

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อขอรับเงินประจำตำแหน่งประเภทวิชาการ
ตำแหน่งวิศวกรโยธาชำนาญการ(ด้านวางแผน)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

๑. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

เรื่อง การวางแผนงานก่อสร้างโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำ ถนนฉิมพลี-ทุ่งมังกร

๒. ข้อเสนอแนวคิดวิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง การจัดทำคู่มือการพิจารณา ขออนุมัติการรื้อย้ายและก่อสร้างระบบท่อระบายน้ำ
จากหน่วยงานภายนอกกรณีโครงการขนาดใหญ่

เสนอโดย

นายสุภณัฐ สวงนวนรักษ์ ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ (ด้านวางแผน)
(ตำแหน่งเลขที่ กรท.๖๕)

กลุ่มงานวิศวกรรมท่อ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

๑. ชื่อผลงาน การวางแผนงานก่อสร้างโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำ ถนนฉิมพลี - ทุ่งมังกร

๒. ช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ - มกราคม ๒๕๕๘

๓. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

๓.๑ เหตุผลและความจำเป็นในการออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ

พื้นที่เขตตลิ่งชันตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่ปิดล้อมป้องกันน้ำท่วมอันเนื่องมาจากน้ำฝนของกรุงเทพมหานคร มีสภาพพื้นที่แบนราบ เป็นที่ลุ่มต่ำมีระดับความสูงพื้นดินอยู่ระหว่าง +๐.๒๐ ม.รทก. ถึง +๑.๒๐ ม.รทก. และมีคลองสายหลักที่สำคัญ อาทิเช่น คลองมหาสวัสดิ์ คลองบัว คลองขุนจันทร์ซึ่งเป็นทางระบายน้ำหลักไหลระบายออกคลองบางกอกน้อยและแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นผลให้การระบายน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ก่อนที่จะใช้คลองดังกล่าวระบายออกสู่อ่างน้ำเจ้าพระยามีระยะทางไกลใช้ระยะเวลานานและก่อให้เกิดน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่ ถนนฉิมพลี ทุ่งมังกรเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจและความยากลำบากในการจราจรในพื้นที่ดังกล่าว

จากสาเหตุดังกล่าวที่อธิบายไว้ในข้างต้น กรุงเทพมหานครโดยสำนักการระบายน้ำซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมจึงได้กำหนดให้ บริเวณดังกล่าวเป็นจุดอ่อนน้ำท่วมและกำหนดให้เป็นพื้นที่จัดการบริหารน้ำท่วม ตลิ่งชัน ฉิมพลี โดยมีขนาดของพื้นที่ ๓.๖ ตารางกิโลเมตร ซึ่งสำนักการระบายน้ำได้ทำการสำรวจสภาพพื้นที่และวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในบริเวณดังกล่าว รวมถึงการวางแผน เพื่อกำหนดเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกวิธีและได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

ซึ่งจากการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบดังกล่าวโดยถี่ถ้วนแล้วพบว่า แผนการดำเนินการนั้นจะต้องเพิ่มและเร่งประสิทธิภาพของการระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่มต่ำทางระบายน้ำที่ใกล้ที่สุดให้เร็วยิ่งขึ้นซึ่งในพื้นที่ดังกล่าวได้แก่คลองสามเสนให้เร็วที่สุดเพื่อที่จะระบายออกสู่อ่างน้ำเจ้าพระยาอันเป็นการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณดังกล่าวได้ต่อไป

๓.๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ

๑) พระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาที่สาธารณะสาธารณะ

๒) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร โดยเจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในการดูแลรักษาพื้นที่แนวเขตคลองสาธารณะและป้องกันการต่อเติมอาคารรุกล้ำแนวเขตคลองสาธารณะ

๓) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ โดยใช้ร่วมกับพระราชบัญญัติควบคุมอาคารเพื่อรักษาสภาพพื้นที่คลองตามธรรมชาติ การบำบัดน้ำเสียชุมชนและศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการโครงการ

๓.๓ ด้านกฎหมายและข้อกำหนดหรือมาตรฐานในการทำงานก่อสร้าง (Code of Practice)

๑) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง การพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๘ ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง

๒) ระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการจ้างเหมาก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร

๓) รายการมาตรฐานงานทางของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๔๒

๓.๔ ด้านการวางแผนโครงการ (Construction Planning)

ใช้ในการวางแผนโครงการให้ประสบความสำเร็จโดยมุ่งแก้ปัญหาภายในพื้นที่ โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อม และกำหนดโครงการให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยใช้หลักการวางแผนโครงการดังนี้

- ๑) วางแผนกำหนดงานที่ต้องทำ รูปแบบโครงการ และผังบริเวณ(method statement and site layout)
- ๒) วางแผนกำหนดระยะเวลาโครงการ(Construction planning and scheduling)
- ๓) วางแผนกำหนดงบประมาณ(Budget planning)

ขั้นตอนวางแผนกำหนดงานที่ต้องทำ รูปแบบโครงการ และผังบริเวณ (method statement and site layout) ดำเนินการเพื่อจะได้ศึกษาทำความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่และนำเสนอรูปแบบโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาโดยเสนอแนวคิด รูปแบบ และจัดทำรายละเอียดโครงการ โดยใช้ข้อมูลทางวิศวกรรม เช่น ข้อมูลของระบบระบายน้ำเดิม ค่าระดับกันท่อบริเวณน้ำ ค่าระดับขุดลอกคลอง น้ำฝน สัมประสิทธิ์น้ำท่า อัตราการไหลของน้ำ เป็นต้น

ขั้นตอนการวางแผนกำหนดระยะเวลางานก่อสร้าง (Construction planning and scheduling) เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากสำหรับการวางแผนโครงการเพราะเป็นขั้นตอนที่จะต้องทำการกำหนดยุทธศาสตร์การทำงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย เทคนิคการวางแผนโครงการที่นิยมใช้กับงานก่อสร้างของภาคราชการเพื่อกำหนดระยะเวลาโครงการ ได้แก่ แผนงานระบบตารางเวลาหรือ Bar Chart เพราะความไม่ซับซ้อนของรูปแบบสามารถจัดทำได้สะดวกและเข้าใจได้ง่าย

ขั้นตอนการกำหนดงบประมาณ (Budget planning) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ทราบถึงค่าการลงทุนของโครงการ และประเมินถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ จากการแก้ไขปัญหาและลดความเสียหายในพื้นที่

๓.๕ ด้านเศรษฐศาสตร์และสังคม

ในการวางแผนโครงการก่อสร้างใดๆ จะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ต่อการลงทุนและการลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ท่วมให้กับประชาชน โดยแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

- ๑) ผลประโยชน์ทางตรง ได้แก่ การลดความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่
- ๒) ผลประโยชน์ทางอ้อม ได้แก่ ความเชื่อมั่นทางสังคม ความปลอดภัย และความสุขของประชาชน

๓.๖ การบริหารจัดการน้ำในกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร พื้นที่ประมาณ ๑,๕๖๘ ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ลุ่มต่ำตอนปลายของแม่น้ำเจ้าพระยาใกล้อ่าวไทย ระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ ๐.๐๐ ถึง +๑.๕๐ เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ม.รทก.) โดยบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาและพื้นที่ทางทิศเหนือมีระดับสูง + ๑.๕๐ ม.รทก. ส่วนที่ตอนกลางด้านตะวันออกและด้านใต้มีระดับต่ำอยู่ระหว่าง + ๐.๐๐ ถึง +๐.๕๐ ม.รทก. บางพื้นที่มีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยในสถานการณ์ด้านการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำได้มีการดำเนินการดังนี้

- ระบบป้องกันน้ำท่วม โดยก่อสร้างคันป้องกันน้ำท่วมปิดล้อมพื้นที่เพื่อป้องกันน้ำหลากและน้ำทะเลหนุนสูง

- คันป้องกันน้ำท่วมด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร (คันกันน้ำพระราชดำริ)
- คันป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางกอกน้อยและคลองมหาสวัสดิ์

ระบบป้องกันน้ำท่วม โดยการสร้างคันกันน้ำปิดพื้นที่กรุงเทพมหานครแบ่งเป็นพื้นที่ป้องกันน้ำท่วม

๓ พื้นที่ ได้แก่

๑. พื้นที่ปิดล้อมด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ภายในคันกันน้ำพระราชดำริ พื้นที่ประมาณ ๖๕๐ ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ปิดล้อมตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างคันป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำกับคันกันน้ำพระราชดำริ

๒. พื้นที่ปิดล้อมด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งธนบุรี) พื้นที่ประมาณ ๔๕๐ ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ปิดล้อมตั้งอยู่ด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาระหว่างคันป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำถึงสุดเขต กรุงเทพมหานครที่ถนนพุทธมณฑลสาย ๔

๓. พื้นที่ด้านตะวันออกนอกคันกันน้ำพระราชดำริ พื้นที่ประมาณ ๔๖๘ ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานครนอกคันกันน้ำพระราชดำริ ระบบระบายน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขัง เนื่องจากน้ำฝน ประกอบด้วยระบบระบายน้ำต่างๆ ดังนี้ คู คลองระบายน้ำ จำนวนทั้งสิ้น ๑,๖๘๒ คลอง ความยาวรวมประมาณ ๒,๖๐๔ กิโลเมตร ท่อระบายน้ำความยาวประมาณ ๖,๓๖๘ กิโลเมตร แบ่งเป็นถนนสายหลัก ๑,๙๕๐ กิโลเมตร ตรอก ซอย ยาวรวมประมาณ ๔๓๔๑๘ กิโลเมตร สถานีสูบน้ำ ประชุมระบายน้ำ บ่อสูบน้ำ เพื่อระบายน้ำท่วมขัง เนื่องจากฝนตกในพื้นที่ออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยา อุโมงค์ขนาดใหญ่ปัจจุบันได้มีการดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำแล้ว ๗ แห่ง ความยาวรวม ๑๙.๐๐ กิโลเมตร มีประสิทธิภาพการระบายน้ำรวม ๑๕๕.๕๐ ลูกบาศก์ต่อวินาที

๓.๖.๑ การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม และการเตรียมการในอนาคต

จากปัญหาและอุทกภัยในปี ๒๕๕๔ กรุงเทพมหานครได้มีการจัดทำแนวทาง มาตรการและการเตรียมความพร้อมการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร แบ่งการดำเนินการออกเป็น ๒ ระยะ คือ มาตรการระยะเร่งด่วน และมาตรการระยะยาว โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินการดังนี้

๓.๖.๑.๑ มาตรการระยะเร่งด่วน

เพิ่มประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำ

- ขุดลอกคูคลองและล้างทำความสะอาดท่อระบายน้ำ
- ติดตั้งเครื่องผลักดันน้ำไฟฟ้าแรงสูงและดีเซล เพื่อเพิ่มความเร็วของน้ำในคลองที่มีอุปสรรค

การระบายน้ำในคลอง

- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า
- เพิ่มประสิทธิภาพสถานีสูบน้ำ
- ติดตั้งเครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในคลองระบายน้ำสายสำคัญ

ซ่อมแซมแนวป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางกอกน้อยและคลองมหาสวัสดิ์

คันกันน้ำตามแนวพระราชดำริด้านตะวันออก จากแม่น้ำเจ้าพระยาถึงประตูระบายน้ำจุฬาลงกรณ์ทำการเสริมความสูงคันกันน้ำ +๓.๙๕ ม.รทก. คลองรังสิตประยูรศักดิ์ด้านใต้ไปถึงคลองเจ็ด และจากถนนเลียบบคลองเจ็ดฝั่งตะวันออกลงมาจรดแนวคันพระราชดำริเดิมที่ถนนนิมิตรใหม่ เสริมความสูงคันกันน้ำระดับความสูง +๓.๕๕ ม.รทก. และจากถนนนิมิตรใหม่ถึงถนนร่มเกล้า เสริมความสูงคันกันน้ำ +๓.๐๐ ม.รทก. เสริมความสูงคันกันน้ำจากประตูระบายน้ำคลองสองสายใต้ถึงถนนร่มเกล้าสูง +๓.๐๐ ม.รทก. จากถนนร่มเกล้าถึงถนนบางพลี - ท่าหุ เสริมความสูง +๒.๕๐ ม.รทก.

๓.๖.๑.๒ มาตรการระยะยาว เพื่อเป็นการเตรียมการเพื่อรองรับปัญหาดังกล่าว

กรุงเทพมหานครจึงจัดทำโครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่กรุงเทพมหานครอย่างยั่งยืน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำและระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของกรุงเทพมหานคร

๓.๖.๒ เป้าหมายในการดำเนินการ

๓.๖.๒.๑ พัฒนาระบบระบายน้ำสายหลักให้มีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น โดยขุดลอกคูคลองและก่อสร้างเขื่อนริมคลอง เพื่อเป็นแก้มลิงเตรียมรองรับฝนตกในพื้นที่

๓.๖.๒.๒ เพิ่มขีดความสามารถของระบบระบายน้ำในพื้นที่โดยการก่อสร้างอุโมงค์ระบายน้ำขนาดใหญ่ เพื่อเร่งระบายน้ำและลำเลียงน้ำจากพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมขังให้ระบายออกจากพื้นที่โดยเร็ว

๓.๖.๒.๓ เพิ่มขีดความสามารถในการรองรับน้ำโครงการแก้มลิงคลองสนามชัยคลองสนามชัย

๓.๖.๒.๔ เพิ่มประสิทธิภาพระบบป้องกันน้ำท่วมด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานคร โดยการเสริมคันป้องกันน้ำท่วมริมคลองแสนแสบและคลองนครเนื่องเขต

๓.๖.๒.๕ ก่อสร้างสถานีสูบน้ำพระโขนงใหม่ พร้อมปรับปรุงคลองพระโขนงบริเวณสถานีสูบน้ำที่จะก่อสร้างใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำท่วมซึ่งออกจากพื้นที่ให้เพิ่มสูงขึ้น

๓.๖.๒.๖ เพิ่มประสิทธิภาพระบบการทำงานของศูนย์ควบคุมระบบป้องกันน้ำท่วม กรุงเทพมหานครและเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

๓.๖.๓ การกำหนดแผนบริหารจัดการน้ำท่วม

๓.๖.๓.๑ การกำหนดลำดับความสำคัญ แบ่งลำดับความสำคัญ

- ระดับ A ลำดับความสำคัญสูงเป็นระบบที่อยู่ในบริเวณจุดอ่อนน้ำท่วมที่สำคัญ

- ระดับ B ลำดับความสำคัญสูงปานกลางเป็นระบบที่อยู่ในบริเวณจุดอ่อนน้ำท่วม

ทั่วไป

- ระดับ C ลำดับความสำคัญต่ำเป็นระบบที่อยู่ในบริเวณจุดอ่อนน้ำท่วมที่อาจปัญหา

น้ำท่วมเมื่อมีฝนตกหนัก

๓.๖.๓.๒ กำหนดพื้นที่บริหารจัดการน้ำท่วม

- การจัดทำแผนคันกันน้ำ จุดปิดกันท่อ ทำนบกั้นน้ำและประตูระบายน้ำ

- การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

- การตรวจสอบแก้ไขสิ่งที่จะเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการป้องกันน้ำท่วม

- การเตรียมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติการ

๓.๖.๓.๓ แผนการบริหารจัดการน้ำตามข้อตกลงกับพื้นที่รอบนอกต่อเชื่อมปริมณฑล

การประสานงานเพื่อการบริหารจัดการน้ำระหว่างจังหวัดปริมณฑลกับกรุงเทพมหานครนั้น

สำนักการระบายน้ำได้มีการประสานงานร่วมมือกันมาอย่างต่อเนื่องมาหลายปีแล้ว และได้พัฒนาความร่วมมือจนจัดทำเป็นข้อตกลงร่วมกับพื้นที่ปริมณฑล

๔. สารสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการที่ผู้เสนอปฏิบัติ

๔.๑ สรุปสาระสำคัญของโครงการ

พื้นที่บริเวณตลิ่งชัน ช่วงถนนฉิมพลี ถนนทุ่งมังกร และบริเวณชุมชนใกล้เคียงโดยรอบ ครอบคลุมพื้นที่ ประมาณ ๓.๖ ตร.กม. มีสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำ มีค่าระดับพื้นที่ ประมาณ +๐.๓๐ มรทก.พื้นที่โดยรอบมีลักษณะเป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ ตลาดมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น การระบายน้ำในพื้นที่จะใช้ระบบท่อระบายน้ำระบายสู่คลอง มหาสวัสดิ์ การระบายน้ำตามธรรมชาติจะเป็นไปได้ช้า ในช่วงฤดูฝนมักจะมีปัญหาจุดอ่อนน้ำท่วมซึ่งซ้ำซากเนื่องจากฝนตก

รวมถึงหากมองถึงในความเสี่ยงด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นในกรณีที่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในบริเวณดังกล่าวได้อีกทั้งยังไม่รวมความเสียหายทางด้านพลังงานและเชื้อเพลิงจากปัญหาการจราจรที่ไม่สามารถประเมินได้ ดังนั้นเมื่อโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำถนนพหลโยธินบริเวณสนามเป้าดำเนินการแล้วเสร็จ จะสามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมซึ่งเนื่องจากฝนตกในพื้นที่ และช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์และสังคมได้ซึ่งหากไม่ดำเนินโครงการดังกล่าวก็จะเกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งซ้ำซากจากฝนตกทุกปี และเกิดความเสียหายต่อภาคเอกชนและภาครัฐในการซ่อมแซมบ้านเรือนและสาธารณูปโภคต่างๆ

โดยปริมาณงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างปรับปรุงระบบระบายน้ำถนนฉิมพลี - ทุ่งมังกร ดังนี้

๑. ก่อสร้างท่อระบายน้ำขนาด ๑.๕๐ ม. ยาวประมาณ ๔๖๐ ม.
๒. ก่อสร้างท่อระบายน้ำขนาด ๑.๒๐ ม. ยาวประมาณ ๖๓๐ ม.
๓. ก่อสร้างท่อลอดขนาด ๑.๕๐ ม. (ด้วยวิธีดัน) ยาวประมาณ ๗๐ ม.
๔. ก่อสร้างท่อลอดขนาด ๑.๒๐ ม. (ด้วยวิธีดัน) ยาวประมาณ ๓๘ ม.
๕. สร้างบ่อดันท่อ จำนวน ๒ บ่อ
๖. สร้างบ่อรับ จำนวน ๓ บ่อ
๗. สร้างบ่อสูบน้ำ จำนวน ๔ บ่อ
๘. สร้างบ่อพักพร้อมประตูปิดกั้นน้ำ จำนวน ๔ บ่อ
๙. ปรับปรุงบ่อสูบน้ำ จำนวน ๑ บ่อ
๑๐. ปรับปรุงประตูระบายน้ำ จำนวน ๑ แห่ง
๑๑. ก่อสร้างเขื่อน คสล. จำนวน ๑ แห่ง

ภายใต้วงเงินงบประมาณจากการประมาณราคา คิดเป็นเงิน ๖๒,๒๕๕,๐๐๐.-บาท (หกสิบล้านสองแสนห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) มีระยะเวลาก่อสร้างจากแผนการก่อสร้าง ๔๒๐ วัน

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

ในการวางแผนโครงการ ปรับปรุงระบบระบายน้ำ ถนนฉิมพลี-ทุ่งมังกร ได้ดำเนินการตามหลักการวางแผนโครงการ ภายใต้ขอบเขตและระเบียบขั้นตอนของกรุงเทพมหานคร ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่โครงการโดยสาระสำคัญในการวางแผนให้เกิดโครงการตามเป้าหมายสามารถสรุปได้ดังนี้

๑. วางแผนกำหนดงานที่ต้องทำ รูปแบบโครงการ และผังบริเวณ (Method statement and site layout)

เนื่องจากโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำถนนฉิมพลี - ทุ่งมังกร มีวัตถุประสงค์และ เป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหาจุดอ่อนน้ำท่วมขังให้กับประชาชนในพื้นที่บริเวณ

ถนนฉิมพลี - ทุ่งมังกร โดยใช้งบประมาณ กรุงเทพมหานคร ปี ๒๕๕๘ จึงต้องมีการสำรวจสถานที่ก่อสร้างเพื่อตรวจสอบสภาพพื้นที่โดยทั่วไป และจากข้อมูลการสำรวจสภาพถนนฉิมพลี-ทุ่งมังกร พบว่ามีสภาพเป็นพื้นที่ต่ำการระบายน้ำตามระบบเดิมใช้การไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Flow) เสียเป็นส่วนมาก ทำให้มีระยะเวลานานในการระบายน้ำที่ท่วมขัง และจากการสำรวจพื้นที่บริเวณโดยรอบ จำเป็นต้องใช้พื้นที่เป็นตำแหน่งที่จะก่อสร้างบ่อสูบน้ำซึ่งตำแหน่งดังกล่าวอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง จึงต้องมีการวางแผนเพื่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบและขออนุญาตเข้าใช้พื้นที่และต้องวางแผนการทำงานให้อยู่ในระเบียบแบบแผนให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของเจ้าของพื้นที่คือกรมทางหลวง จึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดการวางแผนเสนอแนะรูปแบบงานก่อสร้างบ่อสูบน้ำ การวางท่อระบายน้ำและดันท่อลอด โดยพิจารณาถึงตำแหน่งการก่อสร้าง การ กำหนดเนื้องานและค่าระดับ พร้อมทั้งวางแผนวิธีการก่อสร้าง พิจารณาเทคโนโลยี วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในโครงการว่ามีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร และจัดทำผังบริเวณของเนื้องานที่จะต้องดำเนินการให้ชัดเจนมากที่สุดเพื่อให้ปริมาณเนื้องานสามารถนำไปคำนวณประมาณราคา กำหนดรายการข้อกำหนดเฉพาะงานก่อสร้าง และจัดทำแบบก่อสร้าง ได้อย่างเหมาะสม

๒. วางแผนกำหนดระยะเวลาโครงการ (Construction planning and scheduling)

เมื่อกำหนดรูปแบบงานก่อสร้าง ได้ปริมาณเนื้องาน และมีการวางแผนวิธีการก่อสร้าง ที่จะดำเนินการงานก่อสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่ดังกล่าวที่ตีแล้ว จึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดการวางแผนงานก่อสร้างบ่อสูบน้ำแนวการวางท่อและการดันท่อลอด โดยพิจารณาจัดลำดับการดำเนินงานต่างๆ และกำหนดเข้าระบบ Bar Chart โดยคำนึงถึงวิธีการก่อสร้าง เทคโนโลยีวัสดุอุปกรณ์และเทคนิคการก่อสร้าง รวมถึงปัญหาอุปสรรคในการก่อสร้าง ผลลัพธ์ที่ได้คือ Bar Chart ที่แสดงให้เห็นลำดับการทำงานและระยะเวลาในการทำงานทั้งหมด ทำให้สามารถกำหนดระยะเวลาการก่อสร้างได้

๓. วางแผนงบประมาณ(Budget planning)

เมื่อได้ระยะเวลาการก่อสร้างแล้ว จึงเข้าสู่กระบวนการประมาณราคา ซึ่งการจัดทำรายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างและหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของสำนักพัฒนามาตรฐานระบบพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลางกระทรวงการคลัง โดยอ้างอิงราคาค่าวัสดุตามประกาศสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ประจำเดือนที่ทำการคิดราคา เพื่อพิจารณาว่าโครงการต้องใช้งบประมาณหรือต้นทุนในการดำเนินการทั้งหมดเท่าใด แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนการจัดทำข้อเสนอโครงการเพื่อให้ผู้บริหารพิจารณาอนุมัติโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย

- การจัดทำแบบก่อสร้างซึ่งแสดงถึงผังบริเวณการก่อสร้างของโครงการ ปริมาณงาน รูปแบบรายละเอียดของโครงสร้าง รวมถึงรูปตัดของโครงสร้างที่แสดงถึงรายละเอียดของเทคนิคต่างๆ

- การจัดทำรายการข้อกำหนดเฉพาะงาน ซึ่งเป็นการระบุถึงรายละเอียดต่างๆของโครงการได้แก่ วัตถุประสงค์ ปริมาณงาน ข้อกำหนดเฉพาะงานทั้งที่กำหนดในแบบก่อสร้างและที่ไม่สามารถระบุรายละเอียดลงในแบบก่อสร้างได้

- การจัดทำเอกสารแบบงบประมาณ ได้แก่ เอกสาร ง๑๐๙ ง๒๐๒แผนที่แสดงผังบริเวณก่อสร้าง รูปถ่ายพื้นที่โครงการและการนำเสนอทางคอมพิวเตอร์ (Power Point) เพื่อเสนอผู้บริหารพิจารณาอนุมัติโครงการ

๕. ผู้ร่วมดำเนินการ

๕.๑ นายศุภณัฐ สงวนนวลรักษ์	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๗๐
วิศวกรโยธาชำนาญการ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	
๕.๒ นางปาริณี องค์โชติยะกุล	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๕
วิศวกรโยธาชำนาญการ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	
๕.๓ นายนิพนธ์ ศรีเรือง	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๕
วิศวกรโยธาชำนาญการ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	
๕.๔ นายสุชาติ งามพิศ	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๕
นายช่างโยธาชำนาญงาน กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	
๕.๕ นายพงศ์ศักดิ์ คงประสิทธิ์	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๕
นายช่างโยธาชำนาญงาน กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	
๕.๖ นายชินทัต สิริงกา	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๕
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	
๕.๗ นาย สุรเชษฐ์ ทอญ้อย	สัตส่วนผลงาน ร้อยละ ๕
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน กองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ	

๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

รับผิดชอบในฐานะวิศวกรโยธาชำนาญการมีหน้าที่ใน การวางแผนงานและกำหนดระยะเวลาประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการก่อสร้าง ระบบระบายน้ำ ถนนฉิมพลี - ท่วมังกร ตามหลักการวางแผนโครงการและดำเนินการภายใต้ขอบเขตและระเบียบขั้นตอนของกรุงเทพมหานคร จนสามารถนำโครงการไปขออนุมัติงบประมาณ ประกวดราคาและดำเนินการก่อสร้างได้ คิดเป็นสัตส่วนผลงาน ๗ % โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

๖.๑ วางแผนกำหนดงานที่ต้องทำ รูปแบบโครงการ และผังบริเวณ (method statement and site layout)

๖.๑.๑ วางแผนในการเข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการและวิเคราะห์คาดการณ์สภาพปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น หากมีการดำเนินการก่อสร้าง และวางแผนกำหนดการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องระบบสาธารณูปโภค ทั้งใต้ดินและบนดินและวางแผนกำหนดรูปแบบและปริมาณงานให้เหมาะสม

๖.๑.๒ วางแผนเพื่อจัดทำแบบรายละเอียดในการแสดงที่ตั้งของบ่อสูบน้ำรวมทั้งวิเคราะห์หาแนวการก่อสร้างท่อระบายน้ำและท่อลอดค.ส.ล. รวมถึงรูปตัดของโครงสร้างที่แสดงถึงรายละเอียดของเทคนิคต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่โดยกำหนดตำแหน่งบ่อสูบน้ำให้อยู่บริเวณแนวใกล้เคียงกับท่อระบายน้ำเดิม และกำหนดแนวท่อระบายน้ำและท่อลอด ค.ส.ล. ให้มีระยะทางจากบริเวณถนนบรมราชชนนีลงสู่คลองบัวให้ใกล้ที่สุด

๖.๑. ๓ วางแผนการจัดทำรายการข้อกำหนดเฉพาะงาน โดยระบุปริมาณงาน วิธีการก่อสร้างค่าระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้าง และรายละเอียดอื่นๆ ทั้งที่กำหนดในแบบก่อสร้างและที่ไม่สามารถระบุรายละเอียดลงในแบบก่อสร้างได้

๖.๒ วางแผนกำหนดระยะเวลาโครงการ(Construction planning and scheduling)

๖.๒.๑ วางแผนประมาณระยะเวลาดำเนินโครงการให้มีความเหมาะสมโดยคำนึงถึงปัญหาอุปสรรคและเทคนิคในการก่อสร้าง โดยใช้ระบบตารางเวลา (Bar Chart)โดยวางแผนให้การดำเนินการก่อสร้างบ่อสูบน้ำและการก่อสร้างท่อระบายน้ำและท่อลอด ค.ส.ล.สามารถดำเนินการได้พร้อมกัน โดยเสนอแนะให้จัดเตรียมเครื่องจักรอย่างพอเพียง และมีการจัดการระบบระบายน้ำชั่วคราวให้สามารถระบายน้ำในแนวท่อระบายน้ำเดิมเพื่อลดผลกระทบจากการปิดกั้นน้ำในการก่อสร้าง

๖.๒.๒ วางแผนการลำเลียงวัสดุและการขนย้ายเครื่องจักรในการเข้าพื้นที่หน้างานโดยเนื่องจากการดำเนินการโครงการดังกล่าวอยู่ในบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น จึงได้มีการวางแผนประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดย มีหนังสือแจ้งต่อกองบัญชาการตำรวจนครบาล โดยจะต้องมีการกำหนดเวลาที่มีการจราจรหนาแน่นน้อยที่สุด ซึ่งจะอยู่ในช่วงเวลาประมาณ ๒๒.๐๐น.-๐๕.๐๐ น. และประสานสถานีตำรวจนครบาลตลิ่งชัน ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ในการอำนวยความสะดวกในการจราจรในช่วงดังกล่าว และแจ้งกำหนดเข้าดำเนินการต่อกรมทางหลวงซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่บริเวณถนนบรมราชชนนีซึ่งอยู่ติดกับพื้นที่ ถนนฉิมพลี ทุ่งมังกรด้วย

๖.๓ วางแผนงบประมาณ(Budget planning)

๖. ๓.๑ วางแผนในการดำเนินการจัดทำประมาณราคาค่าก่อสร้างโดยจะต้องแสดงถึงรายละเอียดปริมาณงานในโครงการและสืบค้นราคาวัสดุ และค่าแรงจากราคาตามประกาศ กระทรวงพาณิชย์ รวมถึงมีการคำนวณ Factor Fให้ถูกต้องตามประเภทของงาน รวมเงินงบประมาณค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น ๖๒,๒๕๕,๐๐๐.-บาท (หกสิบสองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๖.๓.๒ วางแผนในการ จัดทำแบบรายละเอียดงบประมาณซึ่งประกอบไปด้วย เอกสาร ง ๒๐๒ ง ๑๐๙ โดยรายละเอียดจะต้องระบุ แผนผังแสดงที่ตั้งของโครงการ วัตถุประสงค์ ปริมาณงานรูปถ่ายบริเวณพื้นที่ก่อสร้างรวมถึงวางแผนกำหนดรายละเอียดเพื่อจัดทำเอกสารเพื่อการนำเสนอทางคอมพิวเตอร์ (PowerPoint) เพื่อให้ผู้บริหารพิจารณาคัดเลือกและอนุมัติโครงการ

๖.๓.๓ วางแผนในการดำเนินการจัดเตรียมเอกสารเพื่อการขออนุมัติประกาศขายแบบ ยื่นขอประกวดราคา โดยจัดเตรียมแบบก่อสร้าง บัญชีกำหนดค่างาน รายการมาตรฐาน รายการข้อกำหนดเฉพาะงานสำหรับภาคเอกชนที่ต้องการซื้อแบบ เพื่อขอยื่นขอประกวดราคา

๖.๓. ๔ วางแผนในการจัดทำหนังสือประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ขอรับการประเมินได้ทำการตรวจสอบว่างานก่อสร้างมีส่วนใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภายนอก และต้องทำหนังสือประสานงานเพื่อขออนุญาตก่อสร้าง และการขอใช้พื้นที่เพื่อดำเนินการก่อสร้าง การขอดำเนินการติดตั้ง ประกอบด้วย

๑) ด้านสาธารณูปโภค ประกอบด้วย การไฟฟ้านครหลวง สาขาสามเสน การประปานครหลวง สาขาบางกอกน้อย

๒) ด้านประสานงานเพื่อขอใช้พื้นที่บริเวณด้านติดถนนบรมราชชนนีซึ่งมีกรมทางหลวงเป็นเจ้าของพื้นที่

๓) หน่วยงานภายในกรุงเทพมหานคร เช่น สำนักการโยธา สำนักงานเขต ตลิ่งชัน และหน่วยงานภายในสำนักการระบายน้ำ เช่น กองระบบคลอง กองเครื่องจักรกล เป็นต้น

๗. ผลสำเร็จของงาน

จากการดำเนินการวางแผน งานก่อสร้างโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำถนน ฉิมพลี - ทุ่งมังกร สามารถสรุปผลสำเร็จของงานได้ดังนี้

๗.๑ สามารถดำเนินงานก่อสร้างโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำถนนฉิมพลี-ทุ่งมังกร ให้แล้วเสร็จ โดยถูกต้องตามแบบ สัญญา รายการ

๗.๒ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำที่ท่วมขังในถนนบรมราชชนนี ถนนพุทธมณฑลสาย ๑ ถนนฉิมพลี ถนนทุ่งมังกร ลงสู่คลองบัว คลองขุนจันทร์ได้เร็วขึ้นด้วยความสามารถในการสูบน้ำจากเครื่องสูบน้ำ ขนาด ๒ลบ.ม./วินาที จำนวน ๑เครื่องและขนาด ๑ ลบ.ม./วินาที จำนวน ๒ เครื่องทำให้อัตราการไหลของน้ำ ในท่อระบายน้ำถนน ฉิมพลี ทุ่งมังกร สามารถระบายลงสู่คลอง คลองบัว และ คลองขุนจันทร์ ได้เร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๗.๓ สามารถลดปัญหาน้ำท่วมในถนนบรมราช ชนนี ทุ่งมังกรและพื้นที่จากเดิมก่อนที่จะปรับปรุงระบบระบายน้ำ พื้นที่บริเวณถนน ฉิมพลี - ทุ่งมังกร และบริเวณใกล้เคียงมีปัญหาน้ำท่วมขังซ้ำซากเนื่องจากฝนตกการรวบรวมน้ำและเร่งระบายออกสู่คลอง บัวและคลองมหาสวัสดิ์ กระทำได้ไม่เต็มที่ แต่หลังจากก่อสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่ดังกล่าวแล้วจะสามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังดังกล่าวได้เป็นอย่างดีและยังช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดจากปัญหาน้ำท่วมขังด้วย

๘. การนำไปใช้ประโยชน์

เมื่อการดำเนินงานโครงการตามที่ได้วางแผนไว้เสร็จสิ้นและได้รับผลสำเร็จของงานแล้ว ผลสำเร็จดังกล่าวจะยังมาซึ่งประโยชน์หรือประสิทธิผลของโครงการตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการที่ตั้งไว้ได้แก่

๘.๑ กรุงเทพมหานคร สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังซ้ำซากเนื่องจากฝนตกหนัก ในบริเวณพื้นที่ ตลิ่งชันฉิมพลี ทุ่งมังกร สวนผัก และบริเวณใกล้เคียงได้

๘.๒ สามารถลดความเสียหายทางเศรษฐศาสตร์ได้ โดยเฉพาะปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในขณะที่เกิดน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน

๙. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

๙.๑ การวางแผนการปรับปรุงระบบระบายน้ำถนนฉิมพลี-ทุ่งมังกร การตรวจสอบสาธารณสุขปภคไต้ดินจะต้องตรวจสอบให้แน่ชัดและปัญหา Asbuilt ของระบบสาธารณสุขปภคไม่ตรงจริงตามหน้างาน ทำให้ตำแหน่งก่อสร้างและรูปแบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

๙.๒ การวางแผนด้านงบประมาณโครงการและการประมาณราคากลาง เนื่องจากราคาวัสดุบางชนิดที่เป็นงานเฉพาะทาง เช่น เครื่องสูบน้ำและงานระบบเครื่องกล ไม่มีข้อมูลราคากลางจากกรมบัญชีกลาง กระทรวงพาณิชย์ ทำให้ต้องใช้วิธีสืบราคา จาก บริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย ซึ่งยุ่งยากและ เสียเวลาในการรอเอกสารเสนอราคาจาก บริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายซึ่งหากมีการกำหนดราคาที่เกิดขึ้นก็อาจจะถูกตรวจสอบจากสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินได้

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ตรวจสอบระบบสาธารณสุขปภคไต้ดินของทุกๆหน่วยงานว่าบริเวณโดยรอบมีหน่วยงานใดบ้างที่อาจมีการดำเนินงานโครงสร้างไต้ดินซึ่งหากมีการนำชี้โดยละเอียดและครบถ้วนจะช่วยลดปัญหาในด้านสิ่งกีดขวางไต้ดินในขณะที่ก่อสร้างได้เป็นอย่างมาก

๑๐.๒ การแก้ไขปัญหาการตรวจสอบพื้นที่ที่จะดำเนินการ เจ้าหน้าที่จะต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ การทางพิเศษแห่งประเทศไทยก่อนเริ่มโครงการและคอยติดตามผล เพื่อที่จะทราบถึงพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ที่ถูกต้องรวมถึงต้องควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการทางพิเศษให้ถูกต้องและชัดเจนเพื่อลดข้อผิดพลาดและข้อขัดแย้งของรูปแบบและรายการในการดำเนินการก่อสร้าง

๑๐.๓ การสืบค้นข้อมูลด้านราคาวัสดุก่อสร้าง หากไม่มีกำหนดในข้อมูลราคากลางของกรมบัญชีกลางกระทรวงพาณิชย์ ก็จะต้องดำเนินการสืบราคาจาก บริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย โดยสืบราคาไม่น้อยกว่า ๓ ราย และพิจารณาราคาต่ำสุดนำมาใช้เป็นข้อมูลราคากลางของโครงการ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องใช้เวลาในการรอข้อมูลราคาจาก บริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายทั้ง ๓ ราย หากมีการจัดทำข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้างที่ไม่มีกำหนดในกรมบัญชีกลาง กระทรวงพาณิชย์ เช่น เครื่องสูบน้ำ งานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล โดยมีคณะทำงานของสำนักการระบายน้ำจัดเก็บเป็นข้อมูลกลางและมีการปรับราคาให้เป็นปัจจุบันเสมอ ก็จะสามารถนำข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้างมาใช้ได้ทันที ทำให้ลดขั้นตอนในการสืบราคาจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ

(นายศุภณัฐ สวงนวนรักษ์)

ผู้ขอรับการประเมิน

วันที่...../...../.....

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริง
ทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นางปาจรรย์ องค์กริทยะกุล) สัดส่วนผลงาน ๑๕
ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....

ลงชื่อ.....
(นายนิพนธ์ ศรีเรือง)
ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....

ลงชื่อ.....
(นายสุชาติ งามพิศ) สัดส่วนผลงาน ๑๕
ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....

ลงชื่อ.....
(นายพงศ์ศักดิ์ คงประสิทธิ์)
ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....

ลงชื่อ.....
(นายชินทัต สิริรงกา) สัดส่วนผลงาน ๑๕
ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....

ลงชื่อ.....
(นายสุรเชษฐ์ ทองย้อย) สัดส่วนผลงาน
ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่.....