

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบ
การดันท่อ (Pipe Jacking) กรณีศึกษาพื้นที่
ซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถนนสุขุมวิท

จัดทำโดย นายสมเดช ปิติธรรภาพ

ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน
สังกัด กองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๐
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑. ชื่อเรื่อง การดำเนินการขยายท่อระบายน้ำ โดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) กรณีศึกษา พื้นที่ซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถนนสุขุมวิท

๒. หลักการและเหตุผล

กรุงเทพมหานครในฐานะมหานคร (Mega City) แห่งหนึ่งเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญของประเทศด้านเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การศึกษา การสาธารณสุข การคมนาคมขนส่ง การติดต่อสื่อสารและการท่องเที่ยว จึงเป็นที่ดึงดูดให้ประชากรทุกสารทิศทั้งในและต่างประเทศเข้ามาตั้งถิ่นฐานประกอบอาชีพ กรุงเทพมหานครจึงมีนโยบายบริหารจัดการเมืองเพื่อมุ่งการเป็นมหานครที่น่าอยู่อย่างยั่งยืน มีความปลอดภัยจากภัยพิบัติเพื่อทัดเทียมเมืองต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียและเมืองใหญ่ทั่วโลก จึงกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานครระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๗๕) โดยกำหนดเป็นประเด็น ๖ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่จะต้องนำมาพัฒนา ให้มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยในเรื่องปลอดภัยพิบัติ ซึ่งในอนาคตคาดว่าจะภัยพิบัติทางธรรมชาติมีแนวโน้ม อาจทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกปี

สำนักการระบายน้ำ เป็นหน่วยงานหลักของกรุงเทพมหานคร มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ตลอดจนดูแลรักษาทางระบายน้ำต่างๆ ซึ่งที่ผ่านมาสามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันมีสาเหตุจากน้ำฝนโดยสามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมถนนสายหลัก (กรณีฝนตกต่อเนื่อง ๑ ชั่วโมง ปริมาณฝนตกไม่เกิน ๖๐ มิลลิเมตร โดยใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ ๑ ชั่วโมง ๒๐ นาที) แต่ด้วยสภาพแวดล้อมระบบนิเวศของโลกมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกโดยธรรมชาติ การกระทำของมนุษย์อย่างรุนแรงซึ่งส่งผลทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เป็นภัยพิบัติรุนแรงในหลายพื้นที่ ทำให้การวางแผนกำกับควบคุมติดตามการดำเนินการเกี่ยวกับการระบายน้ำ การบำรุงรักษาท่อระบายน้ำ การป้องกันยังไม่ประสบความสำเร็จ เช่น การเกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครและหลายพื้นที่ของประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๔ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและความเสียหายต่อทรัพย์สิน สิ่งก่อสร้างต่างๆ จึงทำให้สำนักการระบายน้ำตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวและให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาลดและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบระบายน้ำ (Structural Measures) ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นทันต่อปัญหาดังกล่าวอย่างรวดเร็ว ซึ่งดำเนินการโดยใช้มาตรการใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง (Non-Structural Measures) กองพัฒนาระบบหลัก เป็นส่วนราชการหนึ่งของสำนักการระบายน้ำมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำหนดแผนงาน และโครงการป้องกันน้ำท่วม การระบายน้ำและการบริหารพื้นที่น้ำท่วม การออกแบบและวางโครงการระบบระบายน้ำ การควบคุมดูแลงานก่อสร้างเกี่ยวกับการป้องกันน้ำท่วมของสำนักการระบายน้ำ การรวบรวมและนำเสนอแผนงานและโครงการด้านการระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วมซึ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของกองพัฒนาระบบหลักมีส่วนช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้สำนักการระบายน้ำ สามารถดำเนินการตามพันธกิจให้บรรลุในประเด็นยุทธศาสตร์ “มหานครปลอดภัย” ได้เป็นอย่างดี

แต่ในปัจจุบันระบบท่อระบายน้ำมีขนาดไม่เพียงพอต่อการรองรับการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมซึ่งให้ครอบคลุมทั่วทั้งกรุงเทพมหานคร เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินสู่ความเป็นเมือง ตามแนวถนนสุขุมวิทมีสภาพแบนราบเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ กระจายเป็นแห่งๆ ซึ่งมีค่าระดับแตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับ +๐.๒๕ ม.รทก. ถึงระดับ +๑.๕๐ ม.รทก. (ค่าระดับเฉลี่ยประมาณ +๐.๖๐ ม.รทก.)

โดยเฉพาะบริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ มีลักษณะเป็นพื้นที่แอ่งกระทะ สภาพการระบายน้ำภายในซอยสุขุมวิท ๑๐๗ จะไหลลงท่อระบายน้ำในถนนสุขุมวิท ซึ่งมีท่อระบายน้ำขนาด ๑.๒๐ เมตร ทั้ง ๒ ฝั่ง มีอัตราการไหลโดยวิธีแรงโน้มถ่วง (Gravity) เท่ากับ ๓.๗๘๔ ลูกบาศก์เมตร/วินาที และปัจจุบันมีเครื่องสูบน้ำประเภทเคลื่อนที่ชนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ซึ่งมีอัตราสูบน้ำรวม ๔.๗๖ ลูกบาศก์เมตร/วินาที ไหลลงสู่คลองบางนาและออกสู่อ่าวเจ้าพระยาต่อไป ประกอบกับความลาดชันชลศาสตร์ ยังมีจำกัดทำให้น้ำไหลด้วยความเร็วต่ำและน้ำต้องเดินทางไกลจึงยากแก่การระบายน้ำฝนที่ตกลงมา จากการสำรวจสภาพพื้นที่ปัจจุบัน ปัญหาน้ำท่วมขังและช่วงเวลาที่เกิดภาวะน้ำท่วมขังจะแปรผันตามปริมาณฝนตก ช่วงเวลาที่ฝนตกความสามารถระบายน้ำของระบบระบายน้ำเดิม ปริมาณเก็บกักน้ำชั่วคราวของคลองบางนาและอัตราการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำที่มีอยู่

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องขยายท่อระบายน้ำเพื่อแก้ไขปัญหา น้ำท่วมขัง แต่เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีแนวสาธารณูปโภคและสภาพจราจรที่หนาแน่นเป็นอุปสรรค การขุดทำท่อระบายน้ำบนทางเท้าทำไม่ได้ และการเปิดร่องดินเพื่อวางท่อระบายน้ำขนาดใหญ่จะทำให้พื้นที่ผิวจราจรลดลง จึงเป็นการเพิ่มปัญหาให้การจราจร หน่วยงานเจ้าของพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบจราจร จึงมักมีมาตรการต่างๆ ออกมาควบคุมบังคับเช่น อนุญาตให้ทำการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำได้เฉพาะช่วงระยะเวลากลางคืนช่วงเวลาตั้งแต่ ๒๒.๐๐ น. ถึง ๐๕.๐๐ น. หลังจากนั้นร่องดินจะต้องอยู่ในสภาพที่ถูกกลบเรียบร้อย เพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องหาวิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการวางท่อระบายน้ำ โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสาธารณูปโภคใต้ดินและการจราจรน้อยที่สุด ได้แก่ วิธีการดันท่อ (Pipe Jacking) เป็นวิธีการอย่างหนึ่งโดยไม่ต้องขุดเปิดร่องดินสามารถแก้ปัญหาการวางท่อระบายน้ำในพื้นที่ที่สาธารณูปโภคใต้ดินและการจราจรที่หนาแน่นในตัวเมืองได้

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาอุปสรรคดังกล่าว และเพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อประชาชนที่ใช้ถนน สนับสนุนสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจและค่านิยม ตลอดจนภาพลักษณ์ที่ดีต่อกรุงเทพมหานครและกระบวนการ ที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการต่อเนื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรนำระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) มาใช้ในการขยายท่อระบายน้ำบริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถนนสุขุมวิท

๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อช่วยลดปริมาณน้ำท่วมขังบริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา
- ๓.๒ เพื่อลดการติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ประเภทเคลื่อนที่ บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา
- ๓.๓ เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนาตลอดแนวสุขุมวิททั้ง ๒ ฝั่ง มีความพึงพอใจต่อการเดินทาง
- ๓.๔ เพื่อลดข้อร้องเรียนของประชาชนในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

๔. เป้าหมาย

ดำเนินการขยายท่อระบายน้ำ โดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา ตลอดแนวถนนสุขุมวิท ทั้ง ๒ ฝั่ง ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

๕. ความรู้ที่นำมาใช้ในการทำรายงาน

๕.๑ แนวคิดการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร (SWOT Analysis)

Albert Humphrey ผู้คิดค้นเทคนิคการวิเคราะห์องค์กรดังกล่าวได้ให้ความสำคัญในการพิจารณาสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อช่วยให้การตัดสินใจกำหนดวิสัยทัศน์ วางกลยุทธ์ และแผนวิธีดำเนินงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ

จุดแข็ง (Strength) หมายถึงส่วนดีจุดเด่น ข้อได้เปรียบภายในขององค์กร ความสามารถในการแข่งขัน

จุดอ่อน (Weakness) หมายถึงข้อด้อยข้อเสียเปรียบขององค์กร ความล้าสมัย ไม่เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ความไม่มีประสิทธิภาพขององค์กรภาพลักษณ์ที่เป็นจุดด้อย โดยการพิจารณาจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กรนั้น จะคำนึงถึงปัจจัยภายในองค์กร (Internal Factors) คือทรัพยากรทางการบริหารทั้ง ๔ มิติ ได้แก่ บุคลากร (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการบริหารจัดการ (Management)

โอกาส (Opportunity) หมายถึงสถานการณ์ภายนอกองค์กร ที่มีผลในเชิงบวกมีส่วนเอื้อให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

อุปสรรค (Threat) หมายถึงข้อจำกัดปัญหาอุปสรรคนอกองค์กรที่จะเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ส่งผลกระทบในเชิงลบทำให้องค์กรไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กรดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำมาพิจารณาถึงปัจจัยความสำเร็จ การดำเนินการขยายท่อระบายน้ำ โดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) กรณีศึกษาพื้นที่ซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถนนสุขุมวิท

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
๑. บุคลากรของสำนักการระบายน้ำ มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ด้านระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร เป็นอย่างดี	๑. ส่วนราชการสำนักการระบายน้ำมีการก่อสร้างระบบระบายน้ำที่แตกต่างและไม่สอดคล้องประสานซึ่งกันและกัน
๒. ผู้บริหารของสำนักการระบายน้ำ มีความตระหนักและให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาและทบทวนแนวทางและวิธีการเพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้อย่างถูกต้อง	๒. การออกแบบและการก่อสร้างระบบระบายน้ำมีรูปแบบการใช้งาน (Functional System) มีลักษณะหลากหลายประเภท ไม่มีเอกภาพในหน่วยงาน
๓. บุคลากรของสำนักการระบายน้ำ มีความขยันร่วมมือกันในการทำงานเป็นทีมและมีความรักผูกพันในองค์กร	๓. ระบบการจัดเก็บข้อมูลงานก่อสร้างของสำนักการระบายน้ำ ยังไม่ดีเพียงพอ

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
๔. สำนักการระบายน้ำ ได้รับจัดสรรงบประมาณหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้างเพื่อดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร เป็นประจำทุกปี	
๕. สำนักการระบายน้ำ มีแผนหลักที่ชัดเจนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร	
โอกาส (Opportunity)	ข้อจำกัด (Threat)
๑. รัฐบาลให้การสนับสนุนภารกิจด้านการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและการระบายน้ำ ของกรุงเทพมหานคร	๑. มีนโยบายหรือภารกิจเร่งด่วนที่ทำให้โครงการที่กำหนดไว้ถูกชะลอหรือยกเลิก
๒. มีแผนพัฒนากรุงเทพมหานครและแผนปฏิบัติการประจำปี เป็นกรอบการดำเนินงานที่ชัดเจน	๒. อาจถูกตรวจสอบจากองค์กรอิสระหรือหน่วยงาน ภายนอกที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านความโปร่งใสหรือหน่วยงานการป้องกันและปราบปราม
๓. ผู้บริหารกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญ กับภารกิจการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและการระบายน้ำเป็นอย่างมาก	๓. ในขณะที่ก่อสร้างอาจมีปัญหาและอุปสรรคทำให้ไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ตามรูปแบบหรือไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

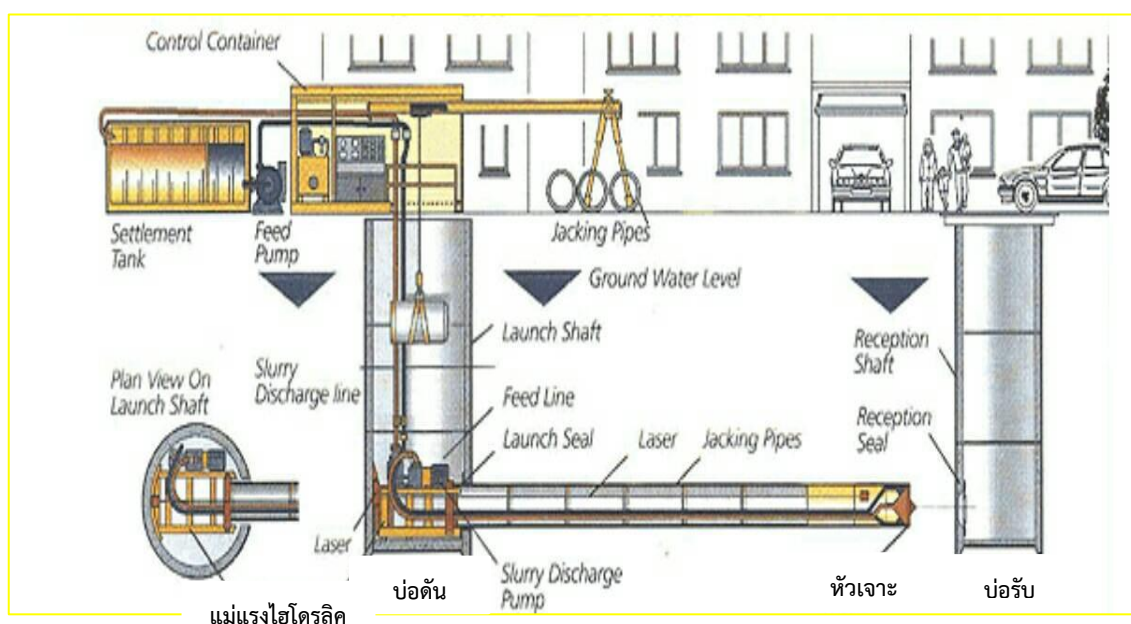
จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในพบว่าจุดแข็ง คือบุคลากรของสำนักการระบายน้ำมีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ด้านการควบคุมงานก่อสร้างระบบระบายน้ำเป็นอย่างดีสามารถควบคุมการก่อสร้างงานหรือโครงการต่างๆ ให้เป็นไปตามรูปแบบ รายการ สัญญา และถูกต้องตามหลักวิชา สามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างได้ดี และมีความขยันร่วมมือ ในการทำงานเป็นทีม และรักผูกพันในองค์กร อีกทั้งผู้บริหารของสำนักการระบายน้ำ ตระหนักและให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหและทบทวนแนวทางวิธีการเพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพ ภูมิอากาศอย่างถูกต้อง นอกจากนี้สำนักการระบายน้ำ ยังมีแผนหลัก (Master Plan) ที่ชัดเจนในการดำเนินการป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำท่วมภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและยังได้รับงบประมาณเพื่อดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงระบบระบายน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี ในส่วนของจุดอ่อนพบว่าส่วนราชการภายในของสำนักการระบายน้ำ มีภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการก่อสร้างระบบระบายน้ำที่แตกต่างและไม่สอดคล้องซึ่งกันและกันรวมถึงระบบการจัดเก็บข้อมูลยังไม่ดีเพียงพอจึงส่งผลให้แนวทางปฏิบัติและการประสานงานของแต่ละหน่วยงานมีความยุ่งยากและไม่ได้มาตรฐาน อีกทั้งโครงสร้างพื้นฐานด้านการระบายน้ำมีหลายประเภท ซึ่งจะจำแนกตามรูปแบบการใช้งาน (Functional System) จึงส่งผลให้ มีรายละเอียดและลักษณะงานปลีกย่อยที่แตกต่างกันในการออกแบบและการก่อสร้าง

จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกพบ ว่าโอกาสการที่ผู้บริหารระดับสูงของกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญกับภารกิจด้านการป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำท่วมและการระบายน้ำเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาน้ำท่วมจะส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นวงกว้างในทุกๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขอนามัย การคมนาคมสัญจร นอกจากนี้รัฐบาลก็ยังให้การสนับสนุน

กรุงเทพมหานคร ในการดำเนินการกิจด้านการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอีกด้วย แต่อุปสรรคที่พบคือในการดำเนินการโครงการต่างๆ จะต้องได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) จะต้องมีความถูกต้องและรัดกุม อีกทั้งในขณะก่อสร้างอาจพบปัญหาอุปสรรคไม่ว่าจะเป็นด้านเทคนิค วิธีการก่อสร้างหรือติดอุปสรรคสาธารณูปโภคทำให้ไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดได้ รวมทั้งอาจมีนโยบายหรือภารกิจเร่งด่วนทำให้โครงการที่กำหนดไว้ถูกชะลอหรือยกเลิกโครงการได้

จาก SWOT Analysis จึงเลือกกลยุทธ์ ST (Strength and Threat Strategy) มาใช้ในการดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) เนื่องจากข้อได้เปรียบด้านจุดแข็งที่บุคลากรของสำนักการระบายน้ำเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี และผู้บริหารของสำนักการระบายน้ำให้ความสำคัญกับข้อจำกัดที่งานหรือโครงการก่อสร้างต่างๆ จะต้องได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินการก่อสร้าง ดังนั้น การขยายท่อระบายน้ำ โดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) จะสามารถช่วยลดความผิดพลาดและข้อขัดแย้งอันเนื่องมาจากข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น

องค์ประกอบของการดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบดันท่อ (Pipe Jacking)



ภาพที่ ๑ องค์ประกอบของการดันท่อ (Pipe Jacking)

งานดันท่อมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๔ ส่วน

- บ่อตันและบ่อรับ
- หัวเจาะ
- ท่อตัน
- แม่แรงไฮดรอลิก (Hydraulic Jacks)

ซึ่งรายละเอียดต่างๆ สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

บ่อตันและบ่อรับ ส่วนใหญ่มีรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ก็มีรูปร่างกลมบ้างตามความเหมาะสมของพื้นที่ และสามารถก่อสร้างได้หลายวิธี เช่น

- Sink Shaft
- Sheet Pile
- Diaphragm Wall

วิธี Sink Shaft ก่อนข้างจะได้รับความนิยมมากโดยเฉพาะเมื่อบ่อนี้ จะต้องกลายเป็นอาคารถาวร ในอนาคตเนื่องจากประหยัดและรวดเร็วโดยเฉพาะต้องหล่อสำเร็จแบบ Preeasted จะดีกว่า โดยเฉพาะต้องหล่อสำเร็จแบบ Preeasted จะดีกว่าแบบหล่อในที่และเพื่อเป็นการป้องกันบ่อไม่ให้เอียง บริเวณปากบ่อควรก่อสร้างเป็น “Guide collar” ไว้ด้วย

บริเวณของบ่อตันหรือบ่อรับที่เป็นจุดซึ่งหัวเจาะจะต้องผ่านออกจากบ่อตันหรือเจาะเข้าไปในบ่อรับจะต้องทำเป็น “Soft Eye” กล่าวคือความหนาของคอนกรีตบริเวณนี้จะต้องบางและหรือไม่ต้องใส่เหล็กเสริม หรือใช้ไฟเบอร์เสริมแทนทั้งนี้ เพื่อให้หัวเจาะสามารถเจาะผ่านผนังของบ่อตันบ่อรับ ได้โดยง่าย

บ่อรับ บ่อตัน โดยทั่วไปมีขนาดประมาณ ๒×๓ เมตร โดยบ่อตันจะมีขนาดใหญ่กว่า ทั้งนี้เนื่องจากจะต้องมีการก่อสร้างกำแพงรับแรงดัน สำหรับการติดตั้งแม่แรง ไฮดรอลิก (Hydraulic Jacks) เพื่อใช้ดันหัวเจาะ ออกจากบ่อตัน

หัวเจาะ (Cutting Head or Shied)

หัวเจาะที่ใช้สำหรับงานดันท่อ มีหลายชนิดด้วยกัน สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพ ธรณีวิทยาของชั้นดินและงบประมาณที่มีอยู่ และที่นิยมใช้กันโดยเฉพาะ มีดังนี้คือ

- Open-Faced Shield
- Blind Shield
- Earth Pressure Balance (EPB) Shield

ท่อตัน (Jacking King Pipes)

ท่อที่ใช้ในงานดันท่อส่วนใหญ่จะเป็นท่อเหล็กหรือท่อคอนกรีตซึ่งบางครั้งผิวด้านในท่อจะบุหรือเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อน โดยเฉพาะท่อตันที่ใช้ในงานบ่อบำบัดน้ำเสีย

แม่แรงไฮดรอลิก (Hydraulic Jacks) แม่แรงไฮดรอลิกนี้จะถูกติดตั้งไว้ที่บ่อตัน ดังนั้นบ่อตันจะต้องออกแบบให้มีขนาดความกว้างยาวเพียงพอกับระยะความยาวของหัวเจาะและระยะช่วงการดันของแม่แรง แต่บางครั้งที่ระยะช่วงการดันของแม่แรงสั้นเกินไปจำเป็นต้องใช้ตัวช่วย ที่เรียกว่า Spacer ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งท่อโครงเหล็กหรือคอนกรีต

๖. กรอบแนวทางการดำเนินการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

๖.๑ การดำเนินงานก่อนเริ่มงานก่อสร้าง

๑.) จัดประชุมหน่วยงานสาธารณูปโภค กองบัญชาการตำรวจนครบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อแจ้งรายละเอียดโครงการให้หน่วยงานดังกล่าวทราบ เป็นการเตรียมงานก่อนมีโครงการเกิดขึ้นหรือหากหน่วยงานใดมีโครงการที่ทับซ้อนกันจะได้ปรับการทำงานได้อย่างเหมาะสม

๒.) ศึกษารูปแบบและขั้นตอนการดันท่อ (Pipe Jacking)

๓.) ศึกษาเกี่ยวกับรายการเครื่องจักรและทรัพยากรที่ต้องใช้

๔.) เก็บข้อมูลการก่อสร้าง โดยการสังเกตการณ์สัมภาษณ์ ผู้จัดการโครงการ ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการและวิศวกรโครงการ

๕.) พิจารณาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

๖.) เปรียบเทียบปัญหาข้อดี ข้อเสีย พร้อมสรุปผลข้อดี ข้อเสียของการขยายท่อระบายน้ำโดยวิธีการดันท่อ (Pipe Jacking)

๗.) ติดตามหนังสืออนุญาตให้วางท่อ จากหน่วยงานผู้ดูแล เช่น กรมทางหลวง รวมทั้งตรวจสอบเงื่อนไขของการอนุญาต เช่น ระยะเวลาที่อนุญาตให้ทำงานได้ เนื่องจากปัญหาการจราจรในปัจจุบันเจ้าของพื้นที่มักจะอนุญาตให้ทำงานได้ในช่วงเวลา ๒๒.๐๐ น. ถึง ๐๕.๐๐ น. ของวันรุ่งขึ้น ในเวลากลางวันต้องปิดฝาบ่อต้นและบ่อรับ ซึ่งอาจจะกำหนดให้ใช้ฝาบ่อคอนกรีตที่มีความเรียบและไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง เมื่อยวดยานวิ่งผ่านและไม่เสี่ยงต่อการลื่นไถล

๘.) จัดเตรียมการประชาสัมพันธ์ก่อนเริ่มงานก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายประกาศต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยป้ายประชาสัมพันธ์ป้ายก่อสร้างและป้ายจราจร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบและความปลอดภัยต่อผู้สัญจรไปมาและเป็นการประชาสัมพันธ์งานก่อสร้างด้วย

๙.) จัดเตรียมแบบฟอร์มการรายงานต่างๆ เช่น แบบฟอร์มการรายงานผลงานประจำวัน รวมถึงรายงานผลงานประจำเดือน

๑๐.) แจ้งขออนุมัติแผนงานก่อสร้างประกอบไปด้วย แผนงานก่อสร้างหลัก (Construction Schedule) และแผนงานก่อสร้างย่อย (Breakdown Construction Schedule) ในส่วนแรกตามเงื่อนไขสัญญา โดยแสดงขั้นตอนที่สำคัญของงานก่อสร้างและลำดับการทำงานก่อนหลัง พร้อมเวลาที่ใช้

๑๑.) เสนอรายการท่อและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ท่อและอุปกรณ์ท่อต่างๆ ที่ผู้รับจ้างจัดหามาใช้ในงานวางท่อและงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน จะต้องเป็นไปตามรายละเอียดท่อและอุปกรณ์ท่อตามที่เอกสารสัญญากำหนดไว้

๑๒.) ขออนุมัติแนวและระดับท่อที่จะวางในเส้นทางต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการสำรวจเส้นทางต่างๆ เพื่อกำหนดตำแหน่งท่อที่จะวางตามแบบแปลนงานก่อสร้างแต่ละเส้นทางโดยทำแนวและระดับอ้างอิง

๑๓.) ขออนุมัติรายละเอียดด้านเทคนิคผู้รับจ้างจะต้องเสนอเอกสารแสดงประสบการณ์ในการออกแบบและก่อสร้างงานดันท่อ (Pipe Jacking) รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการดันท่อ รูปแบบการดันท่อพร้อมรายการคำนวณ

๑๔.) ขออนุมัติแผนการจัดการจราจรเนื่องจากการก่อสร้างดันท่อมักดำเนินการในบริเวณถนนสายหลัก ดังนั้นถึงแม้จะไม่ได้เปิดแนวร่องเป็นแนวยาว ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการจัดการจราจรให้กับกองบัญชาการตำรวจนครบาลหรือสำนักงานตำรวจท้องที่ เพื่อให้แน่ใจว่าระหว่างก่อสร้างจะมีการจัดระบบจราจรที่เหมาะสมและก่อให้เกิดความเดือดร้อนน้อยที่สุด

๑๕.) ตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างก่อนเริ่มงานก่อสร้างจะต้องตรวจสอบสภาพสนาม โดยวัตถุประสงค์หลักที่จะเตรียมการแก้ไขปัญหางานที่จะเกิดขึ้นเป็นการล่วงหน้าและวางแผนการก่อสร้างให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างต่อเนื่อง แล้วเสร็จทันตามอายุสัญญา

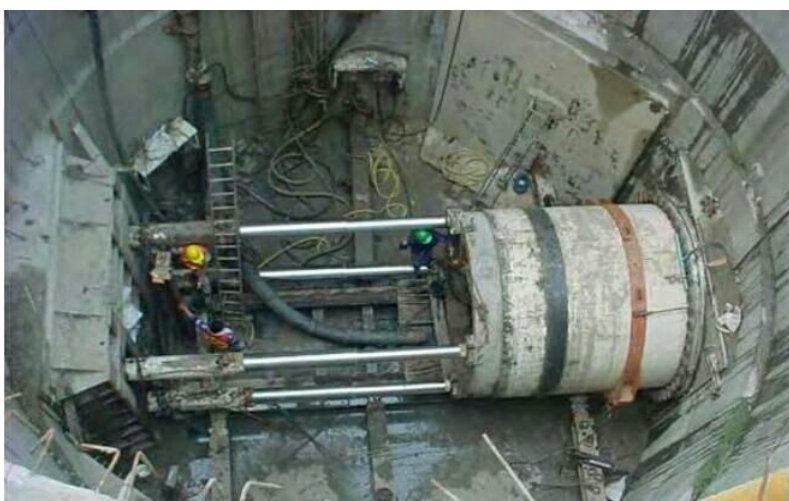
๑๖.) จัดประชุมก่อนเริ่มงานก่อสร้างในงานก่อสร้างสัญญาต่างๆ โดยทั่วไปก่อนเริ่มงานก่อสร้างเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ควรจัดให้มีการประชุมเพื่อแนะนำตัวผู้ที่เกี่ยวข้องงานสัญญานั้นๆ และซักซ้อมวิธีปฏิบัติงานในขั้นตอนต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยถูกต้องทั้งทางด้านเทคนิคและด้านเงื่อนไขสัญญาจ้างและเพื่อให้เกิดการประสานที่ดีในขณะก่อสร้างการประชุมก่อนเริ่มงานก่อสร้างมีการประชุมระดับ

- การประชุมระดับผู้บริหาร
- การประชุมระดับผู้ปฏิบัติงาน

๑๗.) การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งกำหนดริเริ่มงานและให้ถูกต้องและเป็นไปตามเงื่อนไขการตอบอนุญาตของหน่วยงานนั้นๆ และประสานงานเจ้าของสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อประสานงานป้องกันไม่ให้โครงการก่อสร้างล่าช้า

ในการดำเนินการก่อสร้างโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

๖.๒ การดำเนินงานระหว่างการก่อสร้าง



ภาพที่ ๒ การดันท่อ (Pipe Jacking)

- จัดทำแนวและระดับ (Line – Grade) ของท่อที่จะวาง
- ติดตั้งป้ายประกาศ ป้ายจราจรไฟสัญญาณ ม้าลาย หรือกรวยกั้นบริเวณก่อสร้างตามที่กำหนดในเงื่อนไขสัญญาหรือตามที่คุณควบคุมงานสั่งการ
- กำหนดตำแหน่งบ่อ หากเกิดความผิดพลาดเรื่องแนวการดันท่อนั้น การแก้ไขจะทำให้ยาก ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงมีความสำคัญและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานต้องคอยตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะเป็นงานดันท่อที่ไม่มีระบบควบคุมแนวดันท่อโดยใช้แสงเลเซอร์
- หากตำแหน่งบ่ออยู่ในถนนคอนกรีตต้องตัดแนวร่องที่จะมุดด้วยเครื่องตัดคอนกรีตให้เป็นแนวตรง
- ทำการก่อสร้างบ่อต้นและบ่อรับตามแบบก่อสร้างที่อนุมัติบ่อต้นและบ่อรับสำหรับงานดันท่อตลอดอาจเป็นบ่อชั่วคราวที่ใช้ Sheet Pile เหล็กตอกกันดินหรือเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กซึ่งบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กนี้สามารถก่อสร้างได้ ๒ แบบ คือแบบจมบ่อและแบบ Diaphragm Wall ซึ่งจะตัดปัญหาการควบคุมระดับและการเอียงของบ่อที่มักจะเกิดขึ้น หากใช้วิธีการก่อสร้างแบบจมบ่อ การก่อสร้างบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบจมบ่อนั้น สามารถทำได้โดยการหล่อผนังบ่อทีละช่วงในที่หรือหล่อสำเร็จรูปมาจากโรงงาน (Precast Segment) แล้วนำมาประกอบในที่ก่อสร้างรูปร่างของบ่อต้น บ่อรับ ส่วนใหญ่จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมแต่อาจจะเป็นรูปวงกลมหรือรูปร่างอื่นใดก็ได้ตามความเหมาะสม บ่อต้นคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นบ่อถาวรและจะใช้แบบจมบ่อ โดยหล่อผนังบ่อทีละช่วงในที่หรือหล่อสำเร็จรูปเป็นชิ้นส่วนจากโรงงาน (Precast Segment) แล้วนำมาประกอบเป็นบ่อต้น บ่อรับ บ่อคอนกรีตประเภทนี้จะช่วยแก้ปัญหาผิวจราจรคอนกรีตรอบบ่อ หากใช้บ่อแบบ Sheet Pile แล้วมีการรื้อถอน Sheet Pile ผิวจราจรคอนกรีตมักจะแตกร้าวและหลุดตัวตามไปด้วยทำให้ต้องมาซ่อมผิวจราจรคอนกรีตที่หลังและจะเกิดปัญหาราจรตามมามาก บ่อคอนกรีตเสริมเหล็กจะนำมาใช้ประโยชน์ เป็นบ่อสำหรับใช้ในการบำรุงรักษาระบบท่อต่อไปในอนาคต
- เมื่อขุดถึงระดับกันท่อทำการเทคอนกรีตหยาบเพื่อเป็นพื้นที่รองรับ Jacking System
- ทำการติดตั้งกำแพงยันหลังเหยียดจากแม่แรง (Jacking) ให้กระจายไปยังบริเวณด้านหลังบ่อ
- ทำการติดตั้งราง (Guide Rail) เพื่อรักษาแนวการดันท่อส่งออกไปจากบ่อผ่าน Entrance Ring หรือ Soft Eye ซึ่งจะทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ดันบริเวณหน้าบ่อไหลเข้าสู่บ่อรับ บ่อต้นท่อ
- เตรียมระบบการดัน (Jacking System) ประกอบด้วยชุดแม่แรงและงานติดตั้งระบบลำเลียงดันออกจากท่อ
- ทำการเชื่อมท่อแล้วทดสอบรอยเชื่อมตามมาตรฐานการทดสอบรอยเชื่อมที่กำหนดและดันท่อออกไปเป็นท่อนๆจนกระทั่งครบตามความยาวที่ต้องการ
- หลังจากดันท่อในแต่ละวันให้ตรวจการเก็บความเรียบร้อยของหน้างานและปิดฝาบ่อด้วยแผ่นคอนกรีตหรือแผ่นเหล็กเพื่อให้รถยนต์สามารถวิ่งผ่านหน้างานได้ในขณะที่ไม่มีการทำงานซึ่งมักจะเป็นในช่วงกลางวัน ๐๕.๐๐ น.-๒๐.๐๐ น.

- การเลือกใช้ท่อส่งน้ำแรงดันจะพิจารณาจากความเหมาะสมของพื้นที่ ขนาดของสถานีสูบน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีขนาดและพื้นที่ที่อิทธิพลน้อยกว่าการเลือกใช้ข้อมูลผิวน้ำ โดยเกณฑ์การออกแบบของท่อส่งน้ำแรงดัน มีดังนี้

- แนวท่อส่งน้ำแรงดันจะพิจารณาวางใต้ถนนเป็นหลักที่ระดับความลึกพื้นสิ่งสาธารณูปโภคอื่นๆ ทั้งหมด เช่น ท่อประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ เป็นต้น

- ระดับท้องท่อส่งน้ำแรงดันจะอยู่ที่ระดับประมาณ -๕.๐ ถึง -๖.๐ ม.รทก.

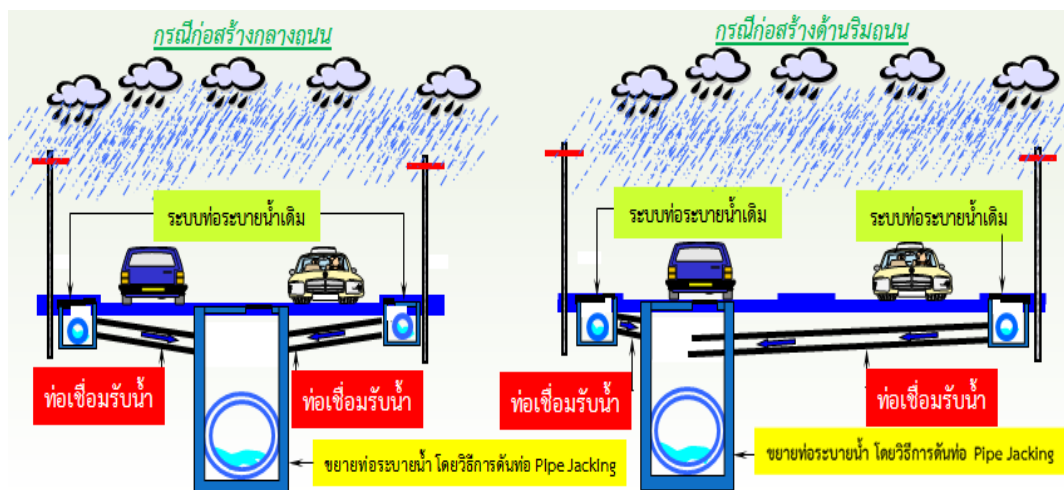
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อส่งน้ำแรงดันอย่างน้อย ๑.๐ ม.

- ความเร็วการไหลเฉลี่ยในท่อส่งน้ำแรงดัน ประมาณ ๒.๕๐ เมตร/วินาที (ความเร็วของการไหลสูงสุด ๓.๐ เมตร/วินาที)

- ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของสมการแมนนิง $n=0.013$

- ปลายท่อส่งน้ำแรงดัน (บริเวณแหล่งรับน้ำ) จะกำหนดให้มี Flap Valve เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนกลับในกรณีที่ระดับน้ำในแหล่งรับน้ำมีระดับสูงกว่า

๖.๓ การดำเนินงานในช่วงงานแล้วเสร็จ



ภาพที่ ๓ ท่อระบายน้ำที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

- จัดทำและจัดส่งแบบก่อสร้าง (As-Built Drawing) ให้กับหน่วยงานเจ้าของโครงการตามเงื่อนไขสัญญา

- แจ้งหน่วยงานภายนอกเพื่อตรวจรับสภาพ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างในเส้นทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยราชการภายนอก เช่น กรมทางหลวงชนบท เจ้าหน้าที่โครงการจะต้องแจ้ง هماทำการตรวจรับสภาพการจัดซ่อมตามเงื่อนไขตอนอนุญาตให้เรียบร้อยแล้วจะตรวจรับงานแล้วเสร็จและหน่วยงานเจ้าของโครงการจะออกหนังสือการตรวจการให้ผู้รับจ้างต่อไป

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

๑. ผู้บริหารประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักการระบายน้ำ ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบหลัก หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาระบบระบายน้ำ ๑ เจ้าหน้าที่ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง

๒. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเก็บข้อมูลและสนับสนุนการดำเนินงานประกอบด้วย วิศวกรโยธา นายช่างโยธา จากกลุ่มงานพัฒนาระบบระบายน้ำ ๑ กองพัฒนาระบบหลัก สำนักการระบายน้ำ

๓. เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และช่วงงานแล้วเสร็จ จากหน่วยงานในสังกัดสำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร การประปานครหลวง การไฟฟ้านครหลวง กรมทางหลวง บริษัท ทีโอที มหาชน จำกัด บริษัท กสท โทรคมนาคม มหาชน จำกัด

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการในการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) พื้นที่ซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถนนสุขุมวิทจะดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ ดังนี้

กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑												หมายเหตุ
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
การดำเนินงานก่อนเริ่มงานก่อสร้าง													
การดำเนินการระหว่างการก่อสร้าง													
การดำเนินงานในช่วงงานแล้วเสร็จ													

๘. งบประมาณ

เสนอของบประมาณประจำปี ๒๕๖๑ หมวดค่าครุภัณฑ์ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง (ค่าที่ดินฯ) เพื่อดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) พื้นที่ซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถนนสุขุมวิท เป็นจำนวนเงิน ๒๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยยี่สิบล้านบาทถ้วน) ตามรายการดังต่อไปนี้

๘.๑ ก่อสร้างอาคารสถานีสูบน้ำขนาด ๖ ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ แห่ง

เป็นเงิน ๔๔,๑๙๔,๓๕๖.๘๖ บาท

๘.๒ ก่อสร้างบ่อรับ-บ่อดันท่อขนส่งน้ำและท่อระบายน้ำแรงดัน ค.ส.ล.จำนวน ๑๒ แห่ง

เป็นเงิน ๓๔,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๘.๓ ก่อสร้างท่อขนส่งน้ำ ยาวประมาณ ๑,๒๐๐ เมตร

เป็นเงิน ๘๑,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๘.๔ ก่อสร้างบ่อกักพร้อมประตูท่อก จำนวน ๑ แห่ง

เป็นเงิน ๖๐,๐๕๕,๖๔๓.๑๔ บาท

๙. แนวทางการติดตามและประเมินผล

เป้าหมาย/วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด (KPI)	วิธีการ/เครื่องมือ
<u>เป้าหมาย</u> (Out put) ๑. ดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา ตลอดแนวถนนสุขุมวิท ทั้ง ๒ ฝั่ง ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑	ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ มีการดำเนินการขยายท่อระบายน้ำโดยใช้ระบบการดันท่อ (Pipe Jacking) บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา ตลอดแนวถนนสุขุมวิท ทั้ง ๒ ฝั่ง	ใบรายงานผลการทำงานของผู้รับจ้าง
เป้าหมาย/วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด (KPI)	วิธีการ/เครื่องมือ
<u>วัตถุประสงค์</u> (Out come) ๑. เพื่อช่วยลดปริมาณน้ำท่วมขังบริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา	สามารถระบายน้ำท่วมขัง (กรณีฝนตกไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิเมตรต่อชั่วโมง) ได้ภายในเวลา ๓ ชั่วโมง ๓๐ นาที	รายงานสถิติที่บันทึกได้จากกองสารสนเทศ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
๒. เพื่อลดการติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ประเภทเคลื่อนที่ บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา	ลดการติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ประเภทเคลื่อนที่ร้อยละ ๑๐๐	รายงานผลการดำเนินการติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ ตามแผนการปฏิบัติการป้องกันน้ำท่วมและแก้ไขปัญหา น้ำท่วม กรุงเทพมหานคร ในแต่ละปี
๓. เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ถึงคลองบางนา ตลอดแนวสุขุมวิท ทั้ง ๒ ฝั่ง มีความพึงพอใจต่อการเดินทาง	ร้อยละ ๘๐ ของประชาชนได้รับความสะดวกในการเดินทางหลังจากน้ำท่วมขังลดลง	ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ในการดำเนินงานครั้งนี้
๔. เพื่อลดข้อร้องเรียนของประชาชนในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วม ทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร	ข้อร้องเรียนปัญหาน้ำท่วมขังเนื่องจากฝนตกของประชาชนในพื้นที่ซอยสุขุมวิท ๑๐๗ ตลอดแนวถนนสุขุมวิท ทั้ง ๒ ฝั่งถึงคลองบางนาและประชาชนที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว ลดลงร้อยละ ๕๐	จำนวนข้อร้องเรียนของประชาชน ผ่านศูนย์รับเรื่องร้องทุกข์ กรุงเทพมหานคร (๑๕๕๕) ลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ ๕๐

๑๐. ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการขยายท่อระบายน้ำ โดยวิธีนี้ใช้ในพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องระบบสาธารณูปโภค เช่นประปา ไฟฟ้า และปัญหาการจราจรที่หนาแน่น เนื่องจากไม่สามารถเปิดหน้าดินในการวางท่อระบายน้ำได้ ทำให้งานก่อสร้างไม่มีปัญหาและอุปสรรคช่วยในการทำงานให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ทำให้ข้อร้องเรียนของประชาชนลดลง เกิดความพึงพอใจและภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของภาคเอกชนอยู่ในเกณฑ์สูงมากและมีสิ่งก่อสร้างสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของภาครัฐเกิดขึ้นเพื่อรองรับการเจริญเติบโตในบริเวณดังกล่าว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องปรับปรุงและจัดให้มีระบบระบายน้ำใหม่เพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตในสภาพปัจจุบันและอนาคตโดยให้สอดคล้องกับโครงการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำซึ่งกรุงเทพมหานคร กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ในปัจจุบันและต้องมีมาตรการที่จะต้องนำมาปฏิบัติด้วยกัน ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับบทบัญญัติของกฎหมายต่างๆ เช่น ควบคุมผังเมืองและการใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ของชุมชน ให้เหมาะสม รวมทั้งจัดให้มีที่ว่างสำหรับรับน้ำ ควบคุมอาคารให้อาคารที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมมีความคงทน ไม่ขัดขวางทางระบายน้ำและเกิดความเสียหายเมื่อน้ำท่วม