ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาการพังทลายของโครงสร้างชั้นทางของถนน สายบางปะอิน-นครราชสีมา (M๖) เนื่องจากการก่อสร้างเสาเข็มเจาะและฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) ของสะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การปรับแก้แบบการก่อสร้าง Transition Structure สะพาน M๙-EB ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ก่อสร้างในสนาม โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ สะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : เมษายน ๒๕๖๕ – พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มิถุนายน ๒๕๖๕ – กันยายน ๒๕๖๖

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : พฤศจิกายน ๒๕๖๔ – พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๕ % รายละเอียดผลงาน คือ
  - ตรวจสอบรายละเอียดแบบก่อสร้าง เสาเข็มและฐานราก และข้อจำกัดต่าง ๆ
  - สำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้างจริงในสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพหน้างานว่าสามารถก่อสร้างได้ตามรูปแบบหรือไม่
  - ตรวจสอบค่าระดับ และตำแหน่งเสาเข็มเจาะและตำแหน่งฐานราก ในสนาม
  - รวบรวมปัญหาที่ติดขัด ในการก่อสร้าง
  - ประชุมหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
  - พิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา
  - รวบรวมข้อมูลเสนอขอความเห็นชอบ รูปแบบวิธีการก่อสร้าง
  - ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและวิธีการก่อสร้าง

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายเจน พิยะเดช		๑๕ %	วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๕ % รายละเอียดผลงาน คือ
  - ตรวจสอบรายละเอียดแบบก่อสร้าง Transition Structure และข้อจำกัดต่างๆ
  - สำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้างจริงในสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพหน้างานว่าสามารถก่อสร้างได้ตามรูปแบบหรือไม่
  - ตรวจสอบตำแหน่งและค่าระดับต่างๆ ในสนาม ว่าสอดคล้องกับแบบก่อสร้างหรือไม่
  - รวบรวมปัญหาความไม่สอดคล้อง ระหว่างแบบก่อสร้างกับความสามารถที่จะก่อสร้างจริงในสนาม
  - ประชุมหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
  - พิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา
  - วิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือก
  - รวบรวมข้อมูลเสนอขอความเห็นชอบ และปรับเปลี่ยนรูปแบบการก่อสร้าง
  - นำแบบที่ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบเรียบร้อยแล้ว มาทำการก่อสร้างต่อไป

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายเจน พิยะเดช		๑๕ %	แนะแนวทางการแก้ปัญหา

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน ๘๕ % รายละเอียดผลงาน คือ
  - ศึกษาแบบก่อสร้าง รายการ สัญญา รายละเอียด ข้อกำหนด ของแบบคู่สัญญา
  - รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมงาน ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับเสาเข็มเจาะ ในระหว่างการก่อสร้าง
  - สำรวจพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบสภาพหน้างาน เพื่อวางแผนการก่อสร้าง
  - สำรวจตำแหน่ง ค่าระดับ หมุดหลักฐาน จัดทำหมุดหลักฐานชั่วคราว และตรวจสอบความถูกต้องของหมุดหลักฐาน
  - ประชุมหารือร่วมกับผู้รับจ้างเกี่ยวกับรายละเอียดขั้นตอนวิธีการทำงาน
  - ควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะให้ได้ตามรูปแบบ

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายเจน พิยะเดช		๑๕ %	แนะนำวิธีการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้ Application (แอฟพลิเคชัน) PWA Plus Life ในการตรวจสอบแนวท่อจ่ายน้ำประปา เบื้องต้น ในบริเวณพื้นที่งานก่อสร้าง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายณพงศธร ลิขิตศรีไพบูลย์)

(วันที่ ๑๙ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายไพศาล สุวรรณรักษ์)

(วันที่ ๒๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายสว่าง บูรณธนานุกิจ)

(วันที่ ๒๑ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาการพังทลายของโครงสร้างชั้นทางของถนน สายบางปะอิน-นครราชสีมา (M๖) เนื่องจากการก่อสร้างเสาเข็มเจาะและฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) ของสะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒

๑. สรุปสาระสำคัญ

ในการก่อสร้างสะพาน M๙-EB เป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก Prestressed Concrete I-Girder Roadway Width ๑๑.๒๐ เมตร จำนวน ๒๕ Span ยาว ๗๘๔.๐๐ เมตร โดยมี Crosshead Type เป็นแบบ Portal Frame ก่อสร้างเพื่อข้ามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน-นครราชสีมา (M๖)

จากการสำรวจพื้นที่ก่อสร้างพบว่า ตำแหน่งเสาเข็ม และฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) อยู่ตรงเกาะกลางถนน M๖ ที่ได้ก่อสร้างผิวทางขาเข้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีเกาะกลางแบบกดเป็นร่อง (Depressed Median) และอยู่ในช่วง Bearing Unit ของสะพานที่ได้ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วทั้งสองฝั่งคันทาง

การก่อสร้างฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) มีขนาด กว้าง ๑.๘๐ เมตร ยาว ๘.๐๐ เมตร หนา ๒.๓๐ เมตร ซึ่งมีเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๑.๐๐ เมตร จำนวณ ๓ ต้น ซึ่งอยู่ตรงเกาะกลางถนน ที่ก่อสร้าง Bearing Unit และคันทางแล้วนั้น ระดับ ตัดหัวเสาเข็ม และระดับฐานรากอยู่ต่ำกว่าระดับ Bearing Unit ในการก่อสร้างเสาเข็มเจาะและฐานรากของสะพาน M๙-EB นั้น ต้องทำการสกัดรื้อถอน Bearing Unit บางส่วนออก และต้องหาวิธีการก่อสร้างและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างชั้นทางที่ได้ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ตรวจสอบรายละเอียดแบบก่อสร้าง เสาเข็มและฐานราก และข้อจำกัดต่างๆ

๒.๒) สำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้างจริงในสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพหน้างานว่าสามารถก่อสร้างได้ตามรูปแบบหรือไม่

๒.๓) ตรวจสอบค่าระดับ และตำแหน่งเสาเข็มเจาะ และตำแหน่งฐานรากในสนาม ว่าสามารถก่อสร้างได้หรือไม่

๒.๔) รวบรวมปัญหาที่ติดขัดในการก่อสร้าง

๒.๕) ประชุมหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

๒.๖) พิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา

๒.๗) วิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือก

๒.๘) รวบรวมข้อมูลเสนอขอความเห็นชอบรูปแบบวิธีการก่อสร้าง

๒.๙) ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบ และวิธีการก่อสร้าง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาการพังทลายของโครงสร้างชั้นทางของถนน สายบางปะอิน-นครราชสีมา (M๖) เนื่องจากการก่อสร้างเสาเข็มเจาะและฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) ของสะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒ (ต่อ)

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

ในงานก่อสร้าง ฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) Portal Frame (Pier ๑๗) ของสะพาน M๙-EB ในตำแหน่งที่อยู่ตรงเกาะกลางที่ก่อสร้างคันทางไปแล้ว ต้องขุดเปิดหน้าดินลึก ๓.๕๐ เมตร เพื่อที่จะไปสกัด Bearing Unit ออกจึงจะสามารถทำการเจาะเข็มเพื่อทำฐานรากได้ ในการขุดเปิดหน้าดินจะต้องทำระบบป้องกันการพังทลายของโครงสร้างชั้นทางที่ได้ก่อสร้างไปแล้วนั้น ไม่สามารถก่อสร้างกันการพังทลายของดินแบบ Sheet pile ได้เนื่องจากมี Bearing Unit ขวางอยู่ไม่สามารถ กด Sheet pile

จึงใช้วิธีการจมบ่อคอนกรีต (Sink Caisson) ลงไปถึงระดับ Bearing Unit และทำการขุดเปิดหน้าดินเพื่อทำการรื้อสกัดพื้น Bearing Unit ออก แล้วทำการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๑.๐๐ เมตร จำนวน ๓ ต้น และทำการก่อสร้างฐานรากให้แล้วเสร็จ และขึ้นโครงสร้างในส่วนอื่นๆ ของสะพานต่อไปจนแล้วเสร็จ

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

สามารถก่อสร้างฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) ของสะพาน M๙-EB ได้จำนวน ๑ ฐาน

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

ก่อสร้างฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) ในตำแหน่งที่อยู่ตรงเกาะกลางของถนนที่ขึ้นโครงสร้างชั้นทางเรียบร้อยแล้ว โดยไม่เกิดการพังทลายของโครงสร้างชั้นทางที่ได้ก่อสร้างไปแล้ว

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถทำการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ และฐานราก Portal Frame (Pier ๑๗) ของสะพาน M๙-EB ได้

๕.๒) สามารถป้องกันการพังทลายของโครงสร้างชั้นทางเนื่องจากการก่อสร้าง สะพาน M๙-EB ได้

๕.๓) สามารถดำเนินก่อสร้างสะพาน M๙-EB ในส่วนอื่นๆ ให้แล้วเสร็จตามสัญญาต่อไป

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การปรับแก้แบบการก่อสร้าง Transition Structure สะพาน M๙-EB ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ก่อสร้างในสนาม โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒

๑. สรุปสาระสำคัญ

สะพาน M๙-EB เป็นก่อสร้างเพื่อข้ามทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน-นครราชสีมา (M๖) เป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก Prestressed Concrete I-Girder Roadway ๑๑.๒๐ เมตร จำนวน ๒๕ Span ยาว ๗๘๔.๐๐ เมตร แล้วต่อด้วย Transition Structure และ Bearing Unit ตามลำดับ

จากแบบคู่สัญญางานก่อสร้าง Transition Structure ด้านปลายทางสะพาน M๙-EB นั้น มีขนาด ๓ ช่องจราจร ความกว้าง ๑๓.๐๐ เมตร ยาว ๓๐.๐๐ เมตร ความสูงกำแพงด้านที่ติดกับ Abutment สูงไม่เกิน ๖.๐๐ เมตร และกำแพงด้านที่ติดกับ Bearing Unit สูงไม่เกิน ๓.๐๐ ม

แต่จากการสำรวจหน้างานพบว่า งานก่อสร้าง Transition Structure ความสูงกำแพง ด้านที่ติดกับ Abutment สูง ๖.๖๕ เมตร และกำแพงด้านที่ติดกับ Bearing Unit สูง ๔.๘๐๒ เมตร ซึ่งเกินกว่าที่ระบุไว้ในแบบคู่สัญญา

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ตรวจสอบรายละเอียดแบบก่อสร้าง Transition Structure และข้อจำกัดต่างๆ

๒.๒) สำรวจพื้นที่ก่อสร้างจริงในสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพหน้างานว่าสามารถก่อสร้างได้ตามรูปแบบหรือไม่

๒.๓) ตรวจสอบค่าระดับต่างๆ ในสนาม ว่าสอดคล้องกับแบบก่อสร้างหรือไม่

๒.๔) รวบรวมปัญหาความไม่สอดคล้อง ระหว่างแบบก่อสร้างกับความสามารถที่จะก่อสร้างจริงในสนาม

๒.๕) ประชุมหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

๒.๖) พิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา

๒.๗) วิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือก

๒.๘) รวบรวมข้อมูลเสนอขอความเห็นชอบ และปรับเปลี่ยนรูปแบบการก่อสร้าง

๒.๙) นำแบบที่ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบเรียบร้อยแล้ว มาทำการก่อสร้างต่อไป

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) จากการตรวจสอบพบว่างานก่อสร้าง Transition Structure ที่ก่อสร้างต่อจากสะพาน M๙-EB เป็นโครงสร้างระบบ พื้น คาน ที่ถ่ายน้ำหนักลง กำแพงที่วางอยู่บนฐานรากเสาเข็มนั้น จากสภาพหน้างานความสูงกำแพง มีความสูงเกินกว่าที่ระบุไว้ในแบบซึ่งอาจส่งผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้างกำแพงได้

๓.๒) แนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยการเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างหรือจะปรับเปลี่ยนรูปแบบให้สอดคล้องกับสภาพจริงในสนาม ขึ้นอยู่กับปัจจัยและข้อจำกัดต่างๆ ที่ต้องนำมาพิจารณาแก้ไขปัญหานั้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การปรับแก้แบบการก่อสร้าง Transition Structure สะพาน M๙-EB ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ก่อสร้างในสนาม โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒ (ต่อ)

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

สามารถก่อสร้าง Transition Structure ที่ก่อสร้างต่อจากสะพาน M๙-EB ได้จำนวน ๑ แห่ง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

โครงสร้าง Transition Structure ที่ก่อสร้างนั้นมีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถก่อสร้าง Transition Structure ให้มีความมั่นคงปลอดภัยและแข็งแรงตามที่ได้ออกแบบไว้

๕.๒) สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ตามแผนที่วางไว้

๕.๓) สามารถดำเนินการก่อสร้างในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จ และสามารถเปิดใช้งาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ สะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒

๑. สรุปสาระสำคัญ

เสาเข็มเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก ถือเป็นหัวใจสำคัญของโครงสร้างสะพานที่ช่วยให้โครงสร้างมีความแข็งแรง และมีประสิทธิภาพในการรับและถ่ายเทน้ำหนัก ที่ทำหน้าที่ในการรับน้ำหนักจากฐานรากแล้วกระจายน้ำหนักไปยังชั้นดิน ซึ่งการก่อสร้างสะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒ นั้น ได้กำหนดชนิดของฐานรากให้เป็นแบบฐานรากเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร จำนวน 118 ต้น

เพื่อให้งานก่อสร้างเสาเข็มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตาม หลักวิศวกรรม และป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวเสาเข็มในระหว่างทำการก่อสร้าง อาทิเช่น การพังทลายของดินในหลุมเจาะ ความแข็งแรงของเสาเข็ม ความสมบูรณ์ของตัวเสาเข็ม ดังนั้นผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ รวมถึงการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างนั้น

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาแบบก่อสร้าง รายการ สัญญา รายละเอียด ข้อกำหนด ของแบบคู่สัญญา

๒.๒) ศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมงาน ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับเสาเข็มเจาะ ในระหว่างการก่อสร้าง

๒.๓) สำรวจพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบสภาพหน้างาน เพื่อวางแผนการก่อสร้าง

๒.๔) สำรวจตำแหน่ง ค่าระดับ หมุดหลักฐาน จัดทำหมุดหลักฐานชั่วคราว และตรวจสอบความถูกต้องของหมุดหลักฐาน

๒.๕) เจาะสำรวจดิน (Soil Boring Log)

๒.๖) นำข้อมูลผลการเจาะสำรวจดิน มาพิจารณา กำหนดความยาวเสาเข็ม

๒.๗) ประชุมหารือร่วมกับผู้รับจ้างเกี่ยวกับรายละเอียดขั้นตอนวิธีการทำงาน

๒.๘) ควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะให้ได้ตามรูปแบบ

๒.๙) ควบคุมการทดสอบเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะ สะพาน M๙-EB โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๙๐๑ สายทางคู่ขนานวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันตก) ด้านซ้ายทาง ตอน ๒ (ต่อ)

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) การควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะระบบเปียกให้ได้คุณภาพ ต้องใช้องค์ความรู้หลายอย่างในการควบคุมงาน อาทิเช่น

- ความรู้ทางด้านการสำรวจ (Surveying) ในการหาตำแหน่งเสาเข็ม
- ความรู้ทางด้านปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics) และ วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) ในการวิเคราะห์ค่าคุณสมบัติของชั้นดิน และการกำหนดความยาวเสาเข็มให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้อย่างปลอดภัย
- ความรู้ทางด้าน คอนกรีตเสริมเหล็ก ไม่ว่าจะเป็นเหล็กที่ใช้เสริมในตัวเสาเข็ม หรือตัวคอนกรีตเองไม่ว่าจะเป็นคอนกรีตสด หรือคอนกรีตที่แข็งตัวแล้วพร้อมรับกำลัง
- ความรู้ในเรื่องการก่อสร้างเสาเข็มเจาะระบบเปียก ไม่ว่าจะเป็นการป้องกันการพังทลายของหลุมเจาะโดยใช้สารละลายเบนโทไนท์ (Bentonite Slurry) และการเทคอนกรีตใต้น้ำด้วยท่อเทคอนกรีต (Tremie Pipe)

๓.๒) นอกจากความรู้ที่ใช้ในการควบคุมงานก่อสร้างเสาเข็มเจาะระบบเปียกแล้ว ยังต้องมีความรู้ในเรื่องของการทดสอบเสาเข็มในแบบต่างๆ อีกด้วย อาทิเช่น

- การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะโดยวิธีทางสถิตยศาสตร์ (Static Pile Load Test)
- การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะโดยวิธีทางพลศาสตร์ (Dynamic Load Test)
- การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Integrity Test) เป็นต้น

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

สามารถก่อสร้างเสาเข็มเจาะ ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๐๐ เมตร จำนวณ ๑๑๘ ต้น และสามารถก่อสร้างสะพาน M๙-EB ได้ต่อไป

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

จากการทดสอบเสาเข็ม สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ตามข้อกำหนด ทำให้ฐานรากของสะพานมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถใช้งานได้ดี

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถก่อสร้างเสาเข็มเจาะ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่รับน้ำหนักจากโครงสร้างสะพาน ถ่ายน้ำหนักไปยังดินได้อย่างปลอดภัย

๕.๒) สามารถก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างส่วนอื่นๆ ของสะพานได้ตามแผนต่อไป

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การประยุกต์ใช้ Application (แอฟพลิเคชัน) PWA Plus Life ในการตรวจสอบแนวท่อจ่ายน้ำประปา เบื้องต้น ในบริเวณพื้นที่งานก่อสร้าง

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ปัญหาอย่างหนึ่งที่มักจะเจอคู่กับงานก่อสร้าง คือ สาธารณูปโภค ใต้ดินที่เรามองไม่เห็น อาทิเช่น ท่อประปา สายไฟฟ้าใต้ดิน แนวท่อส่งก๊าซ หรือท่อส่งน้ำมัน และบ่อยครั้ง เมื่อทำการก่อสร้างที่มีการขุดเปิดหน้าดิน หรือขุดเจาะใต้ดินแล้วโดนหรือตัดขาด ระบบสาธารณูปโภค ที่ฝังอยู่ใต้ดิน ทำให้เกิดความเสียหายกับระบบสาธารณูปโภค และก่อให้เกิดเดือดร้อนกับประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการถูกตัดขาดจากสาธารณูปโภคนั้น

แนวท่อจ่ายน้ำของการประปาส่วนภูมิภาค เป็นหนึ่งในระบบสาธารณูปโภคที่ฝังอยู่ใต้ดิน และมักจะเกิดความเสียหายจากการก่อสร้างที่มีการขุดหรือเจาะดิน ไม่ว่าจะเป็นงานก่อสร้างอาคาร, ถนน, สะพาน หรือโครงสร้างอื่นๆ ทำให้เสียทั้งเวลา และค่าใช้จ่ายในการแก้ไข ความเสียหายที่เกิดขึ้น

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

หากเราสามารถรู้ข้อมูลแนวท่อประปาได้ก่อน ที่จะทำการก่อสร้างขุดเปิดหน้าดินหรือขุดเจาะใต้ดิน เราสามารถที่จะวางแผนการดำเนินงานหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการก่อสร้างให้สอดคล้องกับแนวท่อประปานั้น ก็สามารถลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อแนวท่อประปาได้

๒.๒ แนวความคิด

ผู้ขอรับการประเมินจึงขอเสนอแนวความคิดในการนำเทคโนโลยีแอปพลิเคชัน PWA Plus Life ของการประปาส่วนภูมิภาค มาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบหาแนวท่อจ่ายน้ำประปา เบื้องต้น ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นว่ามีแนวท่อจ่ายประปาผ่านพื้นที่จะก่อสร้างหรือไม่ จะได้วางแผนการก่อสร้างหรือติดต่อประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้องมาร่วมวางแผนการก่อสร้าง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของการประปาส่วนภูมิภาค รวมถึงความเดือนร้อนของประชาชนจากขาดการใช้น้ำอุปโภค บริโภค และสามารถทำงานก่อสร้างได้อย่างประสิทธิภาพ

๒.๓ ข้อเสนอ

โดยนำ แอปพลิเคชัน PWA Plus Life ของการประปาส่วนภูมิภาค มีทั้งระบบในปฏิบัติการ windows ในคอมพิวเตอร์ และระบบในปฏิบัติการ ios, Android ในโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือแท็บเล็ต สามารถดาวโหลดฟรี ใน App Store หรือใน Google Play ได้เลยโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งผู้ขอรับประเมินเห็นว่า แอปพลิเคชันนี้ใช้งานง่ายไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน มีความสะดวกรวดเร็ว และยังนำให้ลดขั้นตอนในการทำงานได้ อีกทั้งยังสามารถใช้ตรวจสอบหาแนวท่อจ่ายน้ำประปาเบื้องต้นได้ทันที ที่หน้างาน

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ตำแหน่งแนวท่อประปาที่ได้จาก แอปพลิเคชัน PWA Plus Life นั้นเป็นตำแหน่งโดยประมาณ อาจมีความคลาดเคลื่อนได้

ซึ่งหากเราตรวจสอบแล้วพบว่า มีแนวท่อการจ่ายน้ำของประปาส่วนภูมิภาคผ่านบริเวณการก่อสร้างให้ติดต่อประสานงานการประปาส่วนภูมิภาคในเขตนั้น มาชี้จุดให้ชัดเจนต่อไป

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) มีเครื่องมือในการตรวจสอบหาแนวท่อจ่ายน้ำประปาเบื้องต้น ก่อนที่จะทำการขุดเปิดหน้าดินหรือขุดเจาะใต้ดินเพื่อทำการก่อสร้างได้

๓.๒) สามารถเห็นภาพรวมของแนวท่อจ่ายน้ำประปาที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างได้ตลอดทั้งโครงการ

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) สามารถเข้าถึงข้อมูลตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำประปาได้เร็วกว่า การรอประสานงานงานจากการประปาส่วนภูมิภาคโดยตรง

๔.๒) ลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายของท่อจ่ายน้ำประปาจากงานก่อสร้าง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)
(นายณพงศธร ลิขิตศรีไพบูลย์)
(วันที่ ๑๙ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นายไพศาล สุวรรณรักษ์)
(วันที่ ๒๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
(นายสว่าง บูรณธนานุกิจ)
(วันที่ ๒๑ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)