรเทาสาธารณภัยดังกล่าว</li> <li>พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการอยู่บนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งมีขนาดกว้าง x ยาว ประมาณ 10.00 x 10.00 ม. คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 100.00 ตรม. มีทางที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟได้</li> </ol>

ตารางที่ 4.17-1 (ต่อ)

รายละเอียดข้อบังคับทางกฎหมาย	ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการฯ
<p><u>ลิฟต์ดับเพลิง (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ข้อ 43 และ 44)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดต้องมีมวลไม่น้อยกว่า 630 กก.</li> <li>อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>สามารถจอดได้ทุกชั้นของอาคาร มีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ</li> <li>บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง หัวต่อ และอุปกรณ์อื่นๆ</li> <li>ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (<u>แก้ไขโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 พ.ศ. 2540 ข้อ 14</u>)</li> <li>ระยะเวลาเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ตั้งแต่ชั้นบนสุดถึงล่างสุดต้องไม่เกิน 1 นาที ในเวลาปกติ ลิฟต์ดับเพลิงสามารถเป็นลิฟต์โดยสารได้</li> </ul> </li> </ol>	<p>โครงการมีลิฟต์ดับเพลิงประจำอาคารจำนวน 1 ชุด บริเวณโถงหน้าลิฟต์ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง มีผนัง/ประตูทำด้วยวัสดุทนไฟ ได้นานอย่างต่ำ 1 ชม. ให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 จนถึงชั้นหลังคา ลิฟต์ดับเพลิงมีระบบควบคุมแยกเฉพาะพนักงานดับเพลิง โดยมีระยะเวลาการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นล่างสุด ถึงชั้นบนสุดของอาคาร ประมาณ 36.12 วินาที ตามลำดับ (กฎหมายกำหนด 1 นาที)</p>

## 4.18 ผลกระทบทางสภาพเศรษฐกิจและสังคม

### 4.18.1 ระยะก่อสร้าง

#### 1) ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชน

การก่อสร้างโครงการจะใช้พนักงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 200 คน ซึ่งคนงานส่วนใหญ่เป็นของบริษัทผู้รับเหมาซึ่งย้ายมาจากพื้นที่ก่อสร้างอื่น เมื่อคนงานทั้งหมดเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ จะส่งผลให้เกิดการกระจายรายได้มากขึ้น โดยเฉพาะการค้าขายโดยรอบโครงการ ซึ่งจากค่าจ้างขั้นต่ำของ กทม. ในปี พ.ศ. 2553 จะอยู่ที่ 206 บาท/วัน (ประกาศใช้ 1 มกราคม 2553 เป็นต้นไป) ทำให้มีเงินหมุนเวียนสู่ผู้ใช้แรงงานประมาณ 12,360 บาท/วัน ซึ่งส่วนหนึ่ง จะกระจายอยู่ภายในชุมชนบริเวณโครงการ จากการจับจ่ายซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคที่จำเป็น นอกจากนี้ยังส่งผลต่อเนื่องไปยังธุรกิจการค้าที่เกี่ยวข้องกับวัสดุก่อสร้าง ทำให้มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานครในสาขาการก่อสร้างเพิ่มขึ้น จึงส่งผลกระทบในระดับต่ำ

#### 2) การรบกวนความสงบสุขของชุมชน

ผลกระทบทางสังคมส่วนใหญ่เกิดจากความเดือดร้อนจากปัญหาฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน การจราจรติดขัด และปัญหาลิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อความสงบสุขของชุมชน ฯลฯ ซึ่งจากผลการสำรวจทัศนคติของกลุ่มประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ พบว่า ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่งอุปกรณ์ และเสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการคมนาคมขนส่ง เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการคมนาคมขนส่ง (ร้อยละ 81.8 เท่ากัน) รองลงมา ได้แก่ ความสิ้นสະเทือนจากการตอกเสาเข็มก่อสร้างฐานราก (ร้อยละ 57.6) การจราจรติดขัดจากรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 51.5) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน (ร้อยละ 48.5) ส่วนผลกระทบด้านอื่นๆ รองลงมา ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างและคนงานก่อสร้าง กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากเครื่องจักร และท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการปรับพื้นที่และเศษวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น

ส่วนประชาชนที่อยู่อาศัยในรัศมี 1 กม. โดยรอบโครงการ คาดว่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดมากที่สุด คือ ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและการขนส่งอุปกรณ์ (ร้อยละ 50) รองลงมา คือ เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้างและการคมนาคม (ร้อยละ 47.3) ความสิ้นสະเทือนจากการตอกเสาเข็มก่อสร้างฐานราก (ร้อยละ 32.7) สำหรับผลกระทบด้านอื่นๆ ได้แก่ การจราจรติดขัดจากรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ ท่อระบายน้ำอุดตันจากเศษดินในการปรับพื้นที่และเศษวัสดุก่อสร้าง กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากเครื่องจักร กลิ่นเหม็นจากขยะน้ำเสีย และไอเสียจากเครื่องจักร และน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและบ้านพักคนงาน



ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างจึงควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์การก่อสร้าง รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอใน**บทที่ 5** อย่างเคร่งครัด จะช่วยลดผลกระทบได้ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุม การก่อสร้างประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการ ก่อสร้าง ได้แก่

- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือ พังกระจายของวัสดุก่อสร้าง
- มีวัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายหนาแน่นไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและ ความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง
- จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก
- จัดให้มีการล้อมรั้ว Metal Sheet สูง 3 ม. และผ้าใบสูง 2 ม. รอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อปิดกั้น ตามแนวเขตที่ดินติดต่อกับที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของ วัสดุก่อสร้างข้ามไปยังบ้านพักอาศัยซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในที่ปิดล้อมและฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิว เปียกอยู่เสมอ

2. กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด

3. จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดและควบคุมความเร็ว ของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างภายนอกโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และภายในโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. รวมทั้งห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังที่บริเวณชุมชน และจัดให้มีจุดจอดรถบรรทุกวัสดุ ก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ

4. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังควรมีการบำรุงรักษา สม่ำเสมอและไม่ควรทำงานที่มีเสียงดังในช่วงกลางคืน

5. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้าง โครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียน ทั้งนี้ เพื่อลดระดับความรุนแรงของ ผลกระทบในระดับหนึ่ง

6. จัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะจึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใดจัดสร้างบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จม ตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

7. จัดระบบการจัดวางวัสดุก่อสร้างให้ห่างจากแนวท่อระบายน้ำชั่วคราวของโครงการเพื่อป้องกันการรั่วไหลของเศษวัสดุก่อสร้างลงท่อระบายน้ำทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน
8. จัดให้มีการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักดินตะกอนต่างๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน
9. ในกรณีที่มีการก่อสร้าง ทำให้ถนนทางสาธารณะหรือสาธารณูปโภคอื่นๆ เกิดความเสียหาย ต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี
10. จัดให้มีการตรวจสอบและควบคุมดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดและสม่ำเสมอ
11. หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ
12. บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูตนั้น ทางโครงการจะทำการติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร
13. โครงการจะทำการปลูกไม้กระถางบริเวณเส้นผนัง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้บุคคลใดมองเข้าไปในสถานทูตได้
14. โครงการจะทำการติดตั้งตาข่ายและแผ่นกั้นบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้
15. โครงการจะทำการติดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและสถานทูต
16. ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงานแก้ไขปัญหาในการก่อสร้าง พร้อมกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคารข้างเคียง ในการสร้างความปลอดภัยในการทำงาน
17. ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่การทำงานของก้านเครนเข้าใกล้แนวเขตที่ดิน และกำหนดให้ก้านเครนจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
18. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูตอย่างใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง หรือการเปิดดำเนินการ โครงการและดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด

#### 4.18.2 ระยะดำเนินการ

##### 1) ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการจะมีผลกระทบทางบวกต่อการเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้ใช้บริการโรงแรมในด้านการบริการที่พักอาศัย โดยเฉพาะในแหล่งธุรกิจของกรุงเทพมหานคร เป็นการช่วยลดปัญหาและเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางของผู้ที่ทำงาน หรือกลุ่มบุคคลที่ต้องการติดต่อธุรกิจ ในเขตศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร (CBD) นอกจากนี้ โครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงานใหม่สำหรับพนักงานโครงการ ส่งผลต่อสภาพการจ้างงานและระบบเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจทัศนคติของประชาชน ที่พบว่าประชากรส่วนใหญ่คาดว่าโครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น มีแหล่งที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น มีอาชีพ/รายได้มากขึ้น และมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่เพิ่มขึ้น

## 2) ผลกระทบทางสังคม

ผลกระทบทางสังคม ส่วนใหญ่เกิดจากความเดือดร้อนจากปัญหาการจราจรติดขัด และปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อความสุขของชุมชน ฯลฯ ซึ่งจากผลการสำรวจทัศนคติของกลุ่มประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ พบว่า ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมากที่สุด คือ เสียงดังรบกวนจากการรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 72.7) รองลงมา ได้แก่ ฝุ่นละอองจากการรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 69.7) การจราจรติดขัดจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 57.6) และอุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 48.5) สำหรับผลกระทบด้านอื่นๆ ได้แก่ กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากรถยนต์ ขยะมูลฝอยจากโครงการ เงามของอาคารบังแดดและทิศทางลม และน้ำเสียจากโครงการ

ส่วนประชาชนที่อยู่อาศัยในรัศมี 1 กม. โดยรอบโครงการ คาดว่าผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่จะได้รับจากโครงการมากที่สุด คือ ฝุ่นละอองจากการรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 42) รองลงมาคือ เสียงดังรบกวนจากการรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 41.2) และการจราจรติดขัดจากรถยนต์เข้า-ออกโครงการ (ร้อยละ 34.6) สำหรับผลกระทบด้านอื่นๆ ได้แก่ อุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้น เงามของอาคารบังแดดและทิศทางลม กลิ่นเหม็นจากขยะ น้ำเสีย และไอเสียจากรถยนต์ ขยะมูลฝอยจากโครงการ และน้ำเสียจากโครงการ

ทั้งนี้ทางผู้บริหารโครงการ ได้จัดเตรียมมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการโครงการ ซึ่งจะทำให้ผลกระทบด้านลบที่เกิดจากโครงการ ลดลงหรือไม่เกิดผลกระทบแต่อย่างใด โดยสรุปมาตรการได้ดังนี้ (รายละเอียดดังบทที่ 5)

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่จอดรถของโครงการและทางเข้า-ออก เพื่อควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเข้าจอดรถ และป้องกันรถติดภายนอกและภายในโครงการ โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น
2. จัดระบบการจราจรสำหรับรถที่เข้า-ออกจากโครงการ บริเวณหน้าโครงการ โดยการติดตั้งป้ายหยุดสำหรับรถในทิศทางออกจากโครงการ โดยให้ผู้ขับขี่ที่ออกจากโครงการหยุดรถเพื่อดูรถในบนถนนแล้วค่อยเคลื่อนรถ ซึ่งจะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุอีกทางหนึ่ง
3. ติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามติดเครื่องขณะจอดรถ” ในพื้นที่จอดรถของอาคารและกำชับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด
4. จัดระบบการจราจรภายในโครงการ ให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรภายนอก และจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น เพื่อลดการระบายมลสารทางอากาศจากการจราจร
5. ส่งเสริม และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการ โรงแรม และพนักงานโครงการ ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น โดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เส้นทางเดินรถ แผ่นพับ สื่อต่างๆ เป็นต้น
6. พิจารณารับคนทำงานจากคนในชุมชนใกล้เคียงก่อน
7. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูตอย่างใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และการเปิดดำเนินการโครงการ และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด



#### 4.19 ผลกระทบด้านสุขภาพและการสาธารณสุข

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นโครงการพัฒนาที่อาจให้ผลกระทบทั้งทางด้านบวกและทางลบต่อสุขภาพอนามัย เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ที่ได้กำหนดให้มีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ 2550 ที่กำหนดให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบ มีส่วนร่วมและตระหนักถึงผลกระทบด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากโครงการ เพื่อให้การป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยเป็นไปอย่างเหมาะสม จึงต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่จะเกิดขึ้นตั้งแต่ในขั้นตอนการวางแผน ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ โดยประยุกต์มาจากแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเดือนธันวาคม พ.ศ.2552 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดหรือหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสุขภาพด้านลบ และส่งเสริมหรือสนับสนุนให้เกิดผลกระทบทางบวกที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชน รวมทั้งช่วยในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมของโครงการให้คำนึงถึงผลกระทบที่จะมีต่อสุขภาพของประชาชนให้มากที่สุด

##### 4.19.1 การคัดกรองโครงการ (Screening)

###### 1) รายละเอียดโครงการ

- ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่ว่างเปล่าสำหรับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วยบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัย โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน

- กิจกรรมการก่อสร้างและเปิดดำเนินการ

กิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นและข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์ เนื่องจากการก่อสร้างและเปิดดำเนินการ ของโครงการมาจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- ระยะก่อสร้าง

- งานปรับสภาพพื้นที่และทำฐานราก ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานปรับสภาพพื้นที่ งานขุด งานเสาเข็ม ซึ่งจะแบบเสาเข็มเจาะระบบเปียก ซึ่งในส่วนงานดิน โครงการจะจัดให้มีเข็มพืด (Sheet pile) กดโดยรอบบริเวณที่มีการขุดเปิดหน้าดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ขั้นตอนนี้อาจจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน

- งานโครงสร้างอาคารและงานสถาปัตยกรรม และช่วงทดสอบการใช้งาน ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก ได้แก่ ฐานรากอาคาร บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อลิฟท์ งานคอนกรีต เหล็กเสริม ไม้แบบ งานผนัง งานพื้น งานเพดาน ประตูหน้าต่าง สุขภัณฑ์ งานสี คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 24 เดือน
- งานระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้ายอุปกรณ์เข้าพื้นที่ งานติดตั้งระบบต่างๆ เช่น ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบลิฟท์ ระบบป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ จะเริ่มดำเนินการในช่วงเดียวกับงานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรมและตกแต่งภายใน ใช้ระยะเวลาประมาณ 19 เดือน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการทดสอบระบบ
- งานตกแต่งภายในและภายนอก ได้แก่ งานเฟอร์นิเจอร์ งานเครื่องครัว และงานจัดสวน คาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน
- งานเก็บทำความสะอาด เป็นการจัดเก็บรายละเอียดของงานและเตรียมความพร้อมของอาคารสำหรับเปิดดำเนินการ ภายหลังงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน

- ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการมีลักษณะเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านการสาธารณสุข ได้แก่ การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ และผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดกับผู้ใช้บริการและชุมชนโดยรอบ

#### 4.19.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

กิจกรรมการดำเนินการส่วนใหญ่ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการจะถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการเท่านั้น ซึ่งกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ และความปลอดภัยจากการดำเนินโครงการ คือ ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง เป็นพนักงาน/คนงานก่อสร้างโครงการ และประชาชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ

ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการแสดงในตารางที่ 4.19-1 โดยพิจารณาจากกระบวนการทำงานและผลจากการดำเนินการในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

- เสียงดัง แหล่งกำเนิดของเสียงรบกวนในระยะก่อสร้าง มาจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ

- ความสั่นสะเทือน ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมในช่วงก่อสร้างมาจากการทำฐานราก และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ เป็นต้น ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีน้อยมาก และเกิดเฉพาะในช่วงแรกๆ ของการก่อสร้าง และจะสิ้นสุดเมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ทั้งนี้ งานเสาเข็มของโครงการจะเป็นแบบเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)
- การระบายมลสารทางอากาศ จากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างทั้งนี้การทำงานของเครื่องจักร เครื่องยนต์ และพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ทำให้เกิดการระบายมลสารทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ที่สำคัญได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และไฮโดรคาร์บอน (HC) ซึ่งมีปริมาณที่น้อยมาก และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในภาพรวมแต่อย่างใด
- สุขภาพและอนามัย การมีแรงงานต่างถิ่นเข้า และการจัดระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อบางชนิดต่อคนงานด้วยกัน หรือชุมชนข้างเคียง
- การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ อุบัติเหตุและความเสียหายของผิวจราจร จากการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งผ่านเส้นทางหลัก ซึ่งผู้รับเหมาต้องกำชับคนงานที่ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัยของบริษัทฯ
- เหตุเดือดร้อนรำคาญและปัญหาทางสังคม ความเครียดจากการปฏิบัติงาน และแรงงานต่างถิ่นที่เข้ามา อาจก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมต่างๆ ได้แก่ การโจรกรรม การทะเลาะวิวาท ฯลฯ

#### 4.19.3 การประเมินผลกระทบ (Assessment)

##### 1) การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Information/Profiling)

###### ● สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

รวบรวมข้อมูลจากการตรวจวัดในพื้นที่โครงการ สรุปดังตารางที่ 4.19-1



ตารางที่ 4.19-1

สรุปผลการศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันในพื้นที่โครงการ

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน	ผลการศึกษา	มาตรฐาน
คุณภาพอากาศ	ดัชนีทุกตัวอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน	มาตรฐานคุณภาพอากาศใน บรรยากาศตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)
ระดับเสียง	ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 1 จุด พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) มีค่า เท่ากับ 65.3 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดทั้งวัน (Ldn) มีค่าเท่ากับ 70.3 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าเท่ากับ 87.6 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียง เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) มีค่าเท่ากับ 60.2 เดซิเบล(เอ)	มาตรฐานระดับเสียงทั่วไปตาม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันบริเวณโดยรอบพื้นที่ โครงการเป็นพื้นที่อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัย บ้านพัก อาศัย โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน ส่วนพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ว่างเปล่า	-
คุณภาพน้ำผิวดิน	แหล่งน้ำผิวดินที่ใกล้เคียงกับโครงการ คือ คลองหัว ลำโพงเก่า ปัจจุบันใช้ประโยชน์เพื่อระบายน้ำ	-

2) การสำรวจทัศนคติของประชาชนต่อโครงการ

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 1 กม. จากที่ตั้งโครงการฯ ซึ่งครอบคลุมบางพื้นที่ในเขต  
บางรัก เขตปทุมวัน และเขตสาทร กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ชุมชนที่ติด  
กับพื้นที่โครงการในรัศมี 100 ม. และพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการในรัศมี 1 กม. โดยเน้นให้ความสำคัญกับ  
พื้นที่ชุมชนที่ใกล้เคียงกับโครงการ ส่วนพื้นที่ที่ห่างไกลจากโครงการจะให้ความสำคัญลดน้อยลง

จากการศึกษาข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุขของประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า

#### ■ ประชาชนที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ

การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยหรือทำงานใกล้กับพื้นที่โครงการ ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า มีผู้ที่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 57.6 โดยส่วนใหญ่จะเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/โรคหัด (ร้อยละ 53.1) และรับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลของภาครัฐและเอกชน (ร้อยละ 77.8) เมื่อสอบถามความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุขของสถานพยาบาลต่างๆ ส่วนใหญ่เห็นว่าไม่เพียงพอ (ร้อยละ 75.8) รองลงมา ไม่เพียงพอ และไม่ทราบว่าไม่เพียงพอหรือไม่ (สัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 12.1)

เมื่อสอบถามถึงแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชน ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชนหรือบริเวณใกล้เคียง (ร้อยละ 81.8) รองลงมา ไม่ทราบว่าไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชนหรือบริเวณใกล้เคียงหรือไม่ (ร้อยละ 15.2) และมีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชน (ร้อยละ 3) น้ำสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง (ร้อยละ 72.7) และแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค (น้ำซักล้าง อาบน้ำ ใช้ในครัวเรือน) ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใช้น้ำประปา

ด้านการสุขาภิบาลการกำจัดน้ำเสียจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร และกำจัดขยะมูลฝอยโดยการทิ้งในถังขยะของกรุงเทพมหานครแล้วรอเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตจะเก็บรวบรวมไปกำจัดต่อไป

#### ■ ประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่โครงการรัศมี 1 กิโลเมตร

การเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือนของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า มีผู้ที่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 66.8 ส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ/โรคหัด (ร้อยละ 45.4) สำหรับการรักษาพยาบาลส่วนใหญ่ไปรับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาล (ร้อยละ 53) เมื่อสอบถามความเพียงพอของการให้บริการด้านสาธารณสุขของสถานพยาบาลต่างๆ เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.7) เห็นว่ามีสถานพยาบาลบริการอย่างเพียงพอ

เมื่อสอบถามถึงแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชน ประชาชนกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดระบุว่าไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะภายในชุมชนหรือบริเวณใกล้เคียง (ร้อยละ 97.6) และไม่ทราบว่าไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะในชุมชนหรือไม่ (ร้อยละ 0.3) สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการบริโภค (น้ำดื่ม) ส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง (ร้อยละ 72.9) และทั้งหมดใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภค (น้ำซักล้าง อาบน้ำ ใช้ในครัวเรือน)

ในด้านการสุขาภิบาล ในการกำจัดน้ำเสียจากบ้านเรือนและสถานประกอบการ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดระบายน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร และกำจัดขยะมูลฝอยโดยการทิ้งในถังขยะของ กทม. แล้วรอรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตมาเก็บรวบรวมไปกำจัดต่อไป

### 3) การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุข

สำหรับสาเหตุการป่วย 10 อันดับแรก จากข้อมูลของสังกัดสำนักงานการแพทย์ ปี 2551 (รง.504) พบว่าสาเหตุการป่วยอันดับที่ 1 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด (14.36 %) รองลงมาได้แก่ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม (14.22 %) โรคระบบทางเดินหายใจ (12.36 %) โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม (9.70%) ฯลฯ สรุปได้ว่า ปัญหาการเจ็บป่วยของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครปัจจุบัน สาเหตุหลักเกิดจากการโภชนาการ และไม่ออกกำลังกายเป็นสำคัญ จึงทำให้ผู้ป่วยโรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ เพิ่มขึ้นเป็นอันดับที่ 1 และ 2 จากเดิมใน พ.ศ.2548 โรคระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยอันดับแรกของประชากรในกรุงเทพมหานคร ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนระหว่าง พ.ศ.2534-2549 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าประชาชนเจ็บป่วยด้วยภาวะของโรคที่เกี่ยวข้องทางเดินหายใจเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ โรคระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นกระดูกและข้อ และโรคระบบทางเดินอาหาร ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มการเจ็บป่วยของประชาชน พบว่าภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคของต่อมไร้ท่อ โรคภูมิแพ้ และโรคระบบประสาทจิตเวชมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รายงานการสาธารณสุขไทย, 2551)

### 4) การประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

#### 4.1) ระยะก่อสร้าง

โครงการใช้ระยะเวลาก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 27 เดือน โดยช่วงเวลาส่วนใหญ่จะมีการทำงานของเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะในช่วงงานฐานราก และงานโครงสร้างตัวอาคาร ทั้งนี้ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพต่อพนักงาน คนงานก่อสร้าง และชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ อันได้แก่ ผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง อุบัติเหตุจากการก่อสร้างอาคารและการขนส่งวัสดุก่อสร้าง การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ ตลอดจนมลภาวะต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ผลกระทบจากการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ จากการระบายมลสารทางอากาศ กิจกรรมในช่วงการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การทำฐานราก และโครงสร้างอาคาร ฯลฯ อาจทำให้เกิดการระบายมลสารทางอากาศต่างๆ โดยเฉพาะฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง และก๊าซมลพิษต่างๆ จากการเผาไหม้เครื่องยนต์ในการก่อสร้าง โดยฝุ่นละอองจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย อาทิเช่น โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคหลอดลมอักเสบระยะเฉียบพลัน โรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมถึงอาการไอจามและมีเสมหะ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชน ส่วนผลกระทบในรูปของก๊าซมลพิษต่างๆ ได้แก่ ไฮโดรคาร์บอน มีผลระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้ปอดอักเสบได้ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ทำให้เม็ดเลือดแดงไม่สามารถรับออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงร่างกาย



ได้ตามปกติ เนื่องจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์มีความสามารถในการรวมตัวกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้มากกว่าก๊าซออกซิเจนถึง 200-250 เท่า จึงลดปริมาณการนำส่งออกซิเจนสู่อวัยวะและเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้เวียนศีรษะ ตาพร่ามัว หายใจอึดอัด คลื่นไส้ อาเจียน เป็นลม หมดสติ และการเพิ่มขึ้นของระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์จะเกี่ยวข้องกับการเสื่อมของการมองเห็น ระดับความสามารถในการทำงานลดลง ทำให้เฉื่อยชา ความสามารถในการเรียนรู้ต่ำลง และความสามารถในการทำงานที่ซับซ้อนลดลง ส่วนก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ทำให้เกิดการระคายเคืองในปอดและภูมิคุ้มกันของร่างกายต่ำลง ถ้าร่างกายรับเอาก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่มีความเข้มข้นสูง จะทำอันตรายต่อปอดโดยตรง เช่น ทำให้ปอดอักเสบ เนื้องอกในปอด และทำให้หลอดเลือดตีตัน และยังเป็นผลให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัดใหญ่

อย่างไรก็ดีเนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการจัดเป็นกิจกรรมในระยะสั้น ไม่ได้มีการระบายมลสารอย่างต่อเนื่อง เช่น โรงงานอุตสาหกรรมแต่อย่างใด อีกทั้ง ผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการมีความเสี่ยงที่จะได้รับมลสารทางอากาศต่างๆ จากกิจกรรมในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว ซึ่งมีความต่อเนื่องมากกว่าที่ได้รับจากการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบทางสุขภาพโดยเฉพาะโรคระบบทางเดินหายใจต่อผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการ แต่ทั้งนี้โครงการได้เสนอมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวแล้ว ซึ่งได้แก่ ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด เช่น รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถเพื่อลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง ต้องมีวัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคาร ตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของโครงการที่ติดกับบ้านพักอาศัย และอาคารพาณิชย์ที่ปกคลุมด้วยผ้าใบที่มีพื้นที่ล่างทำความสะอาด รถมอเตอร์ไซด์ก่อสร้าง ก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในที่ปิดล้อม และฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ เป็นต้น รวมถึงการจัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. ซึ่ง U.S.EPA, 1987 ระบุว่าที่ความเร็ว 30 กม./ชม. สามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ร้อยละ 60 และยังช่วยป้องกันการชำรุดเสียหายของผิวถนนอีกด้วย

- ผลกระทบต่อระบบการได้ยินจากเสียงรบกวน แหล่งกำเนิดของเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างจะมาจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ งานเตรียมพื้นที่ งานขุดเจาะ งานทำฐานราก งานโครงสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งหากได้รับเสียงที่ดังเกินไป และติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จะเป็นอันตรายต่อระบบการได้ยินของมนุษย์ โดยจะทำให้ระบบประสาทการได้ยินค่อยๆ เสื่อมลง อีกทั้งอาจก่อให้เกิดผลกระทบกับสภาพจิตใจ อาทิเช่น ก่อให้เกิดความรำคาญ จนส่งผลให้เกิดความเครียดได้ การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ

โครงการได้เสนอมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวแล้ว ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด เช่น โครงการมีการล้อมรั้ว Metal Sheet สูง 3 ม. และผ้าใบสูง 2 ม. อีกชั้น เพื่อลดระดับเสียงจากการก่อสร้าง โดยรอบพื้นที่โครงการ กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้างและช่วงเวลาการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็น ให้ขออนุญาตทำงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีไป เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล และจัดหาอุปกรณ์ปิดครอบส่วนที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ จัดให้มีที่ครอบหุหรือที่อุดหูแก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง หรือจำกัดระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงดังตามประกาศกระทรวงมหาดไทย รวมถึง กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน

- ผลกระทบจากการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อทางน้ำจากการระบายน้ำเสีย/การจัดการขยะมูลฝอย การก่อสร้างโครงการจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 11 ลบ.ม./วัน แต่จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร ก่อนจะระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไป เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียของเมือง อีกทั้ง จะไม่มีการระบายลงสู่คลองสาธารณะ จึงทำให้ไม่เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในคลองสาธารณะแต่อย่างใด ซึ่งโครงการได้กำหนดมาตรการไว้แล้วในรายงานฉบับหลัก ที่จะกำชับไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ให้จัดการระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้างสามารถบำบัดน้ำเสียได้ และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. อีกทั้ง ต้องหมั่นตรวจสอบดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ เช่น หมั่นตรวจสอบและสูบน้ำออกจากระบบทุก 1 เดือน หรือ ตามความเหมาะสม ฯลฯ

ในส่วนของการจัดการมูลฝอย มูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง มีประมาณ 0.6 ลบ.ม./วัน ซึ่งผู้รับเหมาจะจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอและเหมาะสม เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขต ส่วนพวกเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง เช่น เศษอิฐ เศษปูน เศษเหล็ก เศษไม้ ผู้รับเหมาจะจัดรถเก็บขนไปกำจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทั้งนี้โครงการจะกำหนดรายละเอียดการจัดการมูลฝอยและเศษวัสดุก่อสร้างไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาในการจัดการมูลฝอยและเศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ โดยเฉพาะการปฏิบัติตามประกาศ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534 และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความ พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนั้น การจัดการมูลฝอยในระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน คนงานก่อสร้าง และชุมชนโดยรอบ

อย่างไรก็ดี โครงการได้เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ได้แก่ จะกำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาให้ออกแบบและก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยที่ถูกต้องตามข้อกำหนด 150-200 เมตร ให้เพียงพอตั้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้จัดให้มีพื้นที่เก็บเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง และต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมมิดชิดเพื่อป้องกันการเกิดฝุ่นไปกำจัดต่อไป ต้องติดต่อประสานงานให้สำนักงานเขตฯ หรือบริษัทเอกชนเข้ามาเก็บขนมูลฝอยทุกวัน โดยผู้รับเหมารับผิดชอบค่าใช้จ่าย และต้องจัดสร้างปล่องทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างของอาคารและทำรั้วกันล้อมพื้นที่รวบรวมเศษวัสดุจากการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการปนเปื้อนของเศษมูลฝอยต่อพื้นที่ภายนอก

- **ผลกระทบในด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย** ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการความประมาท สภาพของเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนการไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อคนงาน ความปลอดภัยต่อสาธารณะ รวมถึงมลพิษจากฝุ่นละออง หรือเสียงรบกวน เป็นต้น ซึ่งผลกระทบเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างและประชาชนโดยรอบได้ ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

- **ผลกระทบในด้านคนงานก่อสร้างและที่พักคนงาน** ผลกระทบจากบ้านพักคนงานต่อชุมชนข้างเคียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นผลกระทบทางสุขภาพและสังคม ได้แก่ ความเดือดร้อนรำคาญจากปัญหาการจราจรที่เกิดจากการรถรับ-ส่งคนงาน ความไม่สงบสุขของชุมชนที่อาจเกิดจากการขัดแย้ง หรือการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือกับคนในชุมชน การแพร่กระจายของโรคติดต่อที่มาจากคนงานและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรในชุมชนใกล้เคียง เป็นต้น ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนโดยรอบบริษัทฯ จึงได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกัน ซึ่งจะระบุในสัญญาว่าจ้างกับผู้รับเหมาดังนี้

- จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด
- ในกรณีที่ใช้เส้นทางผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องกำชับให้พนักงานขับรถรับ-ส่งคนงานขับรถด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนหนาแน่นและโรงเรียน
- ดูแล ควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาหลักขโมย การทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง
- กำหนดเวลาเข้า-ออกบ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก
- บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ
- ห้ามเล่นการพนัน และดื่มสุราในบริเวณบ้านพักคนงาน
- ห้ามส่งเสียงดังในยามวิกาล



นอกจากนี้ ทางโครงการยังมีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค แสดงใน บทที่ 2  
หัวข้อที่ 2.7.2 คนงานก่อสร้างและที่พัก ใน ตารางที่ 2.7-2 โดยทางโครงการจะทำการตกลงร่วมกันกับผู้รับเหมา  
ให้ดำเนินการจัดการพื้นที่หลังจากที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยจะทำการเข้าปรับปรุงพื้นที่ให้อยู่ในสภาพ  
เรียบร้อย สร้างความพึงพอใจให้กับเจ้าของที่ดิน ทั้งนี้ จะทำการจัดเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ขยะ และสิ่งที่เป็น  
มลภาวะต่อทางสายตา เช่น ปรับแต่งผิวที่ดินให้เรียบ ไม่ให้มีน้ำท่วมขัง ตามที่สัญญาผู้รับเหมาตกลงกับผู้ให้เช่า  
และในสัญญาว่าจ้างของบริษัทกับผู้รับเหมาก่อสร้างจะระบุให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิด  
ก่อสร้างของโครงการส่งผลกระทบต่อหรือก่อให้เกิดแหล่งเสื่อมโทรมต่อพื้นที่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการ  
ก่อสร้าง

#### 4.1) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการมีลักษณะเป็นอาคาร โรงแรม ซึ่งผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในด้านการ  
สาธารณสุข ได้แก่ การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ และผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดกับผู้พักอาศัยและ  
ชุมชนโดยรอบในด้านต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ผลกระทบจากการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจจากการระบายมลสารทางอากาศ  
แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศมาจากไอเสียของพาหนะที่ผู้พักอาศัยใช้ โดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวในขณะ  
เข้าจอดหรือรถติด โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถ  
ของอาคารและถนนภายนอกอาคาร ซึ่งอาจส่งผลกระทบในด้านความเดือดร้อนรำคาญ และอาจสะสมเป็น  
ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการและชุมชนโดยรอบได้ (ผลกระทบต่อสุขภาพจากก๊าซต่างๆ เหมือน  
ในระยะก่อสร้าง) ทั้งนี้การออกแบบที่จอดรถภายในอาคาร โครงการจึงได้ออกแบบให้มีอัตราการระบายอากาศ  
ที่เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร  
พ.ศ. 2522 รวมถึง จัดให้มีการปฏิบัติตามมาตรการจัดการอย่างเคร่งครัด ได้แก่ การควบคุมระบบการจราจร  
ภายในโครงการไม่ให้ติดขัด โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ ให้สะดวก และไม่กีดขวางการจราจร  
สาธารณะ ห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรถ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้สภาพการระบายอากาศในพื้นที่จอดรถดีขึ้น  
นอกจากนี้การจัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยเฉพาะไม้ยืนต้นที่มีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์  
ที่เกิดขึ้นในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ยังมีส่วนช่วยในการลดมลพิษทางอากาศและอากาศเสียจากรถยนต์  
อีกด้วย

- ผลกระทบจากการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจจากระบบปรับอากาศของโครงการ ระบบ  
ปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled  
Chiller) ซึ่งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคในระบบปรับอากาศแบบรวม ได้แก่ เชื้อลิจิโอเนลลา ซึ่งเป็น  
แบคทีเรียที่พบในสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับน้ำ โดยอาจพบได้ทั่วไปในธรรมชาติ เช่น ทะเลสาบ แม่น้ำ  
คลอง และน้ำพุร้อน รวมทั้งพบในน้ำที่ไม่ใช้น้ำตามธรรมชาติ เช่น น้ำในหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ที่ใช้

ระบายความร้อนของระบบปรับอากาศแบบหน่วยกลาง (Central Air Condition) ชนิดที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำหรือ Water Cooled Chiller เนื่องจากระบบดังกล่าวมีความชื้นสูง และมีอุณหภูมิประมาณ 20-45 องศาเซลเซียส อีกทั้งยังเป็นระบบเปิด จึงมีสภาพเหมาะสมที่เชื้อแบคทีเรียจะเจริญแบ่งตัวได้ดี โดยระบบปรับอากาศของโครงการจำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้น้ำระบายความร้อนเย็นลง ซึ่งหอผึ่งเย็นดังกล่าวหากไม่มีการดูแล หรือทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว อาจเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อลิจิโอนেলা ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคลิจิโอนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในจินัสลิจิโอนেলাอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนกลาง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้นี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ เป็นต้น สาเหตุมาจากการหายใจเอาละอองน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อลิจิโอนেলাเข้าสู่ร่างกาย

อย่างไรก็ตามทางวิศวกรผู้ออกแบบได้มีแนวทางการออกแบบหอผึ่งเย็นของโครงการให้เป็นไปตามประกาศของกรมอนามัยกำหนดไว้ รายละเอียดแสดงไว้ในบทที่ 2 (ตารางที่ 2.5-2) โดยวิศวกรผู้ออกแบบได้ออกแบบหอผึ่งเย็นที่มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ทุกประการ จึงคาดว่าจะสามารถช่วยลดผลกระทบในด้านการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนেলাได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็น ตามประกาศของกรมอนามัยอย่างเคร่งครัด รวมถึงการดูแลระบบปรับอากาศตามที่กำหนดไว้ในข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบเฝ้าระวังระบบหอผึ่งเย็นตามประกาศของกรมอนามัย

- ผลกระทบต่อระบบการได้ยินจากเสียงรบกวน ในระยะดำเนินการโครงการมีรูปแบบเป็นอาคารโรงแรม จึงไม่มีแหล่งกำเนิดเสียงรบกวนในระดับที่จะเกิดเป็นผลกระทบในด้านสุขภาพต่อผู้มาใช้บริการโรงแรมและชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด ยกเว้นความรำคาญจากเสียงของยานพาหนะที่เข้า-ออกโครงการ ซึ่งได้เสนอมาตรการการจัดการไว้แล้ว

- ผลกระทบจากการแพร่กระจายของโรคติดต่อ/โรคติดเชื้อทางน้ำจากการระบายน้ำเสีย/การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสียส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมของผู้มาใช้บริการโรงแรม ได้แก่ น้ำอาบ และน้ำชักโครก เป็นต้น นอกนั้นเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมของสำนักงาน ทั้งนี้ โครงการจึงได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดจากโครงการได้เพียงพอและมีประสิทธิภาพที่สามารถบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ดังนั้นน้ำทิ้งจากการบำบัดจึงสามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

ทั้งนี้โครงการได้เสนอมาตรการป้องกัน แก๊สไข่ และลดผลกระทบดังกล่าวไว้แล้ว ได้แก่ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการให้บำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานการออกแบบ โดยน้ำทิ้งต้องมีค่าดัชนีต่างๆ อยู่ในมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. จัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้ง่าย

ในการติดตามตรวจสอบ ประสานงานให้รถสูบล้างปลิวของสำนักงานเขตฯ เข้าสูบล้างก่อนออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1 ครั้งต่อเดือน หรือตามความเหมาะสม จัดให้มีการตรวจสอบ คูแฉ และบำรุงรักษาบ่อตกไขมัน ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบระบายอากาศ และตามรอยรั่วซึมต่างๆ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และหมันตกไขมันออกทิ้งอย่างน้อยทุก 2 สัปดาห์ ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อพักน้ำ (Manhole) สุดท้ายก่อนที่จะระบายน้ำออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ และหมันตรวจสอบให้ดักขยะออกเป็นประจำ รวมทั้งจัดให้มีการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด และรายงานผลให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน

ในส่วนของการจัดการมูลฝอย ในระยะดำเนินการ ทางโครงการได้จัดให้มีห้องพักมูลฝอยเปียก และห้องพักมูลฝอยแห้ง มีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูบานเหล็กม้วนแบบทึบสำหรับปิด-เปิด สามารถรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 เพื่อรองรับการเก็บขนไปกำจัดโดยรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ ส่วนการป้องกันน้ำชะล้างมูลฝอย กลิ่น และการแพร่กระจายเชื้อโรคนั้น ห้องพักมูลฝอยของโครงการจะมีประตูปิดเปิดอย่างมิดชิด ที่พื้นและผนังห้องเป็นคอนกรีตทำให้สะดวกในการทำ ความสะอาด และมีระดับลาดเทลงสู่ท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำล้างจากการทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย หรือน้ำชะมูลฝอย (ถ้ามี) เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐาน ก่อนระบายทิ้งต่อไป ซึ่งห้องพักมูลฝอยจะมีการทำความสะอาดทุกวัน

อย่างไรก็ดี ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ แต่เนื่องจากโครงการได้จัดเตรียมระบบสาธารณสุขไปอย่างถูกหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับกฎหมาย ได้แก่ ระบบน้ำใช้ น้ำดื่มที่สะอาด ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย ฯลฯ อีกทั้ง ได้จัดให้มีการดูแลบำรุงรักษา ระบบสาธารณสุขต่างๆให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ นอกจากนี้ในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง ยังประกอบไปด้วยสถานบริการทางสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชนหลายแห่ง จึงสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างพอเพียง ถ้าเกิดกรณีเจ็บป่วย ดังนั้น การดำเนินโครงการฯ คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบในด้านสุขภาพแต่อย่างใด

#### 4.20 ผลกระทบด้านสุนทรียภาพ

การประเมินผลกระทบด้านสุนทรียภาพของโครงการจะพิจารณาถึงความสอดคล้องกลมกลืนทางสายตาของอาคารที่กำลังก่อสร้าง และหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพภูมิทัศน์ในบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการในรัศมี 1 กม. โดยที่โครงการจะต้องไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางสายตา (Visual Contrast) หรือก่อให้เกิดการบดบังทัศนียภาพของแหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติ แหล่งโบราณสถานหรือศิลปกรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้



#### 4.20.1 ระยะก่อสร้าง

ตลอดระยะเวลาก่อสร้างของโครงการประมาณ 27 เดือน จะมีการทำงานของเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่างๆ ในพื้นที่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในช่วงงานฐานราก งานวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และงานโครงสร้างตัวอาคาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ไปตามลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยในช่วงแรกพื้นที่ของโครงการจะใช้ในการวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างต่างๆ และระหว่างการก่อสร้างซึ่งมีกิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้น เช่น การปรับพื้นที่ งานเสาเข็ม งานโครงสร้างอาคาร งานระบบ งานตกแต่ง และงานด้านภูมิทัศน์ จากลักษณะของงานก่อสร้างดังกล่าว จะมีการเก็บกอง และขนส่งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู ถ้าไม่มีการจัดการที่เหมาะสมและเป็นระเบียบ ทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง และเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการประเมินทัศนียภาพจากการก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่ใกล้เคียง จึงทำการประเมินทัศนียภาพ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จากสภาพปัจจุบันพบว่า ผู้สัญจรไปมาจะมองเห็นกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ทั้งนี้ ทัศนียภาพขณะก่อสร้างจะเห็นเป็นช่วงระยะเวลาประมาณ 27 เดือนเท่านั้น โดยรอบพื้นที่โครงการจะรายล้อมด้วยอาคารพาณิชย์ 6 ชั้น อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้นทางทิศใต้ บ้านสุริยาศัย ซึ่งประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้นจำนวน 3 หลัง ทางทิศตะวันออก และอาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ทางทิศตะวันตก เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจะถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ทางโครงการจึงได้จัดวางผังก่อสร้างให้เหมาะสมแยกพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างอย่างชัดเจนและเป็นหมวดหมู่ มีการปิดกั้นพื้นที่โดยรอบด้วยรั้วสังกะสีสูง ติดตั้งป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้าง และปิดกั้นตัวอาคารที่กำลังก่อสร้างด้วยผ้าใบหรือตาข่ายตลอดความสูงของอาคาร อีกทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ควบคุมความปลอดภัยในการก่อสร้าง เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้น ผลกระทบด้านทัศนียภาพที่จะมีต่อพื้นที่ใกล้เคียงในระยะก่อสร้างจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ

#### 4.20.2 ระยะดำเนินการ

การประเมินผลกระทบในระยะเปิดดำเนินการ จะพิจารณาผลกระทบใน 2 ประเด็นหลัก คือ ผลกระทบด้านทัศนียภาพหรือความรู้สึกลดค่าความงามของโครงการ ผลกระทบต่อทัศนียภาพหรือผู้ที่มีมุมมองภาพของโครงการ และผลกระทบด้านทัศนียภาพหรือคุณภาพที่มองเห็นระหว่างโครงการและพื้นที่โดยรอบ ดังนี้

## 1) รายละเอียดโครงการและสภาพภูมิทัศน์โดยรอบ

โครงการตั้งอยู่ในเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา หรือ 2,180 ตารางเมตร บนถนนสุขุมวิท แขวงสุริยวงษ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร อยู่ในบริเวณการใช้ประโยชน์ที่ดินหมายเลข พ.5-6 หรือพื้นที่ในเขตสีแดง ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2549) โครงการประกอบด้วยอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากพื้นดินถึงระดับสูงสุดอาคารประมาณ 88 ม. ระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินโดยรอบถึงตัวอาคารที่ระยะ 6.10-9.36 ม. ซึ่งโครงการมีส่วนที่ดินดังนี้

- สัดส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) ของอาคารเท่ากับ 9.39 ( $<10:1$ )
- อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 มีค่าเท่ากับ 5.5% ของพื้นที่โครงการ ( $>3\%$ )
- ที่ว่างตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีค่าเท่ากับ 52.16% ( $>30\%$ )

สำหรับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ถึงพักอาศัย โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงาน เช่น โรงแรมพลาซ่า โรงแรมตะวันนารามาดา โรงแรมนิพนธ์นิชูล่า ทานตะวันเพลส อาคารอเมริกันอินเตอร์เนชั่นแนล เอส.ที. ทาวเวอร์ เอไอจี.ทาวเวอร์ โรงพยาบาลบางรัก โรงพยาบาลเมทริกซ์ อาคารสกลไทย สุรวงศ์ทาวเวอร์ และอาคารไทยสมุทร เป็นต้น ตั้งอยู่ตลอดสองฝั่งของถนนสุขุมวิท นอกจากนี้ยังได้พิจารณาผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการต่อสถานที่สำคัญที่อยู่โดยรอบ โดยในรัศมี 1 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการไม่พบสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศาสนา แต่อย่างใด ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์โดยรอบโครงการ

## 2) ผลกระทบด้านพัฒนาการ

### 2.1) คุณค่าความงดงามของอาคารโครงการ

การออกแบบอาคาร เจ้าของโครงการได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางด้านการพัฒนาที่จะเกิดจากการพัฒนาโครงการ แนวคิดในการออกแบบจึงมุ่งเน้นให้อาคารมีรูปทรงที่ทันสมัยและเข้ากับสภาพแวดล้อม ซึ่งตัวอาคารจะวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ ประกอบด้วยอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากพื้นดินถึงระดับสูงสุดอาคารประมาณ 88 ม. ทั้งนี้ ทางโครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 1 บริเวณด้านหน้าและตามแนวเขตที่ดินประมาณ 344 ตรม. และพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 ประมาณ 204 ตรม. ดังนั้น มีพื้นที่สีเขียวทั้งสิ้น 548 ตรม. เพื่อให้พื้นที่โครงการมีความร่มรื่นและดูสวยงาม ส่วนผังภายนอกของอาคารเป็นคอนกรีต ซึ่งจะเลือกทาสีโทนอ่อนเพื่อให้อาคารแลดูโปร่งเบามากยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการเดิมเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า สภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการประกอบด้วย บ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัย โรงแรม อาคารชุดพักอาศัย และอาคารสำนักงานเป็นส่วนใหญ่ โดยด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ติดกับสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย ทางด้านทิศใต้ติดกับติดกับถนนสุขุมวิท ถัดออกไปเป็น อาคารพาณิชย์ 6 ชั้น (ที่ตั้งของร้านอาหารเกาหลี San Poong ร้านทำผมเทรนดี้ชาลอน ภัตตาคารฮกหลูกลาม และร้านอาหารต้นข้าว) และอาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น (ที่ตั้งของร้านคลับเรียวก ร้านเสริมสวยลากรังดี และหจก.ไทยวิศวกิจ) ทางด้านทิศตะวันออกติดกับติดกับบ้านสุริยาชัย ประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง (เป็นที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟลาวี และร้านเจียงลูกชิ้นปลา เป็นต้น) ถัดออกไปเป็นถนนทรัพย์ และทางด้านทิศตะวันตก ติดกับติดกับอาคารร้างสูง 4-5 ชั้น และโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น ถัดออกไปเป็นอาคารสูง 24 ชั้นของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขาสุรวงศ์

ดังนั้น เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นจึงมีความกลมกลืนกับการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบ ทั้งด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน และทัศนียภาพ ทั้งนี้ลักษณะและความสูงของอาคารยังมีความสัมพันธ์กับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และไม่ขัดกับกฎหมายผังเมืองหรือข้อบัญญัติของ กทม. ด้วยเหตุนี้การพัฒนาโครงการจึงส่งผลกระทบต่อทางด้านสุนทรียภาพและทัศนียภาพต่อพื้นที่บริเวณโดยรอบในระดับปานกลาง



## 2.2) การประเมินผลกระทบด้านทัศนภาพ

โดยทั่วไปการพิจารณาผลกระทบจากมุมมองทางสายตาของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต่อผู้สังเกตนั้น เป็นไปได้ทั้งในแนวทางบวกและลบ ซึ่งขึ้นความรู้สึกของแต่ละบุคคล ความรู้สึกต่ออาคารสูงนั้นอาจเป็นได้ทั้งความงาม และความไม่น่าดู ซึ่งสัมพันธ์กับทำเลที่ตั้ง ความแตกต่างจากมุมมองเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงของจุดหมายตา (Landmark) ในส่วนของโครงการได้มีการศึกษาและพิจารณาจากภาพถ่ายในมุมมองต่างๆ รอบพื้นที่โครงการ โดยมีมุมมองทั้งหมด 4 มุมมองด้วยกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) มุมมองที่ 1 บริเวณโรงแรม Le Meridien Bangkok Hotel ชั้นที่ 21 ทางด้านข้างโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ) จะมองเห็นด้านข้างของอาคารโครงการเกือบทุกชั้น เนื่องจากมีอาคารร้าน Scoozi สูง 2-3 ชั้น บดบังตัวอาคารโครงการบริเวณชั้นล่างจนถึงชั้นที่ 4 อยู่ ดังนั้น เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านทัศนียภาพไปจากเดิม เนื่องจากจะเห็นอาคารเพิ่มขึ้น 1 อาคาร (รูปที่ 4.20-1)

2) มุมมองที่ 2 บริเวณถนนสุขุมวิททางด้านหน้าโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ) จะมองเห็นด้านหน้าและด้านข้างของอาคารโครงการเกือบทุกชั้น เนื่องจากมีอาคารร้านอาหาร 2-3 ชั้น ภายในบ้านสุริยาชัยบดบังตัวอาคารโครงการบริเวณชั้นล่างจนถึงชั้นที่ 5 อยู่ ดังนั้น เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านทัศนียภาพไปจากเดิม เนื่องจากจะเห็นอาคารเพิ่มขึ้น 1 อาคาร (รูปที่ 4.20-2)

3) มุมมองที่ 3 บริเวณชั้นที่ 19 อาคาร Bisco Tower ทางด้านหลังโครงการ (มุมมองจากทิศเหนือของโครงการ) จะมองเห็นด้านหลังอาคารของโครงการทุกชั้น ดังนั้น เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านทัศนียภาพไปจากเดิม เนื่องจากจะเห็นอาคารเพิ่มขึ้น 1 อาคาร (รูปที่ 4.20-3)

4) มุมมองที่ 4 บริเวณถนนสุขุมวิททางด้านหน้าโครงการ (มุมมองจากทิศตะวันตกของโครงการ) จะมองเห็นด้านหน้าอาคารของโครงการทุกชั้น เมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านทัศนียภาพไปจากเดิม เนื่องจากจะเห็นอาคารเพิ่มขึ้น 1 อาคาร (รูปที่ 4.20-4)

จากลักษณะการใช้พื้นที่โดยรอบโครงการ พบว่ามีการใช้พื้นที่ในการพัฒนาเป็นชุมชนเมือง ซึ่งจะปรากฏเป็นอาคารสิ่งปลูกสร้างใหม่ๆ เกิดขึ้นอยู่เสมอ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาคารพาณิชย์ บ้านพักอาศัย อาคารสำนักงาน และอาคารชุดพักอาศัย ทั้งนี้ การพัฒนาบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการจะเป็นการพัฒนาที่ดินในแนวโค้งมากกว่าแนวนอน ซึ่งเป็นลักษณะโดยทั่วไปของชุมชนเมือง ดังนั้น ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากโครงการที่มีต่อทัศนภาพจึงอยู่ในระดับต่ำ

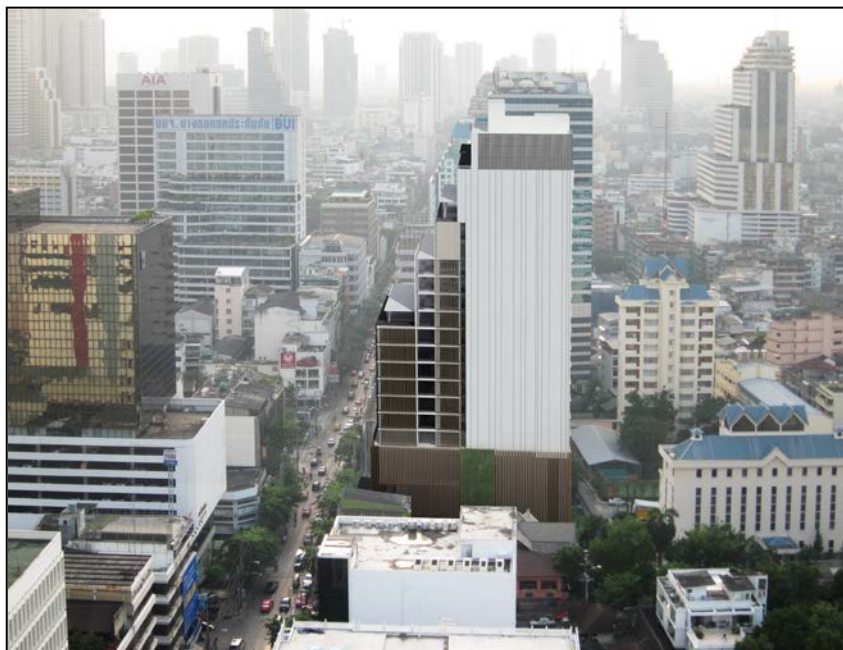
นอกจากนี้ โครงการได้ทำการประเมินผลกระทบในการดำเนินโครงการต่อวัดพระศรีอุมมาเทวี ซึ่งตั้งอยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

วัดพระศรีมหาอุมมาเทวี หรือ วัดแขกสีลม วัดของทางศาสนาฮินดูที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นที่บูชาพระอุมมาเทวี ชายาของพระศิวะ วัดแห่งนี้คาดว่าสร้างขึ้นตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 ราว พ.ศ. 2453-2454 โดยคณะชาวอินเดียได้ซึ่งเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทยนานแล้ว เมื่อนายไวศย และญาติมิตรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บนถนนสีลมมีศรัทธาจัดสร้างวัดเพื่อเป็นที่บูชาพระอุมมา ตามลัทธิศักติทางศาสนาฮินดู คณะกรรมการอาทินายไวศยประเดียอะจิ นายนารายเจติ นายโกบาระติ ได้ขอแลกที่ดินของพวกตนกับสวนผักของนางปิ่น อุปการโกษากร มีเจ้าแม่ศรีมหาอุมมาเทวีเป็นประธานองค์เทพและเทพี (เทวี) ต่าง ๆ ได้นำมาจากประเทศอินเดีย รวมทั้งพระพิฆเนศวรองค์หนึ่งซึ่งคตินิยมของพราหมณ์ฮินดูตอนใต้ถือว่าทรงเป็นเทพที่รักษาพรหมจรรย์ตลอดกาล สถาปัตยกรรมของวัดเป็นศิลปะโบราณของอินเดียตอนใต้ผสมผสานกัน ระหว่างสมัยโจฬะและปาละ ในอินเดีย จะพบได้ในเทวาลัยตอนใต้ของประเทศโดยเฉพาะในรัฐทมิฬนาฑู ภายในมณฑลพระแม่ศรีมหาอุมมาเทวีอัมมันประดิษฐาน เป็นเทพ ประธานอยู่กลางโบสถ์แวดล้อมด้วยพระพิฆเนศ พระขันธกุมาร พระศิวะ พระกฤษณะ พระวิษณุ พระแม่ลักษมี และพระแม่กาลี มีเทวาลัยขนาดเล็กบริเวณกลางลานเทวสถาน ภายในเป็นที่ประดิษฐานศิวลึงค์

โครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ห่างวัดพระศรีมหาอุมมาเทวี เป็นระยะทางประมาณ 730 เมตร (รูปที่ 4.20-5 และรูปที่ 4.20-6) ทั้งนี้ มุมมองจากวัดมายังที่ตั้งโครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการไม่แตกต่างกัน เนื่องจากมีอาคารสูงหลายแห่งบดบังอาคารของโครงการอยู่ ดังภาพที่ 4.20-1 ตลอดจนระยะห่างจากโครงการกับวัดที่มีระยะห่างมาก ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อวัดพระศรีมหาอุมมาเทวีแต่อย่างใด



มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 4.20-1 มุมมองที่ 1 บริเวณโรงแรม Le Meridien Bangkok Hotel ชั้นที่ 21 ทางด้านข้างโครงการ  
(มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)





มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 4.20-2 มุมมองที่ 2 บริเวณถนนสุรวงศ์ทางด้านหน้าโครงการ  
(มุมมองจากทิศตะวันออกของโครงการ)

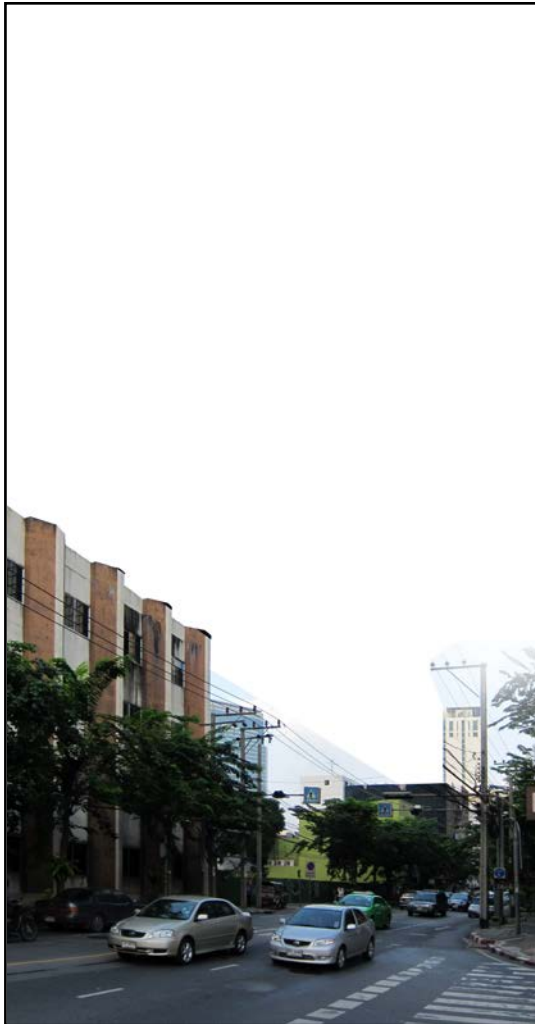


มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 4.20-3 มุมมองที่ 3 บริเวณชั้นที่19 อาคาร BISCO TOWER ทางด้านหลังโครงการ  
(มุมมองจากทิศเหนือของโครงการ)



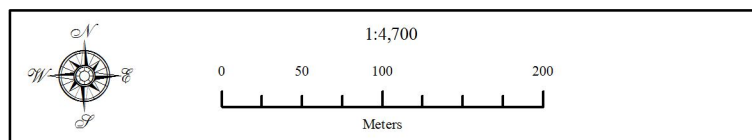
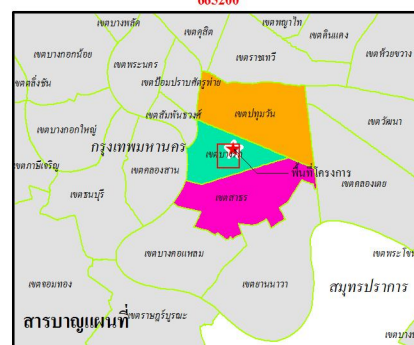
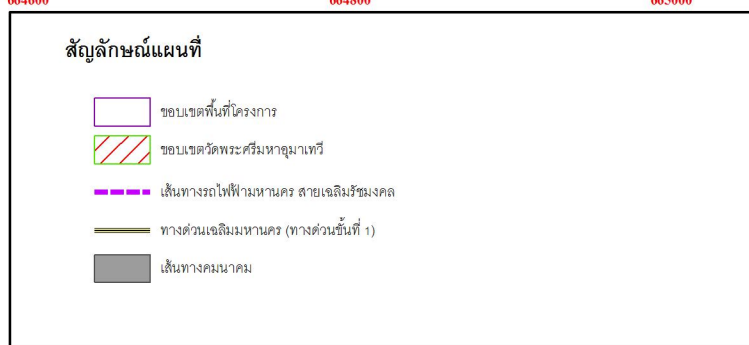
มุมมองก่อนพัฒนาโครงการ



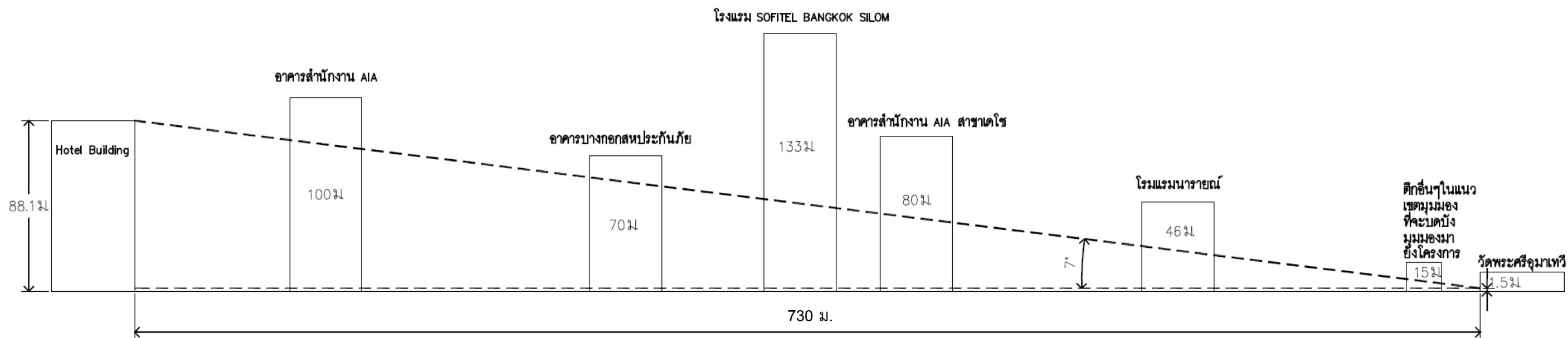
มุมมองหลังพัฒนาโครงการ

รูปที่ 4.20-4 มุมมองที่ 4 บริเวณถนนสุรวงศ์ทางด้านหน้าโครงการ  
(มุมมองจากทิศตะวันตกของโครงการ)





รูปที่ 4.20-5 ระยะห่างระหว่างโครงการกับวัดพระศรีมหาอุมาเทวี



รูปที่ 4.20-6 รูปตัดมุมมองจากวัดม้ายิ่งที่ตั้งโครงการ





ก่อนพัฒนาโครงการ



หลังพัฒนาโครงการ

ภาพที่ 4.20-1 มุมมองจากวัดพระศรีมหาอุมาเทวีมายังที่ตั้งโครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาโครงการ



#### 4.21 ผลกระทบด้านการบดบังแสง/ทิศทางลม

การพัฒนาโครงการ โรงแรมในพื้นที่ใจกลางเมืองที่มีอาคารสิ่งก่อสร้างวางตัวอย่างหนาแน่น จะส่งผลกระทบต่อการบดบังแสงสว่างและทิศทางลมต่อผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ข้างเคียงได้ ดังนั้นการประเมินผลกระทบของโครงการในการบดบังแสงและปิดกั้นทิศทางลม จะพิจารณาจากลักษณะความสูงของตัวอาคาร การวางตัวของแนวอาคาร ทิศทางของดวงอาทิตย์ และทิศทางลมหรือสภาพการระบายอากาศโดยรอบ โดยประเมินได้ดังนี้

##### 1) การบดบังแสง

การบดบังแสงของอาคาร โครงการต่ออาคารข้างเคียง พบว่ามีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ลักษณะของอาคารโครงการและอาคารข้างเคียง ทิศทางหรือการทาบมุมของดวงอาทิตย์กับอาคาร โครงการในช่วงเวลาต่างๆ และฤดูกาล เป็นต้น ดังนั้นในการประเมินการบดบังแสงจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ซึ่งในการประเมินได้สร้างภาพจำลองอาคารโครงการที่จะเกิดเงาแสงบดบังในแต่ละช่วงเวลา โดยมีพื้นฐานการคำนวณเงาที่เกิดจากอาคารจากปัจจัยต่างๆ ข้างต้น ซึ่งจะต้องสร้างหรือร่างลักษณะของอาคาร โครงการและอาคารใกล้เคียงแต่ละอาคารกำหนดลงในภาพถ่ายแต่ละช่วงเวลา คือ 07.00 น. ถึง 18.00 น. ของแต่ละฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (เดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน) และฤดูหนาว (เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม) ซึ่งเป็นตัวแทนในการแสดงการบดบังแสงและการเกิดเงาของโครงการ (รูปการบดบังแสงเงาแสดงในภาคผนวก ข.5) ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

##### ผลกระทบจากการบดบังแสงที่เกิดจากเงาอาคารของโครงการในฤดูร้อน

- เวลา 07.00-08.00 น. ในเวลานี้แสงแดดมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน ดังนั้น ความร้อนจะไม่รุนแรงนัก มีความเข้มของแสงแดดต่ำ โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงาของอาคาร โครงการทอดตัวไปทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งเป็นระยะที่มีการบดบังแสงบริเวณใกล้พื้นที่โครงการไม่มาก
- เวลา 09.00-10.00 น. อาคารโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสง ต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวประมาณ 50-60 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ บางส่วนของอาคารโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น และบางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นอาคารสูง 12 ชั้นและสนามเทนนิส
- เวลา 11.00 น. อาคารโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสง ต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวสูงสุดประมาณ 18 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ บางส่วนของอาคารโรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น และบางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นอาคารสูง 12 ชั้นและสนามเทนนิส

- เวลา 12.00 น. เงาของตัวอาคาร โครงการจะทอดยาวไปทางทิศเหนือประมาณ 9 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นสนามเทนนิส
- เวลา 13.00-14.00 น. เงาของตัวอาคาร โครงการจะทอดยาวไปทางทิศออกประมาณ 9-17 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บ้านสุริยาชัย ซึ่งประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง เป็นที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟลาวี และร้านเจียงลูกชิ้นปลา เป็นต้น
- เวลา 15.00 น. เงาของตัวอาคาร โครงการจะทอดยาวไปทางทิศตะวันออกประมาณ 52 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บ้านสุริยาชัย และถนนทรัพย์
- เวลา 16.00 น. เงาของตัวอาคาร โครงการจะทอดยาวไปทางทิศตะวันออกประมาณ 86 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บ้านสุริยาชัย ถนนทรัพย์และธนาคารทหารไทย
- เวลา 17.00-18.00 น. ในเวลานี้แสงแดดมีความเข้มของแสงแดดต่ำ โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคาร โครงการทอดตัวไปทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งเป็นระยะที่มีการบดบังแสงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไม่มาก

#### ผลกระทบจากการบดบังแสงที่เกิดจากเงาอาคารของโครงการในฤดูฝน

- เวลา 07.00-08.00 น. ในเวลานี้แสงแดดมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน ดังนั้น ความร้อนจะไม่รุนแรงนัก มีความเข้มของแสงแดดต่ำ โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคาร โครงการทอดตัวไปทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งเป็นระยะที่มีการบดบังแสงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไม่มาก
- เวลา 09.00-10.00 น. อาคารโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสง ต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตก โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวสูงสุดประมาณ 78-86 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ อาคารร้างสูง 4-5 ชั้น โรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น และอาคารสูง 24 ชั้น ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขาสุรวงศ์
- เวลา 11.00 น. อาคารโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสง ต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตก โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวสูงสุดประมาณ 17 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ บางส่วนของอาคาร โรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น
- เวลา 12.00 น. เงาของตัวอาคาร โครงการจะทอดยาวไปทางทิศตะวันตก โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวสูงสุดประมาณ 9 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ บางส่วนของอาคาร โรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น
- เวลา 13.00-15.00 น. เงาของตัวอาคาร โครงการจะทอดยาวไปทางทิศออกเฉียงใต้ประมาณ 4-52 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บ้านสุริยาชัย ซึ่งประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง เป็นที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟลาวี และร้านเจียงลูกชิ้นปลา เป็นต้น

- เวลา 16.00 น. เงามของตัวอาคารโครงการจะทอดยาวไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 86 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บ้านสุริยาชัย ถนนทรัพย์และถนนสุรวงศ์
- เวลา 17.00-18.00 น. ในเวลานี้แสงแดดมีความเข้มของแสงแดดต่ำ โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นระยะที่มีการบดบังแสงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไม่มาก

#### ผลกระทบจากการบดบังแสงที่เกิดจากเงาอาคารของโครงการในฤดูหนาว

- เวลา 07.00-09.00 น. ในเวลานี้แสงแดดมีลักษณะเป็นแสงแดดอ่อน ดังนั้น ความร้อนจะไม่รุนแรงนัก มีความเข้มของแสงแดดต่ำ โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งเป็นระยะที่มีการบดบังแสงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไม่มาก
- เวลา 10.00 น. อาคารโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสง ต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวสูงสุดประมาณ 73 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ บางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นอาคารสูง 4-5 ชั้นและสนามเทนนิส
- เวลา 11.00 น. อาคารโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสง ต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยเงาอาคารในช่วงเวลานี้มีความยาวสูงสุดประมาณ 43 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง ได้แก่ บางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นอาคารสูง 4-5 ชั้นและสนามเทนนิส
- เวลา 12.00 น. เงามของตัวอาคารโครงการจะทอดยาวไปทางทิศเหนือประมาณ 34 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นสนามเทนนิส
- เวลา 13.00-14.00 น. เงามของตัวอาคารโครงการจะทอดยาวไปทางทิศออกเฉียงเหนือประมาณ 30-60 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บางส่วนของบ้านสุริยาชัย ซึ่งประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง เป็นที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟลาวี และร้านเจียงลูกชิ้นปลา เป็นต้น และบางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย ในส่วนที่เป็นอาคารสูง 7-8 ชั้น
- เวลา 15.00 น. เงามของตัวอาคารโครงการจะทอดยาวไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 108 เมตร พื้นที่ที่ถูกบดบังแสง คือ บางส่วนของสถานทูตสหพันธรัฐรัสเซีย บ้านสุริยาชัย และถนนทรัพย์
- เวลา 16.00-18.00 น. ในเวลานี้แสงแดดมีความเข้มของแสงแดดต่ำ โดยพระอาทิตย์ทำมุมต่ำกับท้องฟ้า ทำให้เกิดเงายาวของอาคารโครงการทอดตัวไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นระยะที่มีการบดบังแสงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการไม่มาก



สรุปได้ว่าอาคารโครงการจะบดบังแสงต่อพื้นที่ข้างเคียงบางส่วนและในบางช่วงเวลา ไม่ได้ปิดหรือกั้นแสงตลอดเวลา ซึ่งข้อเสียของการถูกบดบังแสง คือการขัดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องการใช้แสงอาทิตย์ เช่น การตากผ้า การสังเคราะห์แสงของพืช หรือกิจกรรมที่ต้องการแสงอาทิตย์ทำให้แห้ง หรือฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น ที่จะทำให้เกิดผลกระทบในการใช้แสงอาทิตย์เปลี่ยนแปลงไป

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณากิจกรรมจากพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่จะเป็นโรงแรม อาคารชุดพักอาศัย อาคารพาณิชย์ บ้านพักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งกลุ่มอาคารดังกล่าวไม่สามารถหลีกเลี่ยงการถูกบดบังแสงได้ และมีกิจกรรมที่ต้องใช้แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดเงาบดบังแสงในบางช่วงเวลาเช้าหรือบ่าย มิได้บดบังแสงตลอดทั้งวัน ดังนั้นกลุ่มอาคารที่ได้รับผลกระทบจึงได้รับแสงตามช่วงเวลา ที่กล่าวไว้ข้างต้น ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับปานกลาง

อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบระยะ 150 ม. ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวันและการพักอาศัยไปจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด โดยโครงการจะมีหนังสือไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 150 ม. เพื่อรับทราบว่ามีปัญหาเรื่องผลกระทบจากการบดบังแสงแดด อันเนื่องมาจากอาคารของโครงการนั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับทางโครงการ ซึ่งทางโครงการจะทำการเจรจากับผู้ร้องเรียน เพื่อตกลงเรื่องลักษณะการชดเชยที่เหมาะสมเป็นกรณีไป โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับทางโครงการตั้งแต่งานดำเนินการก่อสร้างจนถึง 1 ปีแรกนับจากที่โครงการเปิดดำเนินการให้บริการโรงแรม

## 2) การบดบังทิศทางลม

การประเมินการบดบังทิศทางลมจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ร่วมกัน ได้แก่ ลักษณะการวางตัวของอาคาร รูปแบบอาคาร ทิศทางลม และความเร็วลม เป็นต้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (รูปแสดงทิศทางลมแสดงในภาคผนวก ข.5)

- 1) ลักษณะการวางตัวอาคารของโครงการ จะมีข้อจำกัดที่จะต้องวางตัวตามรูปร่างของที่ดิน โดยตัวอาคารจะได้รับการจัดวางในแนวเหนือ-ใต้ สูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และมีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินโดยรอบถึงตัวอาคารที่ระยะ 6.10-9.36 ม.
- 2) รูปแบบอาคารมีลักษณะเป็นแท่งสี่เหลี่ยมจำนวน 1 อาคาร
- 3) ทิศทางลมและความเร็วลม พิจารณาจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (2514-2543) ของสถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร (บทที่ 3 ตารางที่ 3.2-1) โดยสรุปได้ดังตารางที่ 4.21-1

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศดังตารางที่ 4.21-1 พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ยเท่ากับ 3.1 นี้อต ทิศทางส่วนใหญ่เป็นไปตามฤดูกาลเป็น โดยมีลมใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม

ตารางที่ 4.21-1

ความเร็วและทิศทางลม ในคาบ 30 ปี (2514-2543) ของสถานีตรวจอากาศกรุงเทพมหานคร

เดือน	ความเร็วลมเฉลี่ย (นี้อต)	ความเร็วลมสูงสุด (นี้อต)	ทิศทางลม
มกราคม	2.3	25	E,S
กุมภาพันธ์	3.8	32	S
มีนาคม	4.7	34	S
เมษายน	4.1	45	S
พฤษภาคม	3.3	38	S
มิถุนายน	3.5	35	S,SW
กรกฎาคม	3.4	40	S,SW
สิงหาคม	3.4	42	SW
กันยายน	2.2	36	W
ตุลาคม	1.9	42	NE
พฤศจิกายน	2.2	30	NE
ธันวาคม	2.4	28	NE
เฉลี่ย	3.1	35.6	-

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2545

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการวางตัวของอาคารของโครงการจะวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ รูปทรงเป็นแท่งสี่เหลี่ยม โดยระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินโดยรอบถึงตัวอาคารที่ระยะประมาณ 6.10-9.36 ม. โดยเฉพาะที่ว่างด้านหน้าอาคารจะมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินริมถนนสุขุมวิท ถึงตัวอาคารประมาณ 24 ม. โดยจัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งจะช่วยให้มีอากาศถ่ายเทสะดวกและช่วยกระจายปริมาณความร้อนออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น สภาพการระบายอากาศของพื้นที่โดยรอบโครงการจึงค่อนข้างดี ระดับผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าผลจากการประเมินการบังแสงและปิดกั้นทิศทางลมจะมีผลกระทบในระดับปานกลางต่อพื้นที่ใกล้เคียง แต่ทางโครงการก็ได้มีมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ขั้นตอนของการออกแบบ ทางโครงการได้ออกแบบรูปทรงอาคาร ความสูง ระยะถอยร่น และวัสดุที่ใช้ โดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและลดแรงต้านทานลม

2) จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบระยะ 100 ม. ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังลม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวันและการพักอาศัยไปจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด อาทิเช่น การระบายอากาศ และการถ่ายเทอากาศ เป็นต้น โดยโครงการจะมีการจัดส่งจดหมายไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 100 ม. เพื่อให้รับทราบว่ามีปัญหาเรื่องผลกระทบจากการบดบังลม อันเนื่องมาจากอาคารของโครงการนั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับทางโครงการ ซึ่งทางโครงการจะทำการตรวจสอบและแก้ไข โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับทางโครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการก่อสร้างจนถึง 1 ปีแรก นับจากที่โครงการเปิดดำเนินการให้บริการโรงแรม สำหรับมาตรการชดเชยความเสียหาย ได้แก่ การติดตั้งระบบระบายอากาศ และเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

#### 4.22 ผลกระทบจากการบดบังสัญญาณวิทยุโทรทัศน์

เมื่อโครงการสร้างแล้วเสร็จ จะมีอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงจุดสูงสุดของอาคารมีความสูง 88 ม. อาคารของโครงการจะวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ตามรูปร่างของที่ดิน โดยมีอาคารข้างเคียง ได้แก่ สถานทูตสหพันธรัฐรัสเซียประจำประเทศไทย อาคารพาณิชย์ 6 ชั้น (ที่ตั้งของร้านอาหารเกาหลี San Poong ร้านทำผมเทรนดี้ชาลอน กัดดาการฮกหลูหลาม และร้านอาหารต้นข้าว) อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น (ที่ตั้งของร้านคลับเรียว ร้านเสริมสวยลากรังดี และหจก.ไทยวิศวกิจ) บ้านสุริยาศัย ซึ่งประกอบด้วยอาคารขนาด 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง (เป็นที่ตั้งของร้านอาหารต่างๆ ได้แก่ ร้าน Scoozi ร้านกาแฟลาวี และร้านเจียงลูกชิ้นปลา เป็นต้น) อาคารร้างสูง 4-5 ชั้น โรงแรมพลาซ่าสูง 9-10 ชั้น และอาคารธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขาสุรวงศ์ สูง 24 ชั้น เป็นต้น

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากตำแหน่งสถานีส่งสัญญาณโทรทัศน์ ช่อง 3 ช่อง NBT และช่องทีวีไทย (Thai PBS) (สถานีส่งตึกใบหยก 2) ช่อง 5 และช่อง 7 (สถานีส่งสะพานแดง บางซื่อ) ช่อง 9 (สถานีส่งพระราม 9) โดยสถานีดังกล่าวจะอยู่บริเวณทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 4.22-1 โดยจากการประเมินในเบื้องต้นพบว่า บริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ คือ อาคารพาณิชย์ 6 ชั้น (ที่ตั้งของร้านอาหารเกาหลี San Poong ร้านทำผมเทรนดี้ชาลอน กัดดาการฮกหลูหลาม และร้านอาหารต้นข้าว) อาคารพาณิชย์กึ่งพักอาศัยสูง 3-4 ชั้น (ที่ตั้งของร้านคลับเรียว ร้านเสริมสวยลากรังดี และหจก.ไทยวิศวกิจ) โรงแรมพลาซ่า และอาคารธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขาสุรวงศ์ สูง 24 ชั้น เป็นต้น ซึ่งตั้งอยู่ในรัศมี 100 ม. ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ



## ■ มาตรการลดผลกระทบจากการรบกวนสัญญาณโทรศัพท์

ในกรณีที่อาคารของโครงการทำให้เกิดการรบกวน หรือกีดขวางแนวรับสัญญาณโทรศัพท์ของผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียง โครงการมีมาตรการแก้ไขและลดผลกระทบเป็นขั้นตอนดังนี้

### 1) มาตรการทั่วไป

- จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาร้องเรียนปัญหาที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ เช่น ที่สำนักงานภาคสนามของโครงการ หรือสำนักงานของโรงแรม
- มีการบันทึกรายละเอียดการร้องเรียน เช่น ชื่อผู้ร้องเรียน หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ รายละเอียดเรื่องร้องเรียน และการตอบสนองหรือการดำเนินการแก้ไขตามเรื่องร้องเรียน พร้อมรายงานผลการดำเนินการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบ

### 2) มาตรการแก้ไข (เมื่อมีการร้องเรียน)

ทางโครงการจะต้องจัดให้มีการจัดส่งจดหมายไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 100 ม. เพื่อได้รับทราบว่าในกรณีเกิดปัญหาเรื่องสัญญาณโทรศัพท์นั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับทางโครงการ โดยทางโครงการได้กำหนดช่องทางรับเรื่องร้องเรียนให้แก่บุคคลภายนอก ซึ่งในระยะก่อสร้างทางโครงการจะติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างและภายในสำนักงานขาย ส่วนระยะดำเนินการนั้นทางโครงการจะติดตั้งกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกของโครงการ อย่างไรก็ตาม ทางโครงการจะทำการตรวจสอบและปรับปรุงสัญญาณโทรศัพท์ โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับทางโครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการก่อสร้างจนถึงวันเปิดใช้อาคารโรงแรมเท่านั้น ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะสามารถรับสัญญาณได้เหมือนเดิม



รูปที่ 4.22-1 ตำแหน่งสถานีส่งสัญญาณวิทยุ-โทรทัศน์สาธารณะ และบริเวณพื้นที่ที่ถูกบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุ-โทรทัศน์จากอาคารของโครงการ



#### 4.23 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการ สามารถสรุปการประเมินผลกระทบในประเด็นต่างๆ ได้ดังตารางที่ 4.23-1

ตารางที่ 4.23-1 สรุปการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และคุณค่าด้านต่างๆ

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	ไม่เกิดผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ไม่เกิดผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ								
- ลักษณะภูมิประเทศ		/					/	
- คุณภาพอากาศ		/				/		
- ระดับเสียง			/			/		
- ความสั่นสะเทือน			/		/			
- ทรัพยากรดิน		/			/			
- คุณภาพน้ำผิวดิน	/				/			
- คุณภาพน้ำใต้ดิน	/							
2. ทรัพยากรทางชีวภาพ								
- ทรัพยากรชีวภาพบนบก	/				/			
- ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	/				/			
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน			/				/	
- การคมนาคม			/				/	
- การใช้น้ำ		/				/		
- การใช้ไฟฟ้า		/				/		
- การอนุรักษ์พลังงาน							+	
- การจัดการมูลฝอย		/				/		
- การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล		/				/		
- การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม		/				/		
- การระบายอากาศและความร้อน							/	
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/ การป้องกันอัคคีภัย			/			/		
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต								
- สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม		/					+	
- สุขภาพและการสาธารณสุข		/				/		
- สุนทรียภาพ		/				/		
- การบดบังแสง							/	
- การบดบังทัศนียภาพ							/	
- การบดบังสัญญาณวิทยุโทรทัศน์						/		

หมายเหตุ: เครื่องหมายบวกเป็นผลกระทบด้านบวก



## **บทที่ 5**

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

## บทที่ 5

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการ และการสำรวจทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ ดังรายละเอียดการประเมินในบทที่ 4 พบว่า การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ระดับต่างๆ กัน ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินโครงการ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทางคณะผู้ศึกษาจึงได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ข้อวิตกกังวล และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ไปผนวกในการกำหนดมาตรการ ฯ นำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.1-1 ถึงตารางที่ 5.1-2

#### 5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยตรวจสอบประเมินผลของการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ได้นำเสนอไว้ในหัวข้อที่ 5.1 หากผลจากการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฯ เหล่านั้นเป็นไปอย่างสมบูรณ์จะส่งผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการฯ มีสภาพดีขึ้น แต่ถ้าหากคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจสอบมีผลไม่ต่างจากเดิมหรือคุณภาพเลวลง ผู้ปฏิบัติสามารถนำผลไปปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขมาตรการที่เสนอไว้ในหัวข้อที่ 5.1 ได้ใหม่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยที่มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 ช่วงดำเนินการ ได้แก่ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.2-1 และตารางที่ 5.2-2 ตามลำดับ

สำหรับตำแหน่งเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 5.2-1

ตารางที่ 5.1-1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1.1 สภาพภูมิประเทศ</b>	โครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 27 เดือน ตลอดช่วงเวลาดังกล่าว จะมีการทำงานของเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่างๆ ในพื้นที่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในช่วงงานฐานราก และงานโครงสร้างตัวอาคาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ไปตามลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยในช่วงแรกพื้นที่ที่จะใช้ในการวางเครื่องจักร/อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างต่างๆ ซึ่งถ้าไม่มีการจัดวางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเหมาะสม จะทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยได้ อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่เกิดขึ้นจะถูกจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในระยะก่อสร้างจึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดวางผังก่อสร้างให้เหมาะสมแยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจนและเป็นหมวดหมู่</li> <li>2) หลังเลิกงานแต่ละวันต้องจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อยในพื้นที่จัดเก็บ</li> <li>3) ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างด้วยรั้วสูง 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) โดยรอบขณะก่อสร้าง เพื่อบดบังทัศนียภาพที่เกิดจากการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายแสดงเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน</li> <li>4) ควบคุมการก่อสร้างและจัดทำบริเวณต่างๆ ภายในโครงการให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อภูมิทัศน์ที่สวยงาม</li> <li>5) ควบคุมดูแลและกำชับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากอาคารได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีสิ่งกันตกหรือราวกันที่มีความมั่นคงแข็งแรงรอบบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าให้มีแสงสว่างเพียงพอ หรือไฟสัญญาณเตือนอันตรายจำนวนพอสมควรในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน ในกรณีการขุดดินในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าให้แสงสว่าง ต้องหาสิ่งกันตกหรือราวกันด้วยสีสะท้อนแสงที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวางผังก่อสร้าง และรั้วหรือกำแพงล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● วิธีการจัดการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบการปฏิบัติตามผังก่อสร้างที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งต้องแยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจน และเป็นหมวดหมู่</li> </ul> </li> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำบันทึกการตรวจสอบการปฏิบัติตามผังก่อสร้างที่ได้กำหนดไว้ในมาตรการฯ ตลอดเวลาการก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul>



ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.1 สภาพภูมิประเทศ (ต่อ)			<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานโยธาฯ และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> <li>จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้าง หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบโดยทันที</li> </ul>

### ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 คุณภาพอากาศ	กิจกรรมในช่วงการก่อสร้างโครงการ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การทำฐานราก และการก่อสร้างอาคาร ซึ่งจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างไรก็ตามจากการประเมิน พบว่า การก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายประมาณ 0.00066 มก./ลบ.ม. และเมื่อนำมารวมกับค่าสูงสุดของฝุ่นละอองทั้งหมดบริเวณพื้นที่โครงการ (มีค่าเท่ากับ 0.104 มก./ลบ.ม) จะทำให้ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.10466 มก./ลบ.ม. ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศที่กำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม. ดังนั้นการก่อสร้างโครงการจึงไม่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแตกต่างไปจากสภาพปัจจุบันมากนัก แต่อาจทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียง ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการรบกวนหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>มิ่วสตูด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคารตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง</li> <li>จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก</li> <li>ติดตั้งรั้วชั่วคราวสูง 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากการก่อสร้าง โดยรอบพื้นที่โครงการ</li> <li>การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ปิดล้อม และฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ</li> </ul> </li> <li>จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะเมื่อเข้าใกล้เขตชุมชน ซึ่ง U.S.EPA, 1987 ระบุว่าสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ร้อยละ 60 และยังช่วยป้องกันการชำรุดเสียหายของผิวถนนอีกด้วย</li> </ol>	<p><u>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละอองรวม (TSP)</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)</li> </ul> </li> <li>สถานีตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 1 จุด ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul> </li> <li>วิธีการตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method</li> </ul> </li> <li>ช่วงเวลาตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง/ความสั่นสะเทือน	ระดับเสียงรบกวนที่ผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการได้รับมากที่สุด คือ เสียงจากงานทำฐานราก และงานตกแต่งและเก็บงาน แต่เนื่องจากช่วงเวลาที่เกิดเสียงดังจะเกิดเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดเพียงระยะเวลานั้นๆ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับความสั่นสะเทือน โครงการได้เลือกใช้เทคนิคการขุดเจาะเสาเข็ม (Bored Type) แทนการตอกด้วยเครื่องตอกเสาเข็ม ดังนั้น ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล และจัดหาอุปกรณ์ปิดครอบส่วนที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และบำรุงรักษายานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ</li> <li>2) จัดให้มีที่ครอบหุหรือที่อุดหูแก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง หรือจำกัดระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงดังตามประกาศกระทรวงมหาดไทย</li> <li>3) กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังควรมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอและหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน</li> <li>4) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียนก่อนการก่อสร้างโครงการ</li> <li>5) กำหนดช่วงเวลาการก่อสร้าง โดยเฉพาะงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (08.00-17.00 น.) แต่หากมีกิจกรรมที่ก่อสร้างอย่างต่อเนื่องและเกินช่วงเวลาต้องแจ้งผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงให้รับทราบล่วงหน้า เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็นให้อออนุญาตทำงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีไป</li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบระดับเสียง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leq 24 hr, Lmax, Ldn, L10, และ L90</li> </ul> </li> <li>● สถานีตรวจวัด/ช่วงเวลาตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 จุด บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ตรวจวัดทุกวัน ตลอดช่วงงานฐานราก จากนั้นทุกเดือนจนเสร็จงานก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul> <p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบด้านความสั่นสะเทือน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)</li> <li>- จัดให้มีวิศวกร โครงสร้างตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง ตลอดระยะงานเสาเข็ม</li> </ul> </li> <li>● ช่วงเวลาตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 จุดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด ตรวจวัดทุกวัน ตลอดช่วงงานฐานราก จากนั้นทุกเดือนจนเสร็จงานก่อสร้าง</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ผู้รับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul>



### ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง/ความสั่นสะเทือน		6) ห้ามกดแตรหรือเหยียบคันเร่งรถให้เกิดเสียงดัง โดยเฉพาะในบริเวณชุมชน 7) จัดให้มีรั้วสูง 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) โดยรอบขณะก่อสร้าง เพื่อช่วยลดระดับเสียงลงได้ 8) กำหนดให้งานเสาเข็มเป็นแบบเสาเข็มเจาะ (Bored Type) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>
1.4 ทรัพยากรดิน	การขุดดินเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับทำฐานรากและวางระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และการขุดเจาะเสาเข็มเพื่อทำการก่อสร้างฐานราก อาจจะทำให้เกิดการพังทลายของดิน/ความเสียหายต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียงได้ โดยเฉพาะอาคารพักอาศัยและพื้นที่ข้างเคียง ถ้าไม่มีมาตรการป้องกันที่เหมาะสม ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	1) ควบคุมดูแลและกำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากอาคาร 2) ประสานกับผู้รับเหมาก่อสร้างในการดำเนินการก่อสร้างเพื่อควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและป้องกันหรือให้อาคารที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีความปลอดภัยสูงสุด 3) จัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง 4) จัดให้มีมาตรการลดความเสี่ยงความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง กรณีเกิดความเสียหายที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ทรัพยากรดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ดัชนีที่ตรวจวัด             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบป้องกันการพังทลายของดิน</li> </ul> </li> <li>วิธีการจัดการ             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบระบบป้องกันการพังทลายของดินและการตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง</li> </ul> </li> <li>ช่วงเวลาที่ต้องตรวจวัด/ความถี่             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>ผู้รับผิดชอบ             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	บริเวณ โครงการไม่มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศวิทยาแต่อย่างใด และมีน้ำเสียขณะดำเนินการก่อสร้างประมาณ 11 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใด	1) จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากคณงานก่อสร้าง ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดการระคายเคืองต่อความสกปรกของแหล่งน้ำผิวดิน 2) กำชับให้คณงานทิ้งขยะมูลฝอย/เศษวัสดุก่อสร้างลงในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ ห้ามทิ้งลงในรางระบายน้ำชั่วคราวของโครงการ และจัดให้มีการเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างในเวลาหลังจากเลิกงานทุกวัน 3) จัดสร้างบ่อบำบัดน้ำชั่วคราว เพื่อดักเศษตะกอนดินให้จมตัวก่อนสูบน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะจัดระบบการจัดวางวัสดุก่อสร้างให้วางห่างจากแนวท่อระบายน้ำชั่วคราวของโครงการ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างลงท่อระบายน้ำทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน 4) จัดให้มีการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อบำบัดดินตะกอนทุกๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดินตะกอน 5) ขุดลอกท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ กรณีที่ท่อระบายน้ำมีการระบายน้ำทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>รางระบายน้ำและบ่อบำบัดดินตะกอน</b> ● วิธีการจัดการ - ตรวจสอบการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อบำบัดดินตะกอน ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ● ผู้รับผิดชอบ - ผู้รับเหมาก่อสร้าง ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
1.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน	การก่อสร้างฐานรากอาคารจะใช้เสาเข็มเจาะ หยั่งลึกถึงระดับดินดาน จากนั้นจะเป็นการหล่อบ่มคอนกรีตฐานราก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อทิศทางการไหลและคุณภาพน้ำใต้ดินเล็กน้อย อย่างไรก็ตามบริเวณพื้นที่โครงการจัดอยู่ในเขตวิกฤตน้ำบาดาลไม่อนุญาตให้มีการขุดเจาะใช้น้ำบาดาล ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่ออย่างใด	ห้ามไม่ให้มีการกองมูลฝอยไว้บนพื้นที่ก่อสร้างหรือกลางแจ้งโดยตรง เพื่อป้องกันน้ำชะขยะในกรณีเกิดฝนตกเพื่อไม่ให้ซึมลงสู่ใต้ดิน	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
<b>2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)</b>	โครงการตั้งอยู่บริเวณริมถนนสุรวงศ์ แขวงสุริยวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นย่านพาณิชยกรรมและพื้นที่ชุมชน ไม่มีสภาพพื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของ สัตว์ป่า ตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ปรากฏอยู่ แต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะ ดำเนินการของโครงการ จึงไม่ส่ง ผลกระทบต่อทรัพยากร สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพเหล่านี้	-	-
<b>2.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ</b>	แหล่งน้ำผิวดินที่ใกล้เคียงกับโครงการ คือ คลองห้วยลำโพงเก่า ปัจจุบันใช้ประโยชน์เพื่อระบายน้ำ จึงไม่มีทรัพยากรชีวภาพที่ สำคัญใดๆ อีกทั้ง โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายใน โครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำทิ้งของโครงการจะมีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และมีได้ระบายน้ำทิ้ง ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ	จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมของคนงานก่อสร้าง ด้วยระบบ บำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ลิตร ก่อนระบายลงสู่ ระบบระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดการระคายเคืองรับค่าความสกปรกของ แหล่งน้ำผิวดิน	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน



ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>	การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโครงการเดิมเป็นพื้นที่ว่าง เมื่อมีการพัฒนาพื้นที่เป็นอาคาร โรงแรมจึงเป็นการเปลี่ยนรูปแบบและลักษณะการใช้ที่ดินไปจากเดิม อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการเป็นการดำเนินการภายในพื้นที่โครงการ และได้จัดทำแนวรั้วกันอย่างมิดชิด ประกอบกับการก่อสร้างไม่มีกิจกรรมที่ก่อความรุนแรงจนส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพพื้นที่โดยรอบ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ	-	-
<b>3.2 การจราจร</b>	การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างจะใช้ผ่านถนนถนนสุรวงศ์ ถนนนาภิบาลสาทรนครินทร์ ถนนทรัพย์ และถนนสีพระยา เพื่อไปยังถนนโครงข่ายอื่นๆ ปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นสูงสุด 25 PCU/วัน จะไม่ทำให้ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของถนนดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่อาจมีผลกระทบจากอุบัติเหตุจากการขนส่งความสกปรกจากการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและผิวจราจรเสียหาย เป็นต้น ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดเตรียมสถานที่สำหรับกองวัสดุก่อสร้างไม่ให้ล้นออกมานอกพื้นที่โครงการ</li> <li>2) จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกภายในโครงการโดยไม่ให้จอดล้ำเข้าไปในผิวการจราจรของถนนสาธารณะภายนอกโครงการ</li> <li>3) ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจำกัดความเร็วของรถไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และกำชับให้ผู้ขับรถบรรทุกปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจราจรทางบก และกำชับให้ขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ</li> <li>4) รถขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการจะจัดให้มีการติดแผ่นป้ายสะท้อนแสงและธงสีบริเวณท้ายรถเพื่อให้ผู้ขับขี่ยานบนถนนสังเกตเห็นรถดังกล่าวได้อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการเฉี่ยวชน</li> <li>5) จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุมกระบะหลังรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง</li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ดัชนีที่ตรวจวัด</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเสียหายของผิวถนนหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ</li> </ul> </li> <li>● <b>วิธีการจัดการ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นของผิวถนน และจัดให้มีการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมโครงการ</li> </ul> </li> </ul>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		<p>6) จัดเตรียมจุดล้างล้อรถบรรทุกหนักในหน่วยงานเพื่อป้องกันไม่ให้มีฝุ่น หิน ดิน และเศษวัสดุติดล้อรถยนต์ออกไปรบกวนบนผิวการจราจรบนถนนภายนอกโครงการ</p> <p>7) กำหนดช่วงเวลาการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะการปฏิบัติตามข้อบังคับเจ้าพนักงานจราจรว่าด้วยการห้ามเดินรถและการห้ามจอดรถบรรทุกตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป และรถพ่วงในเขตกรุงเทพมหานคร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 เว้นแต่ได้ขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีจำเป็นเร่งด่วนจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก</p> <p>8) จัดให้มีมาตรการซ่อมแซมผิวถนน หรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ถ้าพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 การใช้น้ำ	โครงการมีความต้องการใช้น้ำในช่วงการก่อสร้างประมาณ 14 ลบ.ม./วัน โดยจะเป็นน้ำใช้ของคนงานก่อสร้าง และน้ำใช้จากกิจกรรมการชำระล้างทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างประจำวัน ซึ่งเป็นปริมาณเพียงเล็กน้อย จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานของชุมชนในระดับต่ำ	1) จัดให้มีถังน้ำสำรองน้ำใช้ ความจุไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำใช้ได้เพียงพอ 2) ตรวจสอบจุดรั่วซึม หากพบให้รีบดำเนินการแก้ไขโดยด่วน 3) กำชับให้คนงานใช้น้ำอย่างประหยัด	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
3.4 การใช้ไฟฟ้า	ในช่วงก่อสร้างโครงการจะขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย โดยการดำเนินการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนข้างเคียงหรือระบบของการไฟฟ้านครหลวงในระดับต่ำ เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้น้อย	1) แนะนำให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด 2) เลือกใช้อุปกรณ์/หลอดไฟแบบประหยัดพลังงาน 3) ติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามมาตรฐาน	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน



ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล	มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างประมาณ 0.6 ลบ.ม./วัน จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะขนาดประมาณ 200 ลิตร เพื่อรอการเก็บขนโดยสำนักงานเขตบางรัก สำหรับเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้ว จะคัดแยกส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และที่เหลือจะนำไปถมในที่ดินของบริษัทผู้รับเหมา ดังนั้นผลกระทบในด้านการจัดการมูลฝอยจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ในการดำเนินการจัดการมูลฝอยและเศษวัสดุก่อสร้าง ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ ขนาดประมาณ 200 ลิตร ให้เพียงพอตั้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>จัดให้มีพื้นที่เก็บเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง และต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมมิดชิดเพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดต่อไป</li> <li>ติดต่อประสานงานให้สำนักงานเขตฯ หรือบริษัทเอกชนเข้ามาเก็บขนมูลฝอยทุกวัน โดยผู้รับเหมารับผิดชอบค่าใช้จ่าย</li> <li>จัดหารถขนเศษวัสดุก่อสร้างไปกำจัดอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์ และมีผ้าใบคลุมมิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจาย</li> </ol> </li> <li>จัดสร้างปล่องทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างของอาคารและทำรั้วกันล้อมพื้นที่รวบรวมเศษวัสดุจากการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการปนเปื้อนของเศษมูลฝอยต่อพื้นที่ภายนอก</li> <li>กำชับให้คนงานทิ้งขยะในที่พักขยะมูลฝอยที่โครงการจัดเตรียมไว้เท่านั้น</li> <li>ตรวจสอบสภาพที่รองรับขยะให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ</li> <li>เก็บรวบรวมเศษวัสดุก่อสร้างให้เป็นสัดส่วน และคัดแยกส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ อีก เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปขายให้กับเอกชนที่รับซื้อเพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัด</li> </ol>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

### ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การบำบัดน้ำเสีย	น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างประมาณ 11 ลบ.ม./วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกราะกรองไร้อากาศจนได้มาตรฐานน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้องก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งไม่ได้เพิ่มค่าความสกปรกให้แก่ระบบระบายน้ำสาธารณะและแหล่งรองรับน้ำทิ้งใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) กำชับไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ให้จัดหาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้างสามารถบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 11 ลบ.ม./วัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. 2) หมั่นตรวจสอบดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เช่น หมั่นตรวจสอบและสูบน้ำทิ้งออกจากระบบทุก 1 เดือน หรือตามความเหมาะสม ฯลฯ	<u>ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ดัชนีที่ตรวจวัด ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี และของแข็งแขวนลอย</li> <li>● สถานีตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 1 จุดที่บ่อบำบัดน้ำชั่วคราวสุดท้าย ก่อน ระบายออกสู่ระบบระบายน้ำทิ้งสาธารณะ</li> </ul> </li> <li>● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7 การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วม	ผลกระทบต่อการระบายน้ำส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการ รบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่การระบายน้ำชั่วคราว ซึ่งจะ ทำให้การระบายน้ำเกิดการอุดตัน และเกิดน้ำท่วมขังได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว สำหรับระบายน้ำฝน และน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย และที่ปลายรางระบายน้ำต้องก่อสร้างบ่อคัด ตะกอนดิน เพื่อคัดเศษดิน ทราช ก่อนระบายน้ำออกนอกโครงการ 2) หมั่นทำความสะอาดรางระบายน้ำและบ่อคัดตะกอนให้ปราศจากเศษ วัสดุ ขยะตกค้าง เมื่อเสร็จสิ้นการก่อสร้างในแต่ละวัน 3) จัดให้มีพื้นที่กองเศษวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบ มีผ้าใบปกคลุม อย่างมิดชิด และควรรออยู่ห่างจากรางระบายน้ำของโครงการ ตามความ เหมาะสม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่าง เคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
3.8 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงาน/การ ป้องกันอัคคีภัย	ผลกระทบในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท และการจัดการที่ไม่เหมาะสม รวมถึงความไม่พร้อมของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ ได้แก่ การรบกวนของเศษปูนและอิฐจาก ตัวอาคาร อัคคีภัยจากถังเก็บเชื้อเพลิง อุบัติเหตุจากการทำงาน ของพนักงาน ฯลฯ ให้ความเสียหายต่อทรัพย์สินและความ ปลอดภัยของบุคคล ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ควบคุมดูแลให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่องการควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกม. (2534) กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) และประกาศ กระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการก่อสร้าง เช่น การ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น 2) จัดทำประกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน ของทั้งพนักงาน และผู้พักอาศัยโดยรอบ 3) จัดทำแผนดาข่ายกันรอบอาคารเพื่อกันเศษวัสดุร่วงหล่น 4) ดัดตั้งดาข่ายและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้าง เพื่อป้องกัน ไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานที่ได้ 5) ดัดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและสถานที่	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> ● ดัชนีที่ตรวจวัด - สถิติการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ และการเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน ● วิธีการจัดการ - ป้องกันเหตุแห่งการเกิดอุบัติเหตุ (จากการประมวลเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว) ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - บันทึกสถิติและตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ● ผู้รับผิดชอบ - เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง



### ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงาน/ การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<p>6) ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงานแก้ไขปัญหาในการก่อสร้าง พร้อมกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคารข้างเคียง ในการสร้างความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>7) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก/แว่นตานิรภัย ปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เพียงพอและเหมาะสมต่อจำนวนคนงานและลักษณะงาน</p> <p>8) น้ำมันเชื้อเพลิง ถังแก๊สที่ใช้ในงานก่อสร้าง ต้องจัดหาพื้นที่จัดเก็บให้เรียบร้อย โดยต้องมีรั้วล้อมรอบ และติดตั้งป้ายเตือนอันตราย</p> <p>9) จัดให้เครื่องดับเพลิงมือถือ หรืออุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอื่นๆ ที่จำเป็นติดตั้งไว้ประจำพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่เก็บเชื้อเพลิง</p> <p>10) เฝ้าระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานไม่ให้เกิดความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกัน และประชาชนใกล้เคียง</p> <p>11) จัดให้มีมาตรการประสานงานติดต่อขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานดับเพลิงที่ใกล้เคียงที่สุด ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ลุกลามจนเกินขีดความสามารถของอุปกรณ์ดับเพลิงที่มี</p> <p>12) ติดสัญญาณไฟฟ้าหรือป้ายเตือนให้ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปมาไม่มีความระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการชนส่งวัสดุก่อสร้าง</p> <p>13) ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง ฝุ่นละออง และการขนส่งวัสดุอย่างเคร่งครัด</p> <p>14) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียน ทั้งนี้ เพื่อลดระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับหนึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงาน/ การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<p>15) ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่การทำงานของก้านเครนเข้าใกล้แนวเขตที่ดิน และกำหนดให้ก้านเครนจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>16) กรณีที่กิจกรรมก่อสร้างโครงการ ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของเจ้าของที่ดินข้างเคียง โครงการต้องมีมาตรการชดเชยความเสียหายตามความเหมาะสม รวมถึงต้องจัดให้มีแผนการรับเรื่องร้องเรียนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และต้องมีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ให้คนผู้ร้องเรียนเข้าไปดูพื้นที่ประสบปัญหา (ถ้ามี) ร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้น โดยจะต้องดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นภายใน 3-5 วัน หลังจากได้รับแจ้ง</li> <li>- จัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนไว้ประจำในสำนักงานก่อสร้างโครงการ โดยต้องมีเจ้าหน้าที่ของโครงการ หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้รับเหมาอยู่ประจำเพื่อรับแจ้งข้อร้องเรียนจากผู้ร้องเรียนโดยทางวาจา โทรศัพท์ บันทึกร จดหมาย โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้รับข้อร้องเรียนจะจดชื่อที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ รายละเอียดที่ร้องเรียนพร้อมข้อเสนอแนะ และแนวทางการแก้ไขของผู้ร้องเรียนไว้เบื้องต้น และนำส่งไปยังบริษัทเจ้าของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการประชุมพิจารณาแนวทางแก้ไขเรื่องร้องเรียนโดยทีมงานโครงการทุกฝ่าย ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนหรือผู้รับผิดชอบของเจ้าของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างเพื่อพิจารณาข้อร้องเรียน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขต่อไป</li> </ul>	

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคมและ การมีส่วนร่วมของประชาชน</b>	ผลกระทบจะเกิดจากปัญหาความสงบสุขของชุมชนจากมลพิษ เช่น เสียงดัง การจราจรติดขัด และฝุ่นละออง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังกล่าว ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึง กำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรับข้อร้องเรียน</li> <li>2) เฝ้าระวังและดูแลความปลอดภัยของแรงงานมิให้เกิดความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและกับประชาชนใกล้เคียง</li> <li>3) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่าง เคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และประกาศ กระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถเพื่อ ลดการร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>- มีวัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 มม.) กันตัวอาคาร ตลอดแนวด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีพื้นที่ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง ก่อนออกสู่ถนนหรือเส้นทางจราจรภายนอก</li> <li>- จัดให้มีรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบ หรือตาข่าย 2 ม.) ปิดกั้นตามแนวเขตที่ดินติดต่อกับที่สาธารณะ หรือที่ดินต่างเจ้าของ</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพทาง เศรษฐกิจ-สังคม การมีส่วนร่วมของ ประชาชน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ดัชนีที่ตรวจวัด</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดเห็นของชุมชนข้างเคียง รวมทั้งปัญหา ความเดือดร้อน และ ผลกระทบที่ได้รับจากการก่อสร้าง ตลอดจนข้อร้องเรียน และ ข้อเสนอแนะ</li> </ul> </li> <li>● <b>วิธีการสำรวจ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจโดยการตรวจเยี่ยมรับฟังความ คิดเห็นของชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> </ul> </li> <li>● <b>ช่วงเวลาที่ต้องตรวจวัด/ความถี่</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการ ก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● <b>ผู้รับผิดชอบ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคมและ การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในที่ปิดล้อม และ ฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ</li> <li>4) จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนด และควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังที่ บริเวณชุมชน</li> <li>5) กำหนดให้งานเสาเข็มเป็นแบบเสาเข็มเจาะ (Bored Type) เพื่อลด ผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน</li> <li>6) กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังมี การบำรุงรักษาสม่ำเสมอและไม่ทำงานที่มีเสียงดังในช่วงกลางคืน</li> <li>7) จัดระบบการจัดวางวัสดุก่อสร้างให้วางห่างจากแนวท่อระบายน้ำ ชั่วคราวของโครงการ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุก่อสร้าง ลงท่อระบายน้ำทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน</li> <li>8) จัดให้มีการทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราว และบ่อคัดดิน ตะกอนทุกๆ สัปดาห์ เพื่อป้องกันการอุดตันและการสะสมตัวของดิน ตะกอน</li> <li>9) ขุดลอกท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ กรณีที่ท่อระบายน้ำ มีการระบายน้ำทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคมและ การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		<p>10) ในกรณีที่การก่อสร้างทำให้ถนนทางสาธารณะหรือสาธารณูปโภค อื่นๆ เกิดความเสียหาย ต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี</p> <p>11) ควบคุมดูแล และกำกับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการ ขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนด มาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดิน หรือถมดิน พ.ศ. 2548 ตลอดจนกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัดโดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากอาคาร</p> <p><u>มาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัยต่อสถานทูตรัสเซีย</u></p> <p>1) ระบุในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัยที่มีต่อสถานทูต</p> <p>2) บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>3) เฝ้าระวัง ดูแล และควบคุมความปลอดภัยของคนงานอย่างเข้มงวด ไม่ให้นุกรุก ก่อปัญหาหรือทำความรบกวนต่อความสงบสุขของ สถานทูต</p> <p>4) จัดให้มีการรับส่งคนงานก่อสร้าง และเช็นด์ซื้อเข้า-ออกของคนงาน ก่อสร้าง</p> <p>5) จัดทำประกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต ร่างกาย และ ทรัพย์สินของทั้งคนงาน ผู้พักอาศัยโดยรอบ และสถานทูต</p>	

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคมและ การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		<p>6) หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ</p> <p>7) บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูตนั้น โครงการจะทำการติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร</p> <p>8) ปลุกไม้กระถางบริเวณเส้นผนัง ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้บุคคลใดมองเข้าไปในสถานทูตได้</p> <p>9) โครงการจะติดตั้งตาข่ายและแผ่นกันบนอาคารในระยะก่อสร้างเพื่อป้องกันไม่ให้คนงานมองเข้าไปในสถานทูตได้ และเพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น</p> <p>10) โครงการจะติดตั้งรั้วลวดหนามบนกำแพงที่กั้นระหว่างโครงการและสถานทูต</p> <p>11) ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงานแก้ไขปัญหาในการก่อสร้าง พร้อมกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย โดยวิศวกรที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคารข้างเคียง ในการสร้างความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>12) ให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่การทำงานของก้านเครนเข้าใกล้แนวเขตที่ดิน และกำหนดให้ก้านเครนจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</p> <p>13) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูตอย่างใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด</p>	



### ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข</b>	<p>ผลกระทบจากการแพร่กระจายของเชื้อโรค ฝุ่นฟุ้งกระจายจากการก่อสร้าง ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของพนักงาน และประชาชนใกล้เคียง รวมถึงการแพร่กระจายของโรคติดต่อที่มาจากคนงาน โดยโรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากคนงานเองและมาจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เป็นต้น</li> <li>- โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้มาลาเรีย โรคไข้สมองอักเสบ</li> <li>- โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค</li> <li>- โรคที่คนเป็นพาหะ เช่น โรคไวรัสตับอักเสบ บี, ซี</li> <li>- โรคที่เกิดจากสัตว์ปีก เช่น โรคไข้หวัดนก</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดเตรียมระบบสุขาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสะอาด ถูกสุขลักษณะ และเพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง ได้แก่ น้ำดื่ม ห้องสุขา ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบกำจัดมูลฝอย เป็นต้น</li> <li>2) จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคที่จะเกิดจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค และกำจัดพาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่โดยรอบ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ใช้งานได้ดี ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด โดยให้สำนักงานเขตฯ เข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง</li> <li>- ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- จัดระบบสาธารณสุขปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงาน พักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไปและจัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน</li> </ul> </li> </ol>	<p>จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงานโยธาฯ และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</p>

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ควบคุมสิ่งปฏิกูลภายในถังเกรอะหรือบ่อเกรอะ โดยสำนักงานเขตฯ นำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบถังเกรอะ หรือบ่อเกรอะในพื้นที่</li> <li>- ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายโดยรอบโครงการ เพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดี ไม่ให้เกิด การอุดตัน</li> <li>- ทำความสะอาดท่อน้ำทิ้งไม่ให้มีเศษอาหารค้างหรืออุดตัน</li> <li>- เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด</li> <li>- สำรวจและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงบริเวณที่พักเป็นประจำทุก สัปดาห์</li> <li>• โดยปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด รวมทั้ง เก็บทำลาย เศษวัสดุต่างๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิด เพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี</li> <li>• บริเวณที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้หนาแน่น ก็ทำให้มีขุมมาก เพราะยุงจะชอบเกาะพักอยู่ในที่มืดๆ อับๆ ต้องแก้ไขให้ดู โปร่งมากขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ประดับในบริเวณบ้านพัก ต้องคอย สังเกตว่ารดน้ำมากไปจนมีน้ำขังอยู่ในจานรองกระถางหรือไม่ พยายามเทน้ำทิ้งบ่อยๆ</li> <li>• ใส่ทรายอะเบทในภาชนะที่พบน้ำขัง</li> </ul>	

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งมุ้งลวด หรืออนินมุ้ง</li> <li>- ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายใน และรอบบริเวณที่พัก ทุก 1 เดือน</li> <li>- กำจัดพาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังทำการ รื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยฉีดพ่นยากำจัดแมลง โดยทำการฉีดพ่นภายในหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว</li> <li>- ทำความสะอาดพื้นที่ภายในหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่มีโรค ไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณที่พักอาศัย</li> <li>- พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงาน ต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงาน อย่างถูกต้องตามกฎหมาย</li> </ul>	



ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>3) จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงาน ก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องหยุดงานจนกว่าจะหายขาด</p> <p>4) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ไว้ในพื้นที่โครงการและมี มาตรการประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขใกล้เคียงในกรณี เหตุการณ์ฉุกเฉิน</p> <p>5) ดูแล ควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาหลักขโมย การ ทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือ ระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง</p> <p>6) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พรบ. ควบคุมอาคาร อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุปิด (ผ้าใบหรือตาข่ายขนาดรูไม่เกิน 2 ซม.) กันตัวอาคาร ตลอดแนวมีด้านข้างและความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง</li> <li>- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถเพื่อลดการ ร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>- การกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ปิดล้อม และ ฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อให้ผิวเปียกอยู่เสมอ</li> </ul>	

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 คุณทิวภาพ	การกองวัสดุก่อสร้างอย่างไม่เป็นระเบียบและไม่มีหมวดหุ้ม รวมถึงการวิ่งเข้า-ออกของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้าง ทำให้ เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ปฏิบัติตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่าง เคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างตามประกาศกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2534 และ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง 2) ล้อมรั้วสูงไม่น้อยกว่า 5 ม. (รั้วทึบ 3 ม. และผ้าใบหรือตาข่าย 2 ม.) รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มิดชิด 3) จัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถให้เป็นระเบียบ	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ ผู้รับเหมาก่อสร้างอย่างเคร่งครัด และ จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขต บางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ</b>	เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ บริเวณพื้นที่โครงการจะเปลี่ยนสภาพเป็นที่ตั้งอาคาร โรงแรมจำนวน 1 อาคาร มีความสูง 25 ชั้น และมีชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น เนื่องจากโครงการจะปรับพื้นที่ให้เรียบเสมอกันเท่านั้น ดังนั้นการเกิดขึ้นของโครงการ จึงก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านภูมิประเทศในระดับปานกลาง	จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการตามที่ออกแบบไว้	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อ สำนั ก ง า น โย บ า ย และ แผ น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน



## ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.2 คุณภาพอากาศ	ยานพาหนะที่ใช้บริการโครงการ จะทำให้เกิดการระบายมลสารต่างๆ จากการประเมินพบว่า ค่าความเข้มข้นของออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และฝุ่นละอองรวม ที่เกิดจากยานพาหนะภายในโครงการ มีค่าประมาณ 0.0010, 0.0276 และ $4.5 \times 10^{-5}$ มก./ลบ.ม. ตามลำดับ และเมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นของมลสารในปัจจุบันในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ค่าความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ ในระยะดำเนินการ มีค่าประมาณ 0.0518 มก./ลบ.ม. (< 0.32 มก./ลบ.ม.) ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในระยะดำเนินการ มีค่าประมาณ 2.7303 มก./ลบ.ม. (< 34.2 มก./ลบ.ม.) และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าประมาณ 0.1040 มก./ลบ.ม. (< 0.33 มก./ลบ.ม.) ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) ติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามคิดเครื่องขณะจอดรถ” ในพื้นที่จอดของอาคารและกำชับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด 2) จัดให้มีการระบายอากาศในพื้นที่จอดด้วยพัดลมระบายอากาศ ที่ได้ออกแบบอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าที่กำหนดตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพรบ.ควบคุมอาคาร (พ.ศ.2522) 3) จัดให้มีการปลูกต้นไม้หรือจัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยรอบอาคารตามแนวเขตที่ดิน เพื่อให้เกิดความร่มรื่นและช่วยลดความร้อน รวมทั้งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 4) จัดให้มีการปลูกไม้พุ่มเป็น Green wall บริเวณชั้นที่จอดรถของอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ P3 ถึงชั้นที่ P7 (ไม่ได้นำมาคำนวณรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ) เพื่อลดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองหรือมลสารอื่นๆ จากยานพาหนะ	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.3 เสียง/ความสั่นสะเทือน	ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการ จะมีระดับไม่สูงมากนัก โดยระดับเสียงและความสั่นสะเทือนส่วนมากจะเกิดจากยานพาหนะที่วิ่งเข้า-ออกโครงการ และเป็นระดับเสียงปกติ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แต่สามารถควบคุมได้ด้วยการกำหนดความเร็วของยานพาหนะ ซึ่งจะช่วยให้ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ	ควบคุมความเร็วของยานพาหนะในบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น ดิดป้ายจำกัดความเร็วหรือทำสัญญาณ เพื่อลดความเร็วและช่วยลดระดับเสียงที่เกิดจากการแล่นของรถยนต์ลงไปด้วย	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
1.4 ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยาและ แผ่นดินไหว	เนื่องจากโครงการเป็นอาคาร โรงแรมจึงไม่มีกิจกรรมใดหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินโดยตรงในอันที่จะส่งผลกระทบต่อลักษณะ โครงสร้างหรือคุณสมบัติของทรัพยากรดินแต่อย่างใด นอกจากนี้โครงการยังปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่โครงการในส่วนที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อจัดเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งเป็นการปกคลุมผิวดินช่วยป้องกันการชะล้างผิวดินไปสู่น้ำที่ข้างเคียง จึงอาจกล่าวได้ว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินแต่อย่างใด ส่วนด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารให้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวอยู่แล้ว	การออกแบบโครงสร้างอาคารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน กฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างถึง เอกสารพระราชกฤษฎีกาฯ เล่ม 134 ตอนที่ 86 ก หน้า 17 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณภาพน้ำผิวดิน	การดำเนินโครงการ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำ และ คุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากน้ำเสียจะผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนที่จะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ แต่ถ้าโครงการ ไม่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพการบำบัดที่ได้อยู่ เสมอ อาจจะเป็นการเพิ่มภาระให้กับระบบระบายน้ำ สาธารณะ และแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้	1) จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ ให้ได้มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ และควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการให้มี ประสิทธิภาพตามมาตรฐานการออกแบบ 2) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้มีการประหยัดน้ำแก่ผู้พักอาศัย และ พนักงานประจำโครงการ 3) จัดให้มีการติดตั้งตะแกรงคัดขยะที่บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกนอก โครงการ เพื่อคัดเศษสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับน้ำทิ้ง	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน
1.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน	โครงการใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำใช้หลักโดยไม่มีการสูบน้ำ น้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ส่วนน้ำเสียที่เกิดจาก โครงการจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียรวมก่อนระบาย ออกสู่ท่อสาธารณะด้านนอก โดยมีได้ปล่อยให้ไหลซึมลงสู่ ใต้ดิน จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ใดๆ ต่อแหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ	-	-



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
<b>2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)</b>	บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย บ้านพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย อาคารสำนักงาน และอาคาร พาณิชย์ เป็นต้น จึงไม่มีสิ่งมีชีวิตใดๆ ที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจหรือควรค่าแก่การอนุรักษ์ และไม่มีทรัพยากร นิเวศวิทยานบนบกประเภทสัตว์ป่าหายาก หรือพืชพรรณทาง ธรรมชาติที่สำคัญ เนื่องจากอยู่ในเขตเมือง ดังนั้นจึงคาดว่า การเกิดขึ้นของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยานบนบก	-	-
<b>2.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ</b>	โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการก่อนระบาย ออกนอกพื้นที่โครงการ โดยน้ำทิ้งของโครงการจะมีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และมีได้ระบายน้ำทิ้ง ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้นจึงคาดว่าเมื่อโครงการเปิด ดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในแหล่ง น้ำแต่อย่างใด	ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมี ประสิทธิภาพ	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ผังเมือง</b>	การดำเนิน โครงการได้เปลี่ยนลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่ว่างไปเป็นอาคารสำหรับพักอาศัย ถือเป็นการเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากขึ้น นอกจากนี้การพัฒนาโครงการยังสอดคล้องกับข้อกำหนดตามผังเมืองรวมของกรุงเทพมหานครและกฎหมายควบคุมอาคารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	โครงการต้องออกแบบอาคาร การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในและภายนอกอาคาร ระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคาร และถนนของโครงการให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 พรบ. ควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) จัดให้มีสัดส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area Ratio: FAR) เท่ากับ 9.39:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ ร้อยละ 5.55 2) จัดให้มีพื้นที่ว่างรอบอาคาร มีความกว้างอย่างต่ำ 6 ม. สามารถใช้เป็นทางวิ่งของรถดับเพลิงวนรอบอาคารได้ 3) จัดให้มีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคาร มีระยะประมาณ 6.10-9.36 ม. โดยปราศจากสิ่งปกคลุมเพื่อใช้เป็นถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิงที่สามารถเข้าออกได้โดยสะดวก	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานโยธาและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ผังเมือง (ต่อ)		<p>4) จัดให้มีการออกแบบตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อที่ 44 โดยโครงการสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มีความสูงจากพื้นดินอ้างอิงถึงจุดที่สูงที่สุดของอาคารประมาณ 88 ม. ซึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตรันตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด (ระยะราบประมาณ 44.25 ม. สองเท่าของระยะราบมีค่าเท่ากับ 88.50 ม.)</p> <p>5) จัดให้มีการออกแบบตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 ในข้อ 53 โดยอาคารของโครงการอยู่ริมถนนสาธารณะที่ใกล้ที่สุดคือ ถนนสุขุมวิท โดยมีระยะห่างจากแนวอาคารของโครงการและถนนสุขุมวิท ประมาณ 8.55-8.87 เมตร (ไม่เกิน 20 เมตร) อาคารของโครงการมีเส้นรอบรูปประมาณ 160.75 เมตร โดยโครงการได้ออกแบบให้แนวอาคารด้านที่ติดกับทางสาธารณะดังกล่าวมีความยาวประมาณ 30.15 เมตร ซึ่งมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของเส้นรอบรูปอาคาร (<math>160.75/8 = 20.09</math> ม.)</p> <p>6) จัดให้มีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (ร้อยละ 30) ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 6 (1) โดยโครงการมีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างเท่ากับร้อยละ 52.16</p>	



### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร	ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปิดดำเนิน โครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนและในช่วงมีการจัดเลี้ยง/ประชุมสัมมนาประมาณ 53-129 PCU/ชม. จะไม่ทำให้ระดับการให้บริการของถนน (Level of Service; LOS) โดยรอบโครงการส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก ทั้งนี้โครงการต้องมีมาตรการลดปัญหาการจราจรจากโครงการต่อถนนสายหลักที่ใช้ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ รวมถึงมาตรการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดจากการจราจร	1) จัดให้มีพื้นที่จอดรถอย่างน้อย 135 คัน สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอยของอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตามพื้นที่อาคารขนาดใหญ่ รวมทั้งบริเวณทางเข้า-ออกจะจัดให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรของถนนสุวรรณศร 2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่จอดรถของโครงการ และทางเข้า-ออก เพื่อควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเข้าจอดรถและป้องกันรถติดภายนอกและภายในโครงการ โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น อีกทั้งจะต้องโบกรถให้หยุดรอที่ถนนภายในโครงการก่อนเพื่อป้องกันการเคลื่อนรถออกมารอหรือกีดขวางการจราจรบริเวณถนนสุวรรณศร และต้องกำกับไม่ให้รถที่ออกจากโครงการตัดเลนจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน 3) กำหนดให้มีการประทับตราบัตรจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการที่นำรถเข้ามาจอดภายในโครงการ เพื่อช่วยควบคุมการจอดรถยนต์ของบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่รถยนต์ของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และสำหรับผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราว และให้จอดรถได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง (โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถยนต์นอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		<p>4) ติดตั้งป้าย/สัญญาณจราจรต่างๆ/ตัวหนอน บริเวณทางโค้ง ทางแยกต่างๆ ของถนนภายในโครงการและที่จอดรถตามความเหมาะสม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการโรงแรม</p> <p>5) จัดระบบการจราจรภายในโครงการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพการจราจรภายนอกโครงการ ส่วนการจัดระบบถนนในโครงการประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 ม. สำหรับเป็นทางวิ่งวนรอบอาคารและใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย โดยการ จัดระบบการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) บริเวณด้านหน้าอาคาร (ทิศใต้) และเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) บริเวณด้านข้างและด้านหลังอาคาร (ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศเหนือ)</li> <li>- ถนนภายในอาคารของที่จอดรถ มีความกว้างประมาณ 6 ม. จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ชั้นจอดรถอื่นๆ ภายในอาคาร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทาง ป้ายสัญญาณจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลา</li> </ul> <p>6) ปาดขอบถนนทางเข้า-ออกโครงการให้ป้านมากขึ้น เพื่อการเลี้ยวรถเข้า-ออก ซึ่งจะทำให้สะดวกขึ้น</p> <p>7) ติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามติคเครื่องขณะจอดรถ” ในพื้นที่จอดรถของอาคารและกำชับให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด</p>	

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		<p>8) จัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ในด้านการจัดการจราจรกับตำรวจจราจรภายในพื้นที่เพื่อเพิ่มเติมประสิทธิภาพในการจัดการจราจรให้มากขึ้น</p> <p>9) จัดระบบการจราจรสำหรับรถที่เข้า-ออกจากโครงการ บริเวณหน้าโครงการ โดยการจัดตั้งป้ายหยุดสำหรับรถในทิศทางออกจากโครงการ โดยให้ผู้ขับขี่ที่ออกจากโครงการหยุดรถ เพื่อดูรถแล้วค่อยเคลื่อนรถซึ่งจะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุอีกทางหนึ่ง</p> <p>10) จัดให้มีการติดตั้งสัญญาณไฟบริเวณหน้าโครงการเพื่อให้รถที่เข้ามารับผู้โดยสารภายในโครงการ เพื่อป้องกันรถติดขณะจอดรับผู้โดยสาร</p> <p>11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่บริเวณจุด Drop-Off โดยเฉพาะ เพื่อคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกในการรับส่งผู้มาใช้บริการโรงแรม ตลอดจนการขนส่งกระเป๋าสัมภาระให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว</p> <p>12) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้บริการของโครงการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์เส้นทางลัดรอบๆ พื้นที่โครงการให้ผู้ที่จะมาใช้บริการของโรงแรมทราบ เช่น ประชาสัมพันธ์ในเอกสารประชาสัมพันธ์โรงแรม แผ่นพับสำหรับลูกค้าที่จะมาจัดงานที่โรงแรม ประชาสัมพันธ์ของโรงแรม (Call Center) และ Website ของโรงแรม เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางจราจรที่มีปัญหาการจราจรที่ติดขัด</li> </ul>	



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.2 การจราจร (ต่อ)		- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่จะมาใช้บริการหรือประชาชนทั่วไปทราบ ข้อมูลการเข้าถึงโรงแรมด้วยระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ โครงการ รถไฟฟ้าบีทีเอส ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ใกล้กับสถานี รถไฟฟ้า BTS สถานีช่องนนทรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการ ประมาณ 600 เมตร และอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีสามย่าน ซึ่งตั้งอยู่ห่างพื้นที่โครงการประมาณ 460 เมตร เพื่อ หลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรที่ติดขัด และสามารถเดินทางเชื่อมต่อกับ ศูนย์กลางทางธุรกิจ พาณิชยกรรม และแหล่งท่องเที่ยวได้อย่าง สะดวก และปลอดภัย	
3.3 การใช้น้ำ	กิจกรรมของโครงการจะมีการใช้น้ำประมาณ 321.41 ลบ.ม./วัน น้ำใช้ได้จากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ ซึ่งมีความสามารถในการให้บริการโครงการได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ดีโครงการต้องจัดให้มีมาตรการประหยัดการใช้น้ำ	1) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดหาเครื่องสุขภัณฑ์สำหรับห้องน้ำ/ห้อง ส้วม ต้องเลือกใช้อุปกรณ์แบบประหยัดน้ำ 2) ประชาสัมพันธ์ ณรงค์ ขอความร่วมมือในการประหยัดน้ำแก่ ผู้ให้บริการ และพนักงานโครงการ โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติด ป้าย/คำขวัญในห้องพัก และพื้นที่สาธารณะอื่นๆ เป็นต้น 3) ตรวจสอบรอยรั่วของท่อน้ำ บริเวณรอยต่อและปั๊มสูบน้ำ เพื่อลด การสูญเสียอย่างเปล่าประโยชน์ 4) โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการปล่อยให้น้ำประปาไหลจากท่อ ประปาเมนหลักเข้ามาในถังเก็บน้ำสำรองของโครงการเอง ในช่วงเวลา 02.00-04.00 น. และ 13.00-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีการใช้ น้ำสูงสุด และลดผลกระทบต่อแรงดันน้ำของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ โครงการ	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ประสิทธิภาพของระบบประปา</b> ● วิธีการจัดการ - ตรวจสอบการรั่วซึม หรือแตกของ ท่อน้ำประปา ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ● ผู้รับผิดชอบ - เจ้าของโครงการ ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงาน เขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.4 การใช้ไฟฟ้าและ การอนุรักษ์พลังงาน	โครงการมีความต้องการกระแสไฟฟ้าประมาณ 2,100 kVA ซึ่งได้รับบริการจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตคลองเตย อย่างไรก็ดี โครงการจะต้องมีมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการที่เจ้าของโครงการเป็นผู้ปฏิบัติ การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคารและการใช้วัสดุ ก่อสร้างที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน</li> <li>1) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดวางผังโครงการ โครงการจะจัดให้มีพื้นที่ว่างมากถึงร้อยละ 5.5 (ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 สำหรับการใช้ที่ดินประเภท พ.5-6 กำหนดให้อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม โดยบริเวณโดยรอบโครงการตามแนวเขตที่ดินชั้นล่าง ชั้นที่ 9 และชั้นที่ 20 ได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว รวมทั้งหมดประมาณ 548 ตรม. การจัดภูมิทัศน์ดังกล่าวจะใช้ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เช่น กระทุม พืชจั่น หูกะจิง คริสติน่า ต้นแดง พลับพลึงหนู ปาล์มจีบ จิ้ง ใผ่ เฟิร์นข้าหลวง เฟิร์นใบมะขาม และหญ้า ซึ่งจะช่วยให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและช่วยกระจายปริมาณความร้อนออกสู่บรรยากาศภายนอก</li> <li>2) ในส่วนของหลังคาและผนังอาคาร โครงการจะออกแบบผนังโดยใช้วัสดุที่มีความสามารถหรือสัมประสิทธิ์ในการถ่ายเทความร้อนต่ำ (U-Value) โดยหลังคาและผนังด้านนอก จะออกแบบให้มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมไม่เกิน 25 และ 45 วัตต์/ตรม.ตามลำดับ โดยเลือกใช้วัสดุที่เป็นอิฐมวลเบาและเพดานชั้นบนสุดจะติดตั้งฉนวนกันความร้อน ซึ่งจะช่วยป้องกันความร้อนที่ส่งผ่านเข้ามาภายในอาคารได้ ทำให้อุณหภูมิภายในอาคารต่ำ จึงเป็นการลดการใช้พลังงานจากระบบปรับอากาศลง</li> </ul>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4 การใช้ไฟฟ้าและ การอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)		<p>3) การใช้กระจกในห้องพักต่างๆ เพื่อเป็นช่องรับแสงจากธรรมชาติ จะเลือกใช้กระจกตัดแสง ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับพลังงาน ความร้อนต่ำ และมีการสะท้อนแสงน้อย เพื่อลดความร้อนที่จะเข้ามาในอาคาร แต่ในทางกลับกันช่องแสงนี้จะช่วยลดการใช้แสงจากไฟฟ้า</p> <p>4) ในขั้นตอนการออกแบบและจัดวางผังห้อง โครงการได้จัดให้ส่วนของห้องบริการ อยู่ภายนอก เพื่อให้อากาศและแสงแดดถ่ายเทได้สะดวก นอกจากนี้ยังเป็นการลดการใช้พลังงานจากระบบเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไว้ในส่วนของห้องพัก</p> <p><u>การเลือกระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม และการรักษาอุณหภูมิอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม</u></p> <p>1) ตัวอาคารจะได้รับการออกแบบให้แต่ละชั้นมีพื้นที่เปิดโล่งรับแสงสว่างจากภายนอก รวมถึงการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับการให้แสงสว่างในอาคารและเครื่องปรับอากาศให้มากที่สุด</p> <p>2) การออกแบบอาคารและระบบปรับอากาศให้เหมาะสม และการเลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นแบบประหยัดไฟ โดยเฉพาะการเลือกเครื่องปรับอากาศที่มีค่าสัมประสิทธิ์ในการทำงาน (COP) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) สูง และต้องให้สอดคล้องเหมาะสมกับค่าการออกแบบ และลักษณะการใช้งาน เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง</p>	



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		<p>3) ตั้งเทอร์โมสแตทให้ควบคุมอุณหภูมิที่พอเหมาะกับความสบาย (25.5-26.7°C) ไม่ควรตั้งเทอร์โมสแตทไว้ที่ต่ำสุด และหมั่นตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสแตทว่าเป็นปกติหรือไม่</p> <p>4) ตรวจสอบและอุดรอยรั่วตามผนัง ฝ้าเพดาน ประตู หน้าต่าง หรืออื่นๆ</p> <p>5) หลีกเลี่ยงการเก็บเอกสารหรือวัสดุอื่นใดที่ไม่จำเป็นต้องใช้งานในพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศ เพื่อลดการสูญเสียและใช้พลังงานในการปรับอากาศภายในอาคาร</p> <p>6) ทดสอบและปรับแต่งระบบให้สมบูรณ์อยู่เสมอ ตามข้อกำหนดการที่ตั้งไว้ตลอดอายุการใช้งานของระบบ อย่างเช่น 1-2 ครั้ง/ปี</p> <p>7) ระบบปิด-เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องพัก โดยการใช้คีย์การ์ด ซึ่งจะควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องพัก เมื่อลูกค้าออกจากห้องพัก และคีย์การ์ดออก อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องพักก็จะหยุดทำงาน</p> <p>8) จัดให้มีการทำความสะอาดคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ยืดอายุการใช้งาน และประหยัดพลังงาน</p> <p>9) ตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) เป็นประจำและควบคุมคุณภาพน้ำของหอผึ่งเย็นตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยที่กำหนดไว้</p>	

## ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคาร โครงการได้เลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น หลอดคอม หลอดตะเกียบ หรือหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น โดยเลือกใช้หลอดไฟที่มีวัตต์ต่ำสำหรับพื้นที่สาธารณะหรือพื้นที่ที่มีความจำเป็นจะต้องเปิดไฟไว้ตลอดเวลา</li> <li>ภายในห้องพักหรือบริเวณที่มีการใช้โคมไฟควรใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสง เพื่อช่วยให้แสงสว่างจากหลอดไฟกระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้หลอดไฟฟ้าวัดสูง จึงช่วยประหยัดพลังงานได้เป็นอย่างดี</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานที่เจ้าของโครงการรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้มาใช้บริการ ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อออกจากห้องพัก</li> <li>- ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าหลังใช้งาน</li> <li>- การเปิด/ปิดเครื่องปรับอากาศภายในห้องพักเมื่อไม่ได้ใช้งาน</li> <li>- ติดป้ายแนะนำวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง โดยเฉพาะการตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศภายในห้องพัก</li> <li>- ขึ้น-ลง ชั้นเดียวให้ใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์</li> <li>- รณรงค์ให้ผู้มาใช้บริการและพนักงานปิดก๊อกน้ำให้สนิท ไม่ปล่อยให้น้ำไหลทิ้ง</li> </ul> </li> </ul>	

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล	มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการประมาณ 3.027 ลบ.ม/วัน ไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยของเขต บางรักแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามโครงการไม่มีการจัดการมูล ฝอยที่เหมาะสมจะมีผลทำให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนลงสู่ พื้นที่โดยรอบได้	1) จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณ โถงทางเดิน โถงลิฟท์ โถงพักคอย และห้องออกกำลังกาย เป็นต้น โดย จะจัดภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งประกอบด้วยถังรองรับมูลฝอยแห้ง ถังรองรับมูลฝอยเปียก และถัง รองรับมูลฝอยอันตราย ขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีถุงสีดำสวมรองรับและมีฝาปิด มิดชิด โดยถังรองรับมูลฝอยอันตรายจะจัดเตรียมสำหรับมูลฝอย อันตรายประเภท กระป๋องสี ถ่านอัลคาไลน์ หลอดไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพ น้ำมันเครื่องเก่า แบตเตอรี่ ยาและเครื่องสำอางค์ที่หมดอายุ และ กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โดยจะมีป้ายติดแสดงอย่างชัดเจนว่าเป็น ภาชนะสำหรับรองรับมูลฝอยอันตราย 2) จัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ ซึ่งมีความจุอย่างน้อยเท่ากับ 12 ลบ.ม. หรือสามารถเก็บมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดย แบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้งและห้องพักมูลฝอยเปียกความจุ ห้องละ 6 ลบ.ม. (คิดความสูงกักเก็บขยะ 1.5 ม.) 3) จัดให้มีถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้ใน ห้องพักมูลฝอยแห้ง ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอย อันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง ซึ่งเป็นถุง สำหรับใส่มูลฝอยอันตราย เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายไว้ รอการ เก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตฯ ซึ่งจะมีรถเก็บขนมูลฝอยอันตราย โดยเฉพาะ โดยจะเข้ามาทำการเก็บขนภายในโครงการสัปดาห์ละ 2 ครั้ง	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ประสิทธิภาพของการจัดการมูลฝอย</b> <b>และสิ่งปฏิกูล</b> ● วิธีการจัดการ - ตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอย ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มี ปริมาณขยะตกค้าง ● ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่ - อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ● ผู้รับผิดชอบ - เจ้าของโครงการ ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล (ต่อ)		<p>4) ประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้ผู้มาใช้บริการ โรงแรมมีการคัดแยกขยะ โดยจัดแบ่งเป็น ขยะแห้ง ขยะเปียก และขยะอันตราย โดยจัดให้มีถังขยะแยกประเภทไว้ทั้งในพื้นที่ส่วนกลาง ที่ตัวถังขยะมีตัวอักษรแสดงประเภทถังรองรับมูลฝอยให้ชัดเจน โดยกำหนดสีของถังรองรับมูลฝอย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังรองรับมูลฝอยแห้ง สีเหลือง ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น</li> <li>- ถังรองรับมูลฝอยเปียก สีเขียว ภายในมีถุงสีดำรองรับมูลฝอยอีกชั้น</li> <li>- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย สีแดง ภายในมีถุงสีแดงรองรับมูลฝอยอันตราย</li> </ul> <p>5) จัดให้มีระบบระบายน้ำภายในห้องพักมูลฝอยเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</p> <p>6) กำชับให้พนักงานโครงการจัดเก็บมูลฝอยจากห้องพักทุกวัน วันละ 1 ครั้ง โดยต้องรวบรวมใส่ถุงแยกตามประเภทมูลฝอยและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะมูลฝอยลงสู่พื้น แล้ววางบนรถเข็นเพื่อรวบรวมไปยังห้องพักมูลฝอย</p>	

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการมูลฝอยและ สิ่งปฏิกูล (ต่อ)		<p>7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบดูแลความสะอาด บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ ทุกครั้งที่มีการเก็บขนมูลฝอยเพื่อป้องกันขยะมูลฝอยตกหล่น และเพื่อความสะดวกเรียบร้อย</p> <p>8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการ ได้แก่ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้านิรภัย โดยจะต้องมีกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่โครงการได้จัดไว้ให้</p> <p>9) จัดให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยของโครงการ เข้ารับการฝึกอบรมการจัดเก็บมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ก่อนเริ่มปฏิบัติงานเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ</p> <p>10) จัดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกสัปดาห์</p> <p>11) จัดเจ้าหน้าที่ให้คัดแยกมูลฝอยรีไซเคิลออกจากมูลฝอยแห้ง และประสานงานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามาทำการซื้อ-ขาย เดือนละ 1 ครั้ง</p> <p>12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกบริเวณที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตฯ โดยจะต้องคอยให้สัญญาณกับรถที่ใช้เส้นทางผ่านบริเวณจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย ให้เดินรถด้วยความระมัดระวัง</p> <p>13) ในขณะที่ปฏิบัติงานขนถ่ายขยะมูลฝอยเข้าสู่รถจัดเก็บมูลฝอยต้องติดตั้งกรวยสีส้ม เพื่อเป็นสัญญาณแจ้งให้รถที่วิ่งผ่านมาทราบ และเพื่อให้เพิ่มความระมัดระวังในการขับขี่</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.6 การบำบัดน้ำเสีย	น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการประมาณ 194.48 ลบ.ม./วัน จะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ได้รับการออกแบบให้รองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยสามารถรับอัตราไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน มีปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ลิตร ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป BOD เท่ากับ 92% ทำให้ BOD ที่ออกจากระบบฯ มีค่าเท่ากับ 20 มก./ลิตรโดยจะเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. จะปล่อยระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณด้านหน้าโครงการ	1) จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ที่ประกอบด้วยหน่วยบำบัดต่างๆ ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) บ่อเกรอะ (Septic Tank) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge Tank) และถังน้ำใส (Effluent Tank) ระบบบำบัดของโครงการออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากโครงการประมาณ 194.48 ลบ.ม./วัน ได้อย่างเพียงพอ โดยสามารถรับอัตราไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 250 ลบ.ม./วัน 2) จัดให้มีการจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยติดตั้งระบบบำบัดอากาศ (Air Treatment Unit) และจัดให้มีระบบเผาแก๊สมีเทน (CH <sub>4</sub> ) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อควบคุมดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ให้บำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานการออกแบบ โดยน้ำทิ้งต้องมีค่าดัชนีต่างๆ อยู่ในมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก.	<u>มาตรการติดตามตรวจสอบ</u> <u>ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียใน</u> <u>ระยะดำเนินการ คือ</u> ● <u>ดัชนีที่ตรวจวัด</u> ความเป็นกรด-ด่าง บีโอดี ของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ฟิโคล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และอัตราการไหลของน้ำเสีย ● <u>สถานีตรวจวัด จำนวน 3 จุด</u> 1. จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 2. จุดระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 3. บ่อดักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกท่อสาธารณะจำนวน 1 จุด



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.6 การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)		<p>4) ประสานงานให้รถสูบล้างถังของสำนักงานเขตฯ เข้าสูบล้างถังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก ๆ เดือน หรือตามความเหมาะสม</p> <p>5) จัดให้มีการตรวจสอบ และบำรุงรักษาบ่อดักไขมัน ให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบระบายอากาศ และตามรอยรั่วซึมต่างๆ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และหมั่นดักไขมันออกทิ้งอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง</p> <p>6) จัดให้มีการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด และรายงานผลให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน</p> <p>7) ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อดักน้ำ (Manhole) สุดท้ายก่อนที่จะระบายน้ำออกสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ และหมั่นตรวจสอบ ดักขยะออกเป็นประจำ</p> <p>8) จัดให้มีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ โดยนำกลับมารดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะติดตั้งระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติโดยใช้ระบบน้ำหยด โดยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูกปั๊มผ่านระบบท่อเพื่อไปใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการวันละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเช้าและเย็น (เฉพาะในวันที่ฝนไม่ตก) น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากได้ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานแล้ว จึงไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง และโครงการเลือกเวลาในการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเช้าและช่วงบ่ายคล้อย จึงคาดว่าจะไม่รบกวนผู้พักอาศัย</p>	<p>● ความถี่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างทุกเดือนตลอดระยะดำเนินการ</li> <li>ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่บ่อดักไขมัน ทุกเดือนถ้ามีปริมาณมากให้ตักออก</li> <li>ตรวจเช็คถังเก็บตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรรีบสูบล้าง</li> </ol> <p>● ผู้รับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> <p>● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</p>

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.7 การระบายน้ำและป้องกัน น้ำท่วม	โครงการจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ ว่างเปล่าไปเป็นพื้นที่พักอาศัยที่ประกอบไปด้วยอาคารพัก อาศัย ลานจอดรถ พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว จึงทำให้ค่า สัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าสูง กว่าก่อนพัฒนาโครงการ อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่ โครงการในช่วงที่มีฝนตกจึงเพิ่มขึ้น ดังนั้น โครงการจึงต้อง จัดให้มีการหน่วงน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่โครงการในช่วงที่มี ฝนตกเพื่อลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหา น้ำท่วมของชุมชนโดยรอบ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	1) จัดให้มีระบบหน่วงน้ำฝนไว้ภายในโครงการ ด้วยระบบท่อระบายน้ำ สามารถหน่วงปริมาณน้ำฝนได้ไม่ต่ำกว่า 122.52 ลบ.ม. และท่อระบาย น้ำช่วงสุดท้ายที่ออกจากบ่อพักขยะของโครงการต้องมีขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 0.10 เมตร และความลาดเอียง 1:500 เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำ สาธารณะ เพื่อให้มีอัตราการระบายน้ำภายหลังการพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.0264 ลบ.ม./วินาที ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนา โครงการ (0.0288 ลบ.ม./วินาที) 2) หมั่นตรวจสอบสิ่งอุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำในรางระบายน้ำ และภายในบ่อพักน้ำ และทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละครั้ง 3) ติดตั้งตะแกรงดักขยะที่บ่อพักน้ำ (Manhole) สุดท้ายก่อนที่จะระบายน้ำ ออกสู่ท่อสาธารณะ และหมั่นตรวจสอบ ดักขยะออกเป็นประจำ 4) เมื่อฝนหยุดตกแล้วให้ทำความสะอาดไม่ให้มีดินตะกอนหรือเศษวัสดุ ต่างๆ ตกค้างอยู่ภายในท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำและ</b> <b>การป้องกันน้ำท่วม</b> ● <b>วิธีการจัดการ</b> - ตรวจสอบการรั่วซึม หรือแตกของ ท่อระบายน้ำ ● <b>ช่วงเวลาที่ตรวจวัด/ความถี่</b> - อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ● <b>ผู้รับผิดชอบ</b> - เจ้าของโครงการ ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงาน เขตบางรัก ทุก 6 เดือน

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย/การป้องกันอัคคีภัย	อาจเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน เนื่องมาจากความประมาทของผู้พักอาศัยหรืออุบัติเหตุอื่นๆ ในโครงการ ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ค่อนข้างต่ำ รวมทั้งโครงการจัดเป็นประเภทที่เสี่ยงภัยน้อย และมีการติดตั้งระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นต้น อยู่ในมาตรฐานที่ยอมรับ ดังนั้นจึงมีผลกระทบในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบสัญญาณเตือนภัย เช่น แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน และอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย</li> <li>ระบบป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิง เช่น ระบบน้ำสำรองดับเพลิง ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง และทางหนีไฟ ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร และกฎหมาย/ข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอุปกรณ์/เครื่องมือในระบบดังกล่าว ต้องได้รับการออกและติดตั้งให้มีประสิทธิภาพการทำงาน ตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ</li> </ul> </li> <li>จัดให้มีมาตรการ/แผนฉุกเฉิน หรือแผนอพยพผู้คน รวมถึงมาตรการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอกเพื่อความสะดวกรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงจัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง</li> <li>จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ และให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในทีม รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนฉุกเฉินดังข้อ 2.</li> <li>ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ เป็นประจำตามที่ระบุในคู่มือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> </ol>	<p><b>มาตรการติดตามตรวจสอบ</b> <b>ประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัย</b> <b>ในระหว่างดำเนินการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ <ul style="list-style-type: none"> <li>ช่วงเวลาที่ต้องตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นประจำประมาณ 2 ครั้ง/ปี</li> </ul> </li> <li>ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย <ul style="list-style-type: none"> <li>ช่วงเวลาที่ต้องตรวจวัด/ความถี่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- อย่างน้อยปีละครั้ง</li> </ul> </li> <li>ผู้รับผิดชอบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ol>



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3.8 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย/ การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<p>5) จัดทำป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้า ติดไว้หน้าห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>6) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้พักอาศัย และพนักงานโครงการทราบวิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดไฟไหม้ และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง โดยจัดให้มีคู่มือฉุกเฉิน และติดตั้งแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งทางหนีไฟ และอุปกรณ์ดับเพลิงประจำบริเวณโถงลิฟท์ของทุกชั้น รวมทั้งจัดทำป้ายเรืองแสงแสดงเส้นทางหนีไฟบอกรเป็นระยะๆ</p> <p>7) จัดให้มีจุดรวมพลภายในโครงการจำนวน 2 จุด มีขนาดรวม 142 ตรม. โดยจุดรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณด้านหน้าอาคารมีขนาด 46 ตรม. และจุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณด้านหลังอาคารมีขนาด 96 ตรม. ในช่วงเวลาปกติพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่จัดสวน เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัย (540 คน) จะมีอัตรา 0.26 ตรม.ต่อคน หรือประมาณ 0.51 x 0.51 ม.ต่อคน และจัดให้มีการติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งจุดรวมพล ให้ผู้พักอาศัยเห็นอย่างชัดเจน</p> <p>8) ประชาสัมพันธ์ตำแหน่งจุดรวมพล ตลอดจนเส้นทางอพยพหนีไฟไปยังจุดรวมพลให้ผู้พักอาศัยในแต่ละห้องได้รับทราบเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ</p> <p>9) ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 2 หัว บริเวณด้านหน้าอาคาร</p> <p>10) จัดให้มีการติดป้าย ชื่อ สถานที่ติดต่อ หรือเบอร์โทรติดต่อ บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p> <p>11) จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>12) หน้าต่างของโครงการด้านที่ติดกับสถานทูต จะไม่สามารถเปิดออกได้ และไม่มีระเบียงในส่วนของห้องพักด้านที่ติดกับสถานทูตฯ</p> <p>13) ติดตั้งผนังทึบสูง 1.1 เมตร บริเวณสระว่ายน้ำบนชั้นดาดฟ้าด้านที่ติดกับสถานทูต</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>4.1 สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม และ การมีส่วนร่วมของประชาชน</b>	เมื่อเปิดดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวก และด้านลบ ดังนั้น โครงการต้องมีมาตรการชดเชยความ เสียหายตามความเหมาะสม	1) จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบในกรณี ที่ตรวจสอบพบว่าเกิดจากกิจกรรมการดำเนินในโครงการ 2) พิจารณารับคนทำงานจากคนในชุมชนใกล้เคียงก่อน 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและประสานงานกับตัวแทนของสถานทูตอย่าง ใกล้ชิด เพื่อจัดการเรื่องข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานของ โครงการ และให้ดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด	<b>มาตรการติดตามตรวจสอบสภาพทางเศรษฐกิจ- สังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน</b>  ● <b>ดัชนีที่ตรวจวัด</b> - ปัญหา ความเดือดร้อน และผลกระทบที่ ได้รับจากการดำเนินการของโครงการ ตลอดจนข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ  ● <b>วิธีการศึกษา</b> - มีจุดรับเรื่องราวร้องเรียนที่สำนักงาน ของโครงการ  ● <b>ช่วงเวลาที่จะตรวจวัด/ความถี่</b> - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  ● <b>ผู้รับผิดชอบ</b> - เจ้าของโครงการ  ● จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข	<p>ผลกระทบจากการแพร่กระจายของเชื้อโรค ผ่านฟุ้งกระจายจากการก่อสร้าง ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของคนงาน และประชาชนใกล้เคียง รวมถึงการแพร่กระจายของโรคติดต่อที่มาจากคนงาน โดยโรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากคนงานเองและมาจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคภูมิแพ้ และโรคหอบหืด</li> <li>- โรคที่หนูเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคกาฬโรค</li> <li>- โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบลำไส้ โรคท้องเสีย โรคผิวหนัง โรคตับอักเสบ เป็นต้น</li> <li>- โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้มาลาเรีย โรคเท้าช้าง โรคไข้สมองอักเสบ</li> <li>- โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ เช่น อหิวาตกโรค</li> <li>- โรคที่คนเป็นพาหะ เช่น โรคไวรัสตับอักเสบบีและซี โรควัณโรค</li> <li>- โรคที่เกิดจากสัตว์ปีก เช่น โรคไข้หวัดนก</li> <li>- โรคเครียด ซึ่งนำไปสู่โรคนอนไม่หลับ โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคประสาท</li> </ul> <p>ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพและสาธารณสุขดังกล่าว ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มาตรการในการจัดการระบบสาธารณสุข โภคสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมภายในโครงการให้ถูกสุขลักษณะเพียงพอต่อแขกที่เข้ามาพัก นักท่องเที่ยว และพนักงาน</li> <li>- จัดเตรียมระบบการปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นเบื้องต้น รวมทั้งพาหนะสำรองในกรณีฉุกเฉินที่ต้องนำส่งสถานพยาบาล</li> </ul> </li> <li>2) ประสานงานกับสถานบริการทางสาธารณสุข ทั้งรัฐและเอกชนในบริเวณใกล้เคียง เพื่อสำรองยามฉุกเฉิน</li> <li>3) ตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</li> <li>4) บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และลิฟท์ ตามระยะเวลาที่เหมาะสม อุปกรณ์บางชนิดควรเปลี่ยนทันทีเมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน</li> <li>5) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดภายในห้องพัก และผู้รวบรวมขยะจากถังขยะแต่ละห้อง ไปพักไว้ยังบริเวณที่พักขยะรวม</li> <li>6) จัดให้มีพนักงานคอยล้างทำความสะอาดห้องพักขยะรวม อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง</li> <li>7) จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ออกตรวจดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ</li> <li>8) ผู้จัดการ โรงแรมต้องดูแลความประพฤติของพนักงานและลูกจ้างของโครงการและลงโทษเมื่อพนักงานดังกล่าวทำผิด</li> <li>9) จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานโครงการเป็นประจำทุกปี</li> </ol>	<p><u>มาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลิวอีโอนেলাจากระบบปรับอากาศของโครงการ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เก็บตัวอย่างน้ำ และการตรวจสอบฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาในหอผึ่งเย็น โดยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 จัดให้มีการทดสอบหาเชื้อลิวอีโอนেলা และการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผน เป็น ประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการทำงานของหอผึ่งเย็น โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</li> <li>1.2 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง</li> <li>1.2.2 ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)	นอกจากนี้ ระบบปรับอากาศของโครงการจำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้น้ำระบายความร้อนเย็นลง ซึ่งหอผึ่งเย็นดังกล่าว หากไม่มีการดูแล หรือทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว อาจเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อลิจิโอนেলা ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคลิจิเียนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในจินัสลิจิโอนেলা อย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนกลาง อย่างไรก็ตามทางวิศวกรผู้ออกแบบได้มีแนวทางการออกแบบหอผึ่งเย็นของโครงการ ให้เป็นไปตามประกาศของกรมอนามัยกำหนดไว้ จึงคาดว่าจะสามารถช่วยลดผลกระทบในด้านการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนেলাได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ ได้กำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็น ตามประกาศของกรมอนามัยอย่างเคร่งครัด รวมถึงการดูแลระบบปรับอากาศตามที่กำหนดไว้ในข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบเฝ้าระวังระบบหอผึ่งเย็นตามประกาศของกรมอนามัย ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	10) จัดให้มีรถบริการของโรงแรมไว้ให้บริการส่งแขกที่มาใช้บริการกรณีเจ็บป่วย 11) จัดเอกสารจำพวกหนังสือพิมพ์ แผ่นพับประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวไว้ภายในห้องพัก และบริเวณ Lobby 12) จัดป้ายประชาสัมพันธ์การดูแลสุขภาพ/จิต การออกกำลังกายแก่ผู้มาใช้บริการ และพนักงานของโครงการ 13) ตรวจสอบการติดตั้งหอผึ่งเย็นของโครงการให้มีรายละเอียดเป็นไปตามที่วิศวกรได้ออกแบบไว้ เพื่อการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাตามข้อกำหนดในประกาศกรมอนามัย ดังนี้ 13.1) ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift Eliminator) ที่หอผึ่งเย็น เพื่อให้มีการกระเซ็นของน้ำน้อย และออกแบบให้หอผึ่งเย็นสามารถเข้าตรวจสอบและปฏิบัติการได้ง่าย โดยกำหนดให้มีการทำลายเชื้อและทำความสะอาดหอผึ่งเย็นเป็นประจำทุก 6 เดือน 13.2) ติดตั้งหอผึ่งเย็นสำเร็จรูปมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อให้ใช้งานง่าย และสะดวก โดยหลีกเลี่ยงอุปกรณ์ของระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และข้องอ 13.3) ติดตั้งหอผึ่งเย็นให้สามารถเข้าตรวจสอบ และปฏิบัติการเข้าซ่อมบำรุงได้ง่าย 13.4) กำหนดให้หอผึ่งเย็นมีการกระเซ็นของละอองน้ำเพียง 0.005% ของน้ำหมุนเวียน	1.2.3 เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจวิเคราะห์ทันที หรืออย่างช้าภายใน 5 วัน 1.2.4 เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเขยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำ และท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่อง อย่างน้อย 3 00ตัวอย่าง 2. ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลิจิโอนেলাต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ 3. กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามเวลาที่กำหนดในข้อ 1.1 พร้อมกับข้อมูลที่เป็นที่กตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাในระบบผึ่งเย็น 4. การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อลิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็นเป็นประจำ ต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>13.5) ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift Eliminator) ที่มีประสิทธิภาพสูง</p> <p>13.6) กำหนดให้ก่อสร้างผนังที่รอบข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอฝักเย็น เพื่อไม่ให้เกิดการกระเซ็นน้ำด้านข้าง และลดการเจริญเติบโตของเชื้อจากแสงแดด</p> <p>13.7) วัสดุที่ใช้สำหรับหอฝักเย็นเป็นโครงสร้างเหล็กชุบกัลวาไนส์ และพลาสติกพีวีซี ซึ่งทนทานสารเคมี และไม่เพิ่มการเจริญเติบโตของเชื้อ</p> <p>13.8) ระบบระบายน้ำทิ้งของหอฝักเย็นต้องอยู่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ำในหอฝักเย็น เพื่อให้สามารถระบายน้ำทิ้งหมดในระบบฝักเย็นได้ง่ายและสะดวก</p> <p>13.9) ติดตั้งหอฝักเย็นเหนือชั้นห้องเครื่องซึ่งไม่มีคนอาศัยอยู่ และมีระยะห่างจากทางลมเข้า ท่อส่งลมเย็น ช่องระบายอากาศ และถึงเก็บน้ำมากกว่า 5 เมตร</p> <p>13.10) กำหนดให้น้ำที่ใช้เดิมชดเชยในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งน้ำเดียวกับที่ใช้ในหอฝักเย็น โดยใช้น้ำจากระบบประปาของอาคารเท่านั้น</p> <p>13.11) น้ำทิ้งจากเครื่องปรับอากาศจะระบายลงสู่ระบบรวบรวมน้ำทิ้ง (ไม่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย) โดยจัดให้มีท่อระบายน้ำที่แยกออกจากน้ำทิ้งอื่นๆ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงน้ำทิ้งจึงไม่สามารถไหลย้อนกลับได้</p>	5. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14) กำหนดให้โครงการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการควบคุมเชื้อ สปีชีโอเนลลาในหอผึ่งเย็น รวมถึงการดูแลระบบปรับอากาศตามที่ กำหนดไว้ในข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบเฝ้า ระวังระบบผึ่งเย็น ตามประกาศของกรมอนามัยอย่างเคร่งครัด โดยมี รายละเอียดดังนี้</p> <p>14.1) กำหนดให้โครงการมีการบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็น ดังต่อไปนี้</p> <p>14.1.1) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้อยู่ในสภาพ ที่ดีและสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา</p> <p>14.1.2) คู่มือการบำรุงรักษาประจำระบบผึ่งเย็นทุกระบบ ซึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย</p> <p>(1) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบาย อากาศและระบบผึ่งเย็น</p> <p>(2) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอน การกำจัดสิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการรื้อ ถอดส่วนประกอบ</p> <p>(3) วิธีการบำบัดน้ำในหอผึ่งเย็น</p> <p>(4) วิธีการปิด-เปิด และเดินเครื่อง</p> <p>14.1.3) การบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการ โดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญและ ประสบการณ์</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.1.4) ตรวจตราทำความสะอาด ดูแลความสกปรก รวมถึงกากตะกอนที่เกิดขึ้นในหอผึ่งเย็นทุกเครื่องสัปดาห์ละครั้ง โดยใช้สายคา</p> <p>14.1.5) กำหนดให้โครงการดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น รวมถึงทำความสะอาด การทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำสำหรับหอผึ่งเย็นทุกเครื่อง เพื่อเป็นการป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อลิจิโอเนลลา</p> <p>14.2) กำหนดให้โครงการมีการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ในระบบผึ่งเย็นของอาคาร ด้วยการปฏิบัติ ดังนี้</p> <p>14.2.1) ทำลายเชื้อ ทำความสะอาด และกำจัดตะกอนในหอผึ่งเย็นอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 6 เดือน</p> <p>14.2.2) ทำความสะอาดและทำลายเชื้อในกรณีที่หอผึ่งเย็นมีสภาพ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือสารอินทรีย์ต่างๆ</li> <li>(2) หยุดใช้งานมานานกว่า 1 เดือน</li> <li>(3) ถูกดัดแปลงแก้ไข หรือถอดชิ้นส่วนออกในลักษณะที่อาจทำให้หอผึ่งเย็นได้รับการปนเปื้อน</li> <li>(4) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอผึ่งเย็นเต็มไปด้วยฝุ่นหรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือเมื่อหอผึ่งเย็นที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งการระบาดของโรคติดเชื้อ</li> </ol>	



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.2.3) จัดให้มีระบบเก็บกักน้ำพิเศษ ซึ่งต่อเชื่อมกับระบบฝัง เย็น โดยต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อน นำมาใช้งานในสภาพปกติ</p> <p>14.2.4) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้ (1) เดิมคลอรีนครั้งแรกในน้ำในระบบฝังเย็นเพื่อให้มี คลอรีนอิสระตกค้าง (residual freechlorine) อยู่ใน ระดับ 5 มก./ลิตร เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพกับ ผู้ทำความสะอาดแล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อมๆ กับเติมตัวกระจายสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำเป็น ระยะเวลา 6 ชม. ทำการรักษาปริมาณคลอรีนอิสระ ให้อยู่ในระดับไม่น้อยกว่า 5 มก./ลิตรตลอดเวลาใน กรณีที่ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำมากกว่า 8.0 ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างที่ วัดได้ต้องอยู่ระหว่าง 15 ถึง 20 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 2 ชม. หรือใช้วิธีการระบายน้ำออกจาก ระบบอย่างเต็มที่เป็นเวลาหลายๆ ชั่วโมง เพื่อลดค่า ความเป็นกรดต่างและปริมาณคลอรีนในระบบลง</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>(2) ระบายน้ำที่ออกจากเส้นท่อและทำความสะอาดระบบจ่ายน้ำ บ่อสูบน้ำและหอผึ่งเย็นทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอผึ่งเย็นและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับตะกรันและตะกอนอื่นๆ ที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกรันที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอผึ่งเย็นและเส้นท่อ หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนการทำความสะอาด ผู้ที่ต้องฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง</p> <p>14.2.5) เติมน้ำสะอาดและคลอรีนซ้ำเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 5 มก./ลิตร เป็นเวลา 6 ชม.</p> <p>14.2.6) ระบายและถ่ายเทน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายเติมน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวฆาตที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ</p> <p>14.2.7) ในระหว่างการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ต้องปิดพัดลมของหอผึ่งเย็นทุกครั้ง</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.2.8) ตรวจสอบให้น้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา</p> <p>14.3) กำหนดให้โครงการทำการบำบัดน้ำ ในระบบผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>14.3.1) ควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลากรรมวิธีการบำบัดต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่างๆ ในระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ตะกรัน และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกัดกร่อน ซึ่งอาจเป็นแหล่งอาศัยและคุ้มครองเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบ</p> <p>(2) ตะกอนซึ่งอาจไปลดประสิทธิภาพกรรมวิธีการบำบัดน้ำ</p> <p>(3) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่น ๆ</p> <p>14.3.2) ใช้สารชีวมาดเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่าย สำหรับกรณีที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัดและทำให้แตกกระจายออกไปแล้วจึงชะล้างทำความสะอาดและเติมสารชีวมาดซ้ำอีกครั้ง</p>	

## ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.3.3) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือ สารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้</p> <p>14.3.4) สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสีย ต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบเส้นท่อ เช่น ยาง และโลหะที่เคลือบสารอีพ็อกซี่ป้องกันการกัดกร่อนเป็นต้น และต้องเหมาะสมเป็นกลางต่อวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบเส้นท่อ</p> <p>14.3.5) การบรรจุ เก็บสะสมและควบคุมดูแลสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>14.4) กำหนดให้การใช้สารชีวฆาตต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>14.4.1) ต้องใช้สารชีวฆาตอย่างน้อย 2 ชนิด โดยใส่สลับกัน สัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกัน อุบัติการณ์คือสารเคมีของ เชื้อจุลินทรีย์</p> <p>14.4.2) ก่อนเริ่มดำเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาตต้องมั่นใจ ว่าระบบผิ่งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด</p> <p>14.4.3) การป้องกันการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิต ขนาดเล็ก ในระบบผิ่งเย็นต้องใช้สารชีวฆาตด้วยวิธีการ เดิมใส่เป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug dose)และ ให้รวมถึงการเติมสารชีวฆาตใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของ หอผิ่งเย็น โดยตรงเป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน</p>	



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.4.4) สารชีวภาพที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิจิโอเนลลา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>(1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิจิโอเนลลาและเชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ ได้กว้างขวางเมื่อใช้ในปริมาณหรือขนาดตามที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้กำหนดหรือแนะนำไว้</p> <p>(3) สารชีวภาพอื่นที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุนให้สารชีวภาพที่ใช้สำหรับทำลายเชื้อลิจิโอเนลลาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยให้ระบบฟื้นคืนสภาพจากภาวะใดๆ ทางจุลชีววิทยา</p> <p>(4) ไม่รบกวนต่อวิธีการขั้นสูงเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิจิโอเนลลา</p> <p>14.4.5) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำ ที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.5) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้น ภายหลังจากการบำบัดน้ำต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับในกรณีที่มีการระบายหรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายลงสู่ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำ ก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ</p> <p>14.6) กำหนดให้โครงการบันทึกข้อมูล โดยปฏิบัติดังนี้</p> <p>14.6.1) เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำห้องฝังเย็นทุกเครื่อง พร้อมให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอและสะดวกต่อการตรวจสอบขอข้อมูลของพนักงาน เจ้าหน้าที่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) รายละเอียดเกี่ยวกับห้องฝังเย็น เช่น ที่ตั้ง แบบ รุ่น และขนาด เป็นต้น</li> <li>(2) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล</li> <li>(3) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยง แผนปฏิบัติการ การจัดการการป้องกัน และข้อควรระวัง</li> <li>(4) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ</li> </ol>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.6.2) การบันทึกข้อมูลต้องมีลายเซ็นของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่รับผิดชอบรับรองกำกับว่าได้มีการดำเนินงานจริง</p> <p>14.6.3) สมุดบันทึกต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 2 ปี</p> <p>14.7) จัดให้มีแผนการดำเนินงานเมื่อเกิดการระบาดของโรคไข้เจียนแนร์ในอาคาร ต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>14.7.1) ถ้าปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคไข้เจียนแนร์เกิดขึ้นผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของ หรือผู้ครอบครองอาคารต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที</p> <p>14.7.2) ในกรณีที่สงสัยว่ามีการระบาดของโรคไข้เจียนแนร์อันเนื่องมาจากห่อหุ้มเยื่อของอาคารให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกหรือขอเอกสารหรือหลักฐานจากผู้ได้รับใบอนุญาต เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ดังนี้</p> <p>(1) แบบแปลนอาคารที่แสดงรายละเอียดชั้นต่าง ๆ ในอาคาร ที่ตั้งของห่อหุ้มเยื่อ และช่องทางสำหรับอากาศภายนอกระบายเข้าสู่อาคาร</p> <p>(2) แผนผังวงจรของห่อหุ้มเยื่อ</p> <p>สมุดบันทึกประจำห่อหุ้มเยื่อ</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>(3) หอผึ่งเย็นที่สงสัยเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคต้องไม่มีการระบายน้ำทิ้งหรือทำลายเชื้อก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ</p> <p>(4) ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการสอบสวนทางวิทยาการระบาด</p> <p>14.7.3) เมื่อได้ชั้นสูตรแน่ชัดแล้วว่าหอผึ่งเย็นใดเป็นต้นเหตุการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันทีในหอผึ่งเย็นที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>(1) เดิมสารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีนลงในน้ำของระบบ เพื่อให้มีคลอรีนอิสระในน้ำอยู่ที่ระดับ 20-50 มก./ลิตร เป็นเวลานาน 1-2 ชม.พร้อมกับเดิมตัวกระจายสารทางชีวภาพ (biodispersant) ทันทีหรือในเวลาเดียวกัน</p> <p>(2) หมุนเวียนน้ำในระบบโดยปิดพัดลมอย่างน้อย 6 ชม. และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ 10 มก./ลิตร ตลอดเวลา</p>	



ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>(3) หลังจาก 6 ชม. แล้วให้ขจัดคลอรีน (dechlorinate) และระบายน้ำออกจากระบบ</p> <p>(4) ทำความสะอาดหอผึ่งเย็น บ่อสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำ ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>(5) เติมน้ำสะอาดใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน</p> <p>(6) หมุนเวียนน้ำซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ 5 มก./ลิตร อีกครั้ง ในขณะที่ปิดพัดลมเป็นเวลา 6 ชม. หรือ 10 มก./ลิตรเป็นเวลา 1 ชม.</p> <p>(7) ขจัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ</p> <p>(8) เติมน้ำและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์</p> <p>(9) เปิดใช้งานระบบผึ่งเย็นตามปกติใหม่</p> <p>(10) โดยทั่วไปน้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มก./ลิตร ตลอดเวลา</p> <p>14.8) การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบเพื่อระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.8.1) โครงการต้องจัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลีสจิโอเนลลา และการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</p> <p>14.8.2) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติดังนี้</p> <p>(1) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง</p> <p>(2) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน</p> <p>(3) เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และน้ำส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทันทีหรืออย่างช้าภายใน 5 วัน</p> <p>(4) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น แต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง</p> <p>14.8.3) ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลีสจิโอเนลลา ต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</p>	

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4.2 สุขภาพและการสาธารณสุข (ต่อ)		<p>14.8.4) โครงการต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ 1 ชุด ตามเวลาที่กำหนดในข้อ 14.8.1 พร้อมกับข้อมูลที่บันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในระบบผึ่งเย็นที่แนบท้ายข้อปฏิบัตินี้</p> <p>14.8.5) การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นเป็นประจำต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ</p>	

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 คุณทริยภาพ	โครงการได้ออกแบบอาคารให้มีลักษณะสอดคล้องกลมกลืน กับทัศนียภาพของพื้นที่โดยรอบ โดยการทาสี และใช้วัสดุ ตกแต่งอาคารที่เหมาะสม และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวสำหรับ พักผ่อนหย่อนใจ ผลกระทบด้านนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการประมาณ 548 ตรม. คิดเป็น อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวกับผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ ทั้งหมด (540 คน) ประมาณ 1.01 : 1</li> <li>2) จัดให้มีไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่ระบาย ออกจากเครื่องปรับอากาศภายในโครงการ โดยไม้ยืนต้นที่โครงการ เลือกปลูก ได้แก่ กระทุม พืชจั่น หูกะจิง คริสติน่า ต้นแดง และแวกซ์ ปาล์ม เป็นต้น</li> <li>3) ดูแลรักษา บำรุงพันธุ์ไม้ในพื้นที่โครงการให้คงงามอยู่เสมอ</li> <li>4) เลือกใช้วัสดุตกแต่งภายนอกอาคารให้กลมกลืน สอดคล้องกับอาคาร อื่นๆ โดยรอบ เพื่อลดความขัดแย้งทางสายตา โดยควรใช้สีอ่อน ตกแต่งอาคาร ทาผนังนอกอาคารส่วนที่เป็นคอนกรีต เพื่อการสะท้อน แสงที่ดี และทาสีภายในอาคารเพื่อให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น</li> </ol>	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ สำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน



### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 การบดบังแสงแดด	เมื่อพิจารณากิจกรรมจากพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่จะเป็นอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์และร้านอาหาร ซึ่งกลุ่มอาคารดังกล่าวไม่สามารถหลีกเลี่ยงการถูกบดบังแสงได้และมีกิจกรรมที่ต้องใช้แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดเงาบดบังแสงในบางช่วงเวลา มิได้บดบังแสงตลอดทั้งวัน ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบระยะ 110 ม. ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบังแสงแดด ซึ่งจะส่งผลต่อกิจวัตรประจำวันและการพักอาศัยไปจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด โดยโครงการจะมีหนังสือไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 110 ม. เพื่อให้รับทราบว่ามีปัญหาเรื่องผลกระทบจากการบดบังแสงแดด อันเนื่องมาจากอาคารของโครงการนั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ ซึ่งทางโครงการจะเจรจากับผู้ร้องเรียน เพื่อตกลงเรื่องลักษณะการชดเชยที่เหมาะสมเป็นกรณีไป โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับทางโครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการก่อสร้างจนถึง 1 ปีแรกนับจากที่โครงการเปิดดำเนินการให้บริการโรงแรม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

### ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 การบดบังทัศนทิว	เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการวางตัวของอาคารตัวอาคารจะ วางตัวตามรูปร่างของที่ดิน โดยระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดิน โดยรอบถึงตัวอาคารที่ระยะระหว่าง 6.10-9.36 ม. นอกจากนี้ ยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งจะ ช่วยให้มีอากาศถ่ายเทสะดวกและช่วยกระจายปริมาณความ ร้อนออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้นสภาพการระบายอากาศ ของพื้นที่โดยรอบโครงการจึงค่อนข้างดี ระดับผลกระทบจึง อยู่ในระดับปานกลาง	1) ขั้นตอนของการออกแบบ โครงการได้ออกแบบรูปทรงอาคาร ความสูง ระยะถอยร่น และวัสดุที่ใช้ โดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและลด แรงต้านทานลม ซึ่งเป็นมาตรการลดผลกระทบที่สำคัญ 2) จัดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบระยะ 110 ม. ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบด้านการบดบัง ทัศนทิว ซึ่งจะส่งผลต่อกิจกรรมประจำวันและการพักผ่อนไปจากเดิม อย่างเห็นได้ชัด โดยโครงการจะมีหนังสือไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบ พื้นที่โครงการในระยะ 110 ม. เพื่อให้รับทราบว่ามีปัญหาเรื่อง ผลกระทบจากการบดบังทัศนทิว อันเนื่องมาจากอาคารของโครงการ นั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ ซึ่งโครงการจะทำการเจรจากับผู้ ร้องเรียน เพื่อตกลงเรื่องลักษณะการชดเชยที่เหมาะสมเป็นกรณีไป โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับโครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการ ก่อสร้างจนถึง 1 ปีแรกนับจากที่โครงการเปิดดำเนินการให้บริการ โรงแรม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ ตาม มาตรการ ป้องกัน และแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ นำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 5.1-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.6 การบดบังสัญญาณ วิทยุโทรทัศน์	เมื่อโครงการสร้างเสร็จ จะมีอาคารโรงแรมสูง 25 ชั้น และมี ชั้นใต้ดินจำนวน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากพื้นดิน ถึงระดับสูงสุดอาคารประมาณ 88 ม. ซึ่งการก่อสร้างอาคาร อาจจะมีผลกระทบต่อการสะท้อนของคลื่นสัญญาณโทรทัศน์ หรือ บดบังสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ โดยจะเกิดขึ้นกับบ้านพักอาศัย หรืออาคารข้างเคียง ทำให้รับสัญญาณโทรทัศน์ได้ไม่ชัดเจน	ในกรณีที่อาคารของโครงการทำให้เกิดการรบกวน หรือกีดขวางแนวรับสัญญาณ โทรทัศน์ของผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียง โครงการมีมาตรการแก้ไขและลดผลกระทบเป็น ขั้นตอนดังนี้  1) มาตรการทั่วไป - จัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนที่บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาร้องเรียนปัญหา ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ เช่น ที่สำนักงานของโครงการ - มีการบันทึกรายละเอียดการร้องเรียน เช่น ชื่อผู้ร้องเรียน หมายเลขโทรศัพท์ ติดต่อ รายละเอียดเรื่องร้องเรียน และการตอบสนองหรือการดำเนินการแก้ไข ตามเรื่องร้องเรียน พร้อมรายงานผลการดำเนินการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบ  2) มาตรการแก้ไข (เมื่อมีการร้องเรียน) - จัดให้มีการจัดส่งจดหมายไปยังผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะ 100 ม. เพื่อให้รับทราบว่ามีกรณีเกิดปัญหาเรื่องสัญญาณโทรทัศน์นั้น ให้ ดำเนินการแจ้งกับโครงการ - กำหนดช่องทางรับเรื่องร้องเรียนให้แก่บุคคลภายนอก โดยติดตั้งกล่องรับความ คิดเห็นบริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างและภายในสำนักงานโครงการในช่วง ก่อสร้างและบริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกโครงการในช่วงดำเนินการ - ตรวจสอบและปรับปรุงสัญญาณโทรทัศน์ โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับ โครงการตั้งแต่ช่วงการดำเนินการก่อสร้างจนถึงวันเปิดใช้อาคารเท่านั้น โดย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ในความรับผิดชอบของ บริษัท อัมรา ฮอสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) ซึ่งจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะสามารถ รับสัญญาณได้เหมือนเดิม	จัดให้มีการติดตามตรวจสอบการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการนำเสนอต่อสำนักงาน นโยบาย และ แผน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงาน เขตบางรัก ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ ผู้รับผิดชอบมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ

ผู้รับผิดชอบมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ได้แก่ เจ้าของโครงการ

ตารางที่ 5.2-1

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิประเทศ	การจัดวางผังก่อสร้าง และรั้วหรือกำแพงล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ตรวจสอบการปฏิบัติตามผังก่อสร้างที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งต้องแยกพื้นที่จัดเก็บและกองวัสดุก่อสร้างให้ชัดเจน และเป็นหมวดหมู่	ตลอดระยะการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
2. คุณภาพอากาศ	TSP และ PM <sub>10</sub>	ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric method ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจำนวน 1 จุด	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะการก่อสร้าง และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
3. เสียง / ความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leq 24, L<sub>max</sub>, L<sub>dn</sub>, L<sub>10</sub>, L<sub>90</sub></li> <li>ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)</li> </ul>	ตรวจวัดเฉพาะตำแหน่งที่อยู่ใกล้อาคารข้างเคียงมากที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจวัดระดับเสียงทุกวันที่มีการทำงานเสาชิม และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจสอบทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดทุกวันที่มีการทำงานเสาชิมและรายงานผลทุกสัปดาห์</li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง



ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4. ทรัพยากรดิน	ผืนดิน	ตรวจสอบสภาพผืนดินโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
5. การจราจร	ความเสียหายของผิวถนนหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ	ตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นของผิวถนนและจัดให้มีการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้น	ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
6. การบำบัดน้ำเสีย	pH, BOD และ SS	บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสียครัวสุตท้ายก่อนระบายออกกระบบระบายน้ำทิ้งสาธารณะจำนวน 1 จุด	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
7. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ปริมาณมูลฝอยและความเพียงพอของถังรองรับมูลฝอย	ถังรองรับมูลฝอยรวม	วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	รางระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน	ทำความสะอาดรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอน	วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะการก่อสร้างและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน/การป้องกันอัคคีภัย	สถิติการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ การเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน	ป้องกันเหตุแห่งการเกิดอุบัติเหตุ (จากการประมวลเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว)	เดือนละ 1 ครั้ง และบันทึกสถิติตลอดระยะการก่อสร้าง รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้าง

ตารางที่ 5.2-2

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมอัมรา กรุงเทพฯ ของบริษัท อัมรา โฮสพิทาลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด ในระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. การใช้น้ำ	ระบบจ่ายน้ำประปา	ตรวจสอบการรั่ว ซึม หรือแตกของท่อจ่ายน้ำประปา	อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ
2. การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน	ระบบไฟฟ้าโครงการ	ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าโครงการ	ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ
3. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ปริมาณมูลฝอยและสภาพห้องพักมูลฝอย	ตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะและไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง	อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้งและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4. การบำบัดน้ำเสีย	pH, BOD, SS, Oil&Grease และฟิโคล ไคโลฟอร์มแบคทีเรีย	จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำมี 3 จุด ดังนี้ 1) จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 2) จุดระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 จุด 3) บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำของโครงการก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ จำนวน 1 จุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ</li> <li>ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่บ่อดักไขมันทุกเดือน ถ้ามีปริมาณมากให้คัดออก</li> <li>ตรวจเช็คถังเก็บตะกอนทุก 30 วัน ถ้าตะกอนใกล้เต็มควรรีบสูบลอก</li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>	เจ้าของโครงการ
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	รอยรั่วหรือรอยแตกหักของท่อระบายน้ำ	ตรวจสอบการรั่วซึมหรือแตกของท่อระบายน้ำ	อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ



ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/ การป้องกันอัคคีภัย	อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> <li>จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประมาณ 2 ครั้ง/ปี</li> <li>อบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน</li> </ul>	เจ้าของโครงการ
7. คุณภาพ	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	-	ตลอดระยะดำเนินการและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ	ทดสอบหาเชื้อลีสีไอเนลลาและการตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมด โดยเก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาตหรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง	<p>กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลีสีไอเนลลาจากระบบปรับอากาศของโครงการ ดังนี้</p> <p>1. เก็บตัวอย่างน้ำ และการตรวจสอบเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาในหอผึ่งเย็น โดยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>1.1 จัดให้มี และดำเนินการทดสอบหาเชื้อลีสีไอเนลลา และตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</p>	ตรวจวัดทุกๆ 6 เดือนและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานเขตบางรัก ทุก 6 เดือน	เจ้าของโครงการ

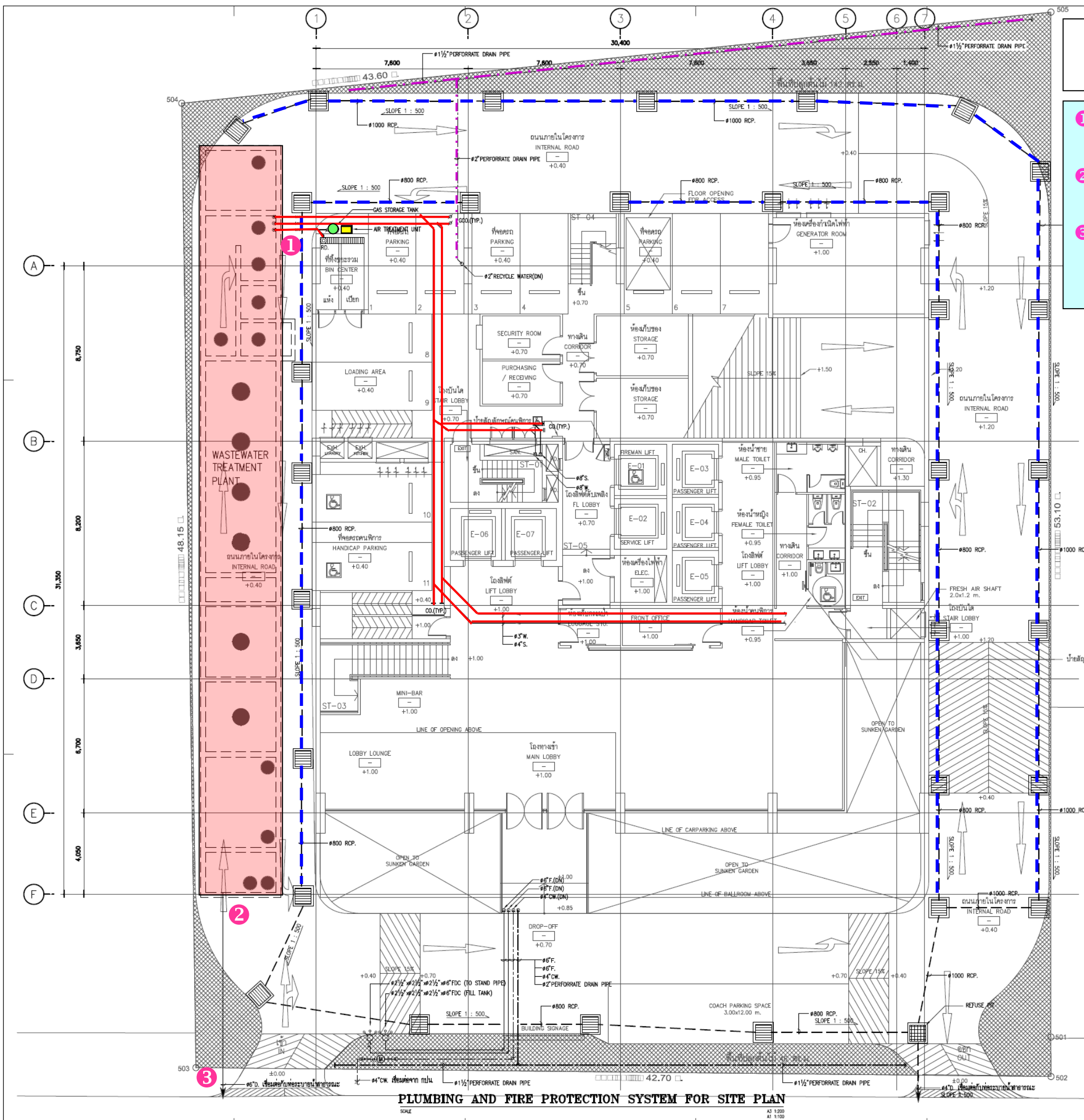
ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ (ต่อ)		<p>1.2 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้</p> <p>1.2.1 เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างในขณะที่เปิด เดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนใน ระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง</p> <p>1.2.2 ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บ ตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้ว ไม่น้อยกว่า 3 วัน</p> <p>1.2.3 เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียสหรือแช่เย็น และนำส่งเข้า ห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวิเคราะห์ทันที หรืออย่างช้าภายใน 5 วัน</p> <p>1.2.4 เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติม ชุดเซชในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและ ท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นและเครื่องอย่าง น้อย 3 ตัวอย่าง</p>		

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/วิธีการจัดการ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ (ต่อ)		<ol style="list-style-type: none"> <li>ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลีสีโอเนลลาต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</li> <li>กำหนดให้โครงการต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามเวลาที่กำหนดในข้อ 1.1 พร้อมกับข้อมูลที่บันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลีสีโอเนลลาในระบบฝังเย็น</li> <li>การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อ ลีสีโอเนลลาในห่อฝังเย็นเป็นประจําต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>		

หมายเหตุ: วิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียและตรวจวัดเป็นไปตาม Standard Method



รูปที่ 5.2-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำจาก  
ระบบบำบัดน้ำเสียในระยะดำเนินการ

- 1 จุดรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย  
จำนวน 1 ตัวอย่าง
- 2 จุดระบายน้ำออกจากกระบบบำบัดน้ำเสีย  
จำนวน 1 ตัวอย่าง
- 3 บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำของโครงการ  
ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ  
จำนวน 1 ตัวอย่าง

แบบขออนุญาตก่อสร้างโรงงาน 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน  
ในที่ดินแปลงหมายเลข 1 เลขที่ดิน 242(23) โฉนดที่ 3473  
ตำบล ถนนสุรวงศ์ เขตบางรัก จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เจ้าของ  
สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ผู้สร้าง  
บริษัท อัครา ฮอเทลลิตี้ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย Mr. Albert H C Teo เจ้าของ  
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ออกแบบ  
**A49**  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
เลขที่ 49 อาคาร 49 ชั้น 49  
ซอยสุขุมวิท 49 กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ 02-2551 4370  
โทรสาร 02-2551 3872  
E-mail a49group.com  
www.a49group.com

STRUCTURAL ENGINEERS  
**W**  
WAND ASSOCIATES  
WAND ASSOCIATES Design Co., Ltd.  
1 และ 2 อาคาร 11 ชั้น  
88 Ramkhamhaeng Rd. Bangkok 10140  
Tel 0-2318-8533 Fax 0-2718-8398 Web site: http://www.wand.co.th

**L49**  
บริษัท สถาปัตย์ 49 จำกัด  
เลขที่ 49 อาคาร 49 ชั้น 49  
ซอยสุขุมวิท 49 กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ 02-2551 4370  
โทรสาร 02-2551 3872  
E-mail a49group.com, www.a49group.com

ARCHITECT		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปัตย์ 49	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ประเภท	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
อาชีพ	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49

STRUCTURAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปัตย์ 49	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ประเภท	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49

ELECTRICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปัตย์ 49	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ประเภท	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49

MECHANICAL ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปัตย์ 49	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ประเภท	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49

SANITARY ENGINEER		AUTHORIZED SIGNATURE	
ชื่อ	สถาปัตย์ 49	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ประเภท	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
วิชาชีพ	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49
ใบอนุญาต	สถาปัตย์	ชื่อ	สถาปัตย์ 49

GENERAL NOTE  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARCHITECTS 49 LIMITED OR ONE OF ITS  
AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE  
USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS INTENDED.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING. USE FIGURED DIMENSIONS ONLY.  
ให้ใช้ตัวอักษรที่ชัดเจนในทำเนียบ ส่วนวิศวกรรม

PROJECT AI-10-03

โรงแรมอัครา กรุงเทพฯ

ถนน สุรวงศ์ กรุงเทพฯ

DRAWING TITLE

PLUMBING AND FIRE PROTECTION  
SYSTEM FOR SITE PLAN

REVISION			
NO.	DESCRIPTION	BY	DATE
1	REV. E0 FOR DA	WKA	17/01/11

CHECKED BY		SIGNED		DRAWING NO. <b>ME-M3-01</b>
PM	RYP			
PD	PCN			
PA	TRP			
JC				

DRAWN BY BIG. SCALE AS SHOWN  
PRINTED DATE REF FILE 5-78

COPYRIGHT © 2010 by ARCHITECTS 49 LIMITED

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ถังเก็บก๊าซมีเทน

ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย  
(Air Treatment Unit)

ท่อระบายน้ำฝน

ท่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัด

ท่อระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด

ท่อน้ำประปา

ท่อระบายน้ำดินใต้



เอกสารอ้างอิง

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. 2552. สรุปข้อมูลตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณริมถนนจากจุดตรวจวัดแบบชั่วคราวในกรุงเทพมหานคร ปี 2551. [online]. แหล่งที่มา: <http://aqnis.pcd.go.th/air/olddata/mobile/mobile50.pdf> [13 ธันวาคม 2552]. กรุงเทพมหานคร: ส่วนแผนงานและประมวลผล สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
2. กรมอุตุนิยมวิทยา. 2544. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 30 ปี พ.ศ. 2514-2543 (ซีดีรอม). กรุงเทพมหานคร: กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
3. กองวางผังพัฒนาเมือง. 2544. รายงานชั้นกลาง โครงการจัดทำแผนผังพัฒนาเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: กองวางผังพัฒนาเมือง สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร.
4. การประปานครหลวง. 2552. ข้อมูลผู้ใช้น้ำ [online]. แหล่งที่มา: <http://www.mwa.co.th> [14 ธันวาคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวางแผน การประปานครหลวง.
5. การประปานครหลวง. 2552. รายงานประจำปี 2551 [online]. แหล่งที่มา <http://www.mwa.co.th/areasrv.html/download/> [14 ธันวาคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวางแผน การประปานครหลวง.
6. การไฟฟ้านครหลวง. 2552. สถิติข้อมูลประจำปี 2551. [online]. แหล่งที่มา: [http://www.mea.or.th/internet/index\\_meal.html/download/](http://www.mea.or.th/internet/index_meal.html/download/) [14 ธันวาคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายเศรษฐกิจพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง.
7. เกรียงศักดิ์ อุคมสินโรจน์. 2539. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มิตรนราการพิมพ์.
8. วีระเดช พะเยาศิริพงศ์. 2544. รวมกฎหมายก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.
9. สำนักการแพทย์. 2551. สถิติปี 2550. กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร.
10. สำนักการระบายน้ำ. 2552. ข้อมูลคุณภาพน้ำคลองปี 2552 [Online]. แหล่งที่มา: [http://dds.bma.go.th/wqmd/wqmd\\_QC2549.htm](http://dds.bma.go.th/wqmd/wqmd_QC2549.htm) [14 ธันวาคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร.
11. สำนักการระบายน้ำ. 2547. รายละเอียดพื้นที่ปิดล้อมเพื่อป้องกันน้ำท่วมของสำนักการระบายน้ำ [Online]. แหล่งที่มา: [http://dds.bma.go.th/Ssd/SSD\\_table.htm](http://dds.bma.go.th/Ssd/SSD_table.htm) [14 ธันวาคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ.
12. สำนักงานการจัดการคุณภาพน้ำ. 2551. การจัดการและแก้ไขปัญหาหาน้ำเสีย [Online]. แหล่งที่มา: <http://dds.bma.go.th/wqm/Thai/wwtp.html> [14 ธันวาคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานการจัดการคุณภาพน้ำ กรุงเทพมหานคร.
13. สำนักงานแผ่นดินไหว. 2551. สถิติแผ่นดินไหวรู้สึกได้ในประเทศไทย [Online]. แหล่งที่มา: [http://www.tmdseismology.com/tmd/index.php?option=com\\_content&task=blogsection&id=5&Itemid=32](http://www.tmdseismology.com/tmd/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=5&Itemid=32) [18 สิงหาคม 2551]. กรุงเทพมหานคร: กรมอุตุนิยมวิทยา.

14. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2543. แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
15. สำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข. 2552. บุคลากรทางการแพทย์ที่สำคัญ. [Online]. แหล่งที่มา: <http://hrm.moph.go.th/student/person.rb?yr=48&pcode=10> [10 มกราคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข.
16. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการสาธารณสุขไทยปี 2548 – 2550. [Online]. แหล่งที่มา: [http://www.moph.go.th/ops/health\\_50](http://www.moph.go.th/ops/health_50) [10 มกราคม 2553]. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.
17. สำนักผังเมือง. 2549. ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร.
18. สำนักระบาดวิทยา. 2551. รายงานเฝ้าระวังโรค 2550. [Online]. แหล่งที่มา: [http://203.157.15.4/surdata/506wk/y51/506wk51\\_35.pdf](http://203.157.15.4/surdata/506wk/y51/506wk51_35.pdf) [14 ธันวาคม 2552]. กรุงเทพมหานคร: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
19. George Tchobanoglous, Hilary Theisen and Samuel Vigil. 1993. Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill.
20. Nikiema J., Brzezinski R., and Heitz M. 2007. Elimination of methane generated from landfills by biofiltration: a review. Rev Environ Sci Biotechnol 6:261-284.
21. Metcalf & Eddy. 1979. Wastewater Engineering, 2 ed th. McGraw Hill Inc.
22. U.S. Environmental Protection Agency. 2008. REGULATION 3.04 Ambient Air Quality Standards[Online]. Available from: <http://www.epa.gov/region04/air/sips/ky/lou/3.04.pdf> [2008, September 16<sup>th</sup>]. USA: U.S.EPA.
23. U.S. Highway Capacity Manual. 2000.