

ขอบเขตของงาน

จ้างที่ปรึกษา โครงการศึกษา ยกระดับการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้า  
แบบ Smart Railway Maintenance Readiness

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากปัจจุบัน บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด มีภารกิจในการให้บริการเดินรถไฟฟ้าชานเมือง (สายสีแดง) ในสายงานวิศวกรรมที่ปฏิบัติงานด้านซ่อมบำรุงนั้น ถือเป็นงานที่มีความสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและการให้บริการ ทางแผนกระบบรถไฟฟ้าได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานดังกล่าว ดังนั้นจึงเล็งเห็นความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการศึกษาและจัดทำแผนรองรับในระยะเวลา ๕ ปี เพื่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อดำเนินการนำพ่วงการปรับเปลี่ยนภาครัฐตามแผนปฏิบัติการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพความปลอดภัยของระบบคมนาคมขนส่ง (พ.ศ. 2566-2570) และเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ดิจิทัล กระทรวงคมนาคม (พ.ศ. 2566-2570) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการดำเนินการด้านการให้บริการและการซ่อมบำรุง (Operation & Maintenance) ด้วยระบบเทคโนโลยีดิจิทัล จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาและจัดทำแบบแผน แนวทาง มาตรการ ตลอดจนพัฒนาต้นแบบที่จะนำมาสาธิตการใช้งานให้กับแผนกฯ ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย โดย บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้รับมอบอำนาจ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” มีความประสงค์ที่จะจัดจ้างหน่วยงานที่ปรึกษาเพื่อศึกษาแผนการยกระดับศักยภาพและความปลอดภัยของการบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้า ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศแผนรองรับในระยะเวลา ๕ ปี โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๒.๑ เพื่อดำเนินการศึกษา รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน และหาแนวทางที่เหมาะสมเกี่ยวข้องในการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- ๒.๒ เพื่อวิเคราะห์และจัดทำแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการจัดการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้า
- ๒.๓ เพื่อจัดทำแนวทางและมาตรการกำกับดูแลการปฏิบัติการซ่อมบำรุงงานระบบรถไฟฟ้า งานระบบรางและระบบจ่ายไฟเหนือราง และงานระบบอาณัติสัญญาณ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
- ๒.๔ เพื่อจัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลชนิด Tracking System ต้นแบบสำหรับงานระบบรถไฟฟ้า
- ๒.๕ เพื่อจัดให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการและการสัมมนาเพื่อเผยแพร่ผลการศึกษา

๓. พื้นที่ในการดำเนินการ

โครงการระบบรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดง (Red line)

๑)..... ๒)..... ๓).....  
(นายวรเทพ ทวามระรื่น) (นางสาวนลินรุช อาริราชมารณ์) (นางปฐพร ชนะพันธุ์)

#### ๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๔.๗ ผู้เสนอราคาต้องเป็นสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐในประเทศไทย ที่เคยมีผลงานการทำงานหรือการศึกษาวิจัยให้กับหน่วยงานของภาครัฐ
- ๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๔.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยถูกยกเลิกสัญญาจ้างก่อนหมดสัญญาโดยไม่มีเหตุผลอันควร
- ๔.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์ในด้านงานระบบรถไฟ งานระบบราง งานระบบจ่ายไฟ เหนือราง งานระบบอาณัติสัญญาณ หรือมีบุคลากรที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านงานดังที่ได้กล่าวมา ซึ่งผู้เสนอราคาต้องยื่นแสดงเอกสารประวัติการทำงานของทีมบุคลากรพร้อมลงนามกำกับโดยเจ้าของเอกสาร มาในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย (รายละเอียดตามข้อ ๖. คุณสมบัติบุคลากรฯ)
- ๔.๑๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน และปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้นทุกประการ และในกรณีที่ผู้เสนอราคารายใดปฏิบัติไม่ถูกต้องตามเงื่อนไขดังกล่าว คณะกรรมการสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เข้าเสนอราคาได้

๑)  ๒)  ๓) 

(นายวรเทพ ทวานะรีน)

(นางสาวนลิน น. อาริราชการณย์)

(นางปฐพร ชนะพันธ์)



## ๕. ขอบเขตของงาน

ผู้เสนอราคางานต้องดำเนินการงานที่ปรึกษาเพื่อศึกษาแผนการยกระดับศักยภาพและความปลอดภัยของการบำรุงรักษาระบบรถไฟ ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศแผนรองรับในระยะเวลา ๕ ปี โดยมีรายละเอียดของขอบเขตงานดังนี้

๕.๑ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการ งานศึกษา รวบรวมและหาแนวทางที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

๕.๑.๑ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการรวบรวมข้อมูล ศึกษาและวิเคราะห์ แนวทางการซ่อมบำรุงระบบรถไฟแบบ Smart Railway Maintenance Readiness ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างในต่างประเทศ โดยทำการรวบรวมงานมาตรฐานคู่มือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในระดับสากล ประกอบด้วยงานระบบรถไฟ งานระบบรางและระบบจ่ายไฟเหนือราง และงานระบบอาณัติสัญญาณ

๕.๑.๒ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการจัดทำเปรียบเทียบระบบงานดังกล่าว พร้อมเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมกับการใช้งานในโครงการระบบรถไฟฟ้าขานเมือง (สายสีแดง)

๕.๒ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการ งานจัดทำแผนดำเนินการในการพัฒนาระบบงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

๕.๒.๑ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการจัดทำแผนและแนวทางการซ่อมบำรุงงานระบบรถไฟแบบ Smart Railway Maintenance Readiness ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับงานระบบรถไฟ

๕.๒.๒ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการจัดทำแผนและแนวทางการซ่อมบำรุงงานระบบรถไฟแบบ Smart Railway Maintenance Readiness ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับงานระบบรางและระบบจ่ายไฟเหนือราง

๕.๒.๓ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการจัดทำแผนและแนวทางการซ่อมบำรุงงานระบบรถไฟแบบ Smart Railway Maintenance Readiness ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับงานระบบอาณัติสัญญาณ

๕.๓ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการ งานจัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลชนิด Tracking System ต้นแบบสำหรับงานระบบรถไฟ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๕.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการพัฒนาระบบ Tracking System ต้นแบบที่สามารถตรวจติดตามรถขณะให้บริการโดยสามารถระบุพิกัด ความเร็ว ความเร่งรถขณะให้บริการได้

๑)....., ๒)....., ๓).....  
(นายวรเทพ หวานระรื่น) (นางสาวนรินทร์ อารีราชการณีย์) (นางปฐพร ชนะพันธุ์)  
Doc. No.: FM-SCM-02 Eff. Date: 12/02/2562 ; Rev.: 00

๕.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่สามารถบันทึกผลและรายงานผลในลักษณะ Web Service ได้

๕.๓.๓ ผู้เสนอราคางานจะต้องพัฒนาซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันต้นแบบสำหรับประมวลผลและติดตามระบบ Tracking System ที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ในหัวข้อ ๕.๓.๑ และระบบในหัวข้อ ๕.๓.๒ ได้

๕.๔ ผู้เสนอราคางานจะต้องดำเนินการ งานจัดทำการประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยดำเนินการประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบุคลากรภายใน ผ่านการฝึกอบรมจำนวน ๑ ครั้ง ๑ วัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ คน

๕.๕ ผู้เสนอราคางานต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลด้านความปลอดภัย ในขณะที่เข้าดำเนินการปฏิบัติงาน และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรค Covid-19

**๖. คุณสมบัติบุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา**

๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายชื่อผู้ทำงาน พร้อมประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน และประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง

๖.๒ บุคลากรหลักที่จะดำเนินงานต้องประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ โดยต้องจัดให้มีบุคลากรอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๖.๒.๑ หัวหน้าโครงการ อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๕ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๒.๒ รองหัวหน้าโครงการ อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๐ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๒.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบรถไฟฟ้า อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๐ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๒.๔ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบราง อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๐ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๒.๕ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบจ่ายไฟเหนือราง อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๐ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๒.๖ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบอาณัติสัญญาณ อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๐ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๒.๗ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบคอมพิวเตอร์ อย่างน้อย ๑ คน มีประสบการณ์อย่างน้อย ๑๐ ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

๖.๓ บุคลากรตามข้อ ๖.๒ จะต้องลงนามในหนังสือยินยอมเป็นผู้ปฏิบัติงานในโครงการและแนบเอกสารผลงาน ว่าเป็นผู้มีคุณสมบัติและสามารถปฏิบัติงานในโครงการได้ มาในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย

๑) ภาพ, ๒) สีน้ำเงิน, ๓) ประพจน์ พันธุ์  
(นายวรเทพ ทวณระรื่น) (นางสาวนลินช อาริราชมงคล) (นางประพจน์ พันธุ์)



๗.๓. เกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านคุณภาพ

| ลำดับ | รายการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | คะแนน |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ๑     | ผลงานและประสบการณ์ของทีปรีक्षा<br>- ผลงานของทีปรีक्षा (๑๐ คะแนน)<br>- ประสบการณ์เฉพาะ (๑๐ คะแนน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ๒๐    |
| ๒     | วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงานตามขอบเขตงาน<br>๒.๑ วิธีการบริหาร ประกอบด้วย<br>- การแบ่งการดำเนินงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ (๕ คะแนน)<br>- โครงสร้างองค์กรของทีปรีक्षा (๕ คะแนน)<br>- หน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรหลัก (๕ คะแนน)<br>- รายละเอียดการทำงานของบุคลากรหลัก (๕ คะแนน)<br>- รายละเอียดการทำงานของบุคลากรสนับสนุน (๕ คะแนน)<br>๒.๒ วิธีการปฏิบัติงานตามขอบเขตงาน ประกอบด้วย<br>- รายละเอียดแนวคิด แผนงาน และวิธีปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับขอบเขตงาน (๑๕ คะแนน) | ๕๐    |
| ๓     | จำนวนบุคลากรที่ร่วมงาน<br>- วุฒิการศึกษาเป็นสาขาเดียวกับที่กำหนด (๑๕ คะแนน)<br>- ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรที่เข้าร่วม (๑๕ คะแนน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ๓๐    |
| ๔     | เนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์นอกเหนือจากขอบเขตการจ้าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ๑๐    |
| รวม   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ๑๐๐   |

หมายเหตุ คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพที่จะได้รับคัดเลือกต้องไม่น้อยกว่า ๗๐ คะแนน (รายละเอียดตามเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอจ้างที่ปรีक्षा โครงการศึกษายกระดับการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าแบบ Smart Railway Maintenance Readiness )

๗.๔. เกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านราคา (Price)

| ลำดับ | รายการ                              | คะแนนเต็ม<br>(๑๐๐ คะแนน) |
|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| ๑     | ผู้เสนอราคาต่ำสุด                   | ๑๐๐                      |
| ๒     | ผู้เสนอราคาต่ำสุด รองอันดับสอง      | ๙๐                       |
| ๓     | ผู้เสนอราคาต่ำสุด รองอันดับสาม ลงไป | ๘๐                       |

๗.๕. คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรีक्षाจะนำคะแนนของผู้ที่ผ่านเกณฑ์ในข้อ ๗.๓ มาพิจารณารวมกับคะแนนด้านราคา ในข้อ ๗.๔ โดยกำหนดสัดส่วนน้ำหนัก ดังนี้

๗.๕.๑ ด้านคุณภาพ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐

๗.๕.๒ ด้านราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

คณะกรรมการดำเนินงานจ้างที่ปรีक्षाจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพแล้ว และคัดเลือกจากรายผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคามากที่สุด ดังนี้

๑)....., ๒)....., ๓).....  
(นายวรเทพ หวานระรื่น) (นางสาวนิรุช อาวีราชกรัณย์) (นางปฐพร ชนะพันธุ์)

(๑) คณะกรรมการจะให้น้ำหนักคะแนนด้านคุณภาพร้อยละ ๘๐ และด้านราคาร้อยละ ๒๐

(๒) การคิดคะแนนของที่ปรึกษาจะเท่ากับคะแนนเฉลี่ยด้านคุณภาพคูณด้วย ๐.๘๐ บวกกับคะแนนเฉลี่ยด้านราคาคูณด้วย ๐.๒๐ ที่ปรึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดจะได้รับเชิญมาเจรจาต่อรองก่อนรายอื่น

๗.๖ รฟพท. จะพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาของที่ปรึกษาทุกรายตามเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนดไว้ในข้อ ๗.๓ - ๗.๕ แล้ว รฟพท. จะจัดลำดับ โดยผู้ที่ได้คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคามากที่สุดจะเป็นผู้ชนะและหากราคาที่เสนอสูงกว่างบประมาณที่ได้ตั้งไว้ รฟพท. จะเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสม

๗.๗ ในกรณีที่มิที่ปรึกษาได้คะแนนเท่ากันหลายราย จะพิจารณาผู้ชนะจากที่ได้รับคะแนนด้านคุณภาพมากที่สุด

#### ๘. ระยะเวลาดำเนินการ

๘.๑ ระยะเวลาในการดำเนินงานภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันรับมอบพื้นที่ทำงาน

๘.๒ การทำงานภายในพื้นที่ Track สามารถดำเนินงานได้ประมาณ ๐๑.๐๐ - ๐๔.๐๐ น. ของในแต่ละวัน เว้นแต่มีเหตุที่ไม่สามารถเข้าพื้นที่ทำงานได้ ผู้ควบคุมงานจะแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน

#### ๙. เงื่อนไขเพิ่มเติมและข้อยกเว้น

กรณีผู้เสนอราคาไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่ปฏิบัติงานได้ตามแผนงาน อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะไม่นับว่าเป็นวันดำเนินการในวันนั้นๆ ของผู้เสนอราคา

#### ๑๐. การส่งมอบผลงาน

การส่งมอบงานจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ดำเนินการแล้วเสร็จ ตลอดจนคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานให้แก่ผู้รับจ้างแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเป็นรายงานต่างๆ ดังนี้

๑๐.๑ รายงานผลงานการศึกษาแผนการยกระดับศักยภาพและความปลอดภัยของการบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้า ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามขอบเขตงานดังกล่าว ในแต่ละรายละเอียดงานที่ดำเนินการ ของการส่งมอบงานแต่ละงวด จำนวน ๖ ชุด โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ประกอบด้วย

๑๐.๑.๑ แผนในการปฏิบัติงานในแต่ละงานตามขอบเขตของงาน

๑๐.๑.๒ รายละเอียดผลการดำเนินงานในแต่ละงานพร้อมแนบเอกสารประกอบ

๑๐.๑.๓ รายงานข้อมูลกรณีมีปัญหาและแนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรม ที่เป็นมาตรฐานสากล

๑๐.๑.๔ สรุปรายงานผลงานการศึกษาแผนการยกระดับศักยภาพและความปลอดภัยของการบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้า ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในแต่ละงานตามขอบเขตของงาน

๑๐.๒ รายงานฉบับสมบูรณ์ของการศึกษาแผนการยกระดับศักยภาพและความปลอดภัยของการบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้า ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนอย่างละ ๖ ชุด พร้อม

๑)..... ๑๙๗๗....., ๒)..... ๒๕๖๕....., ๓)..... ๒๕๖๕ พ.ค. ๒๕๖๕.....  
(นายวรเทพ หวานระรื่น) (นางสาวนลินชัช อารีราชการณีย์) (นางปรุพร ชนะพันธุ์)



Soft file เอกสารรายงานข้อมูลดังกล่าวตามขอบเขตของงานนี้ทั้งหมดใส่ใน Flash Drive จำนวน ๖ ชุด พร้อมงานระบบจัดเก็บข้อมูลชนิด Tracking System ต้นแบบสำหรับงานระบบรถไฟฟ้า ในการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

#### ๑๑. การจ่ายค่าจ้างและค่าปรับ

ผู้รับจ้างสามารถเบิกจ่ายค่าจ้างได้ต่อเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้มีหนังสือแจ้งเห็นชอบในงานที่ส่งมอบผลงาน โดยมีการเบิกจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓ งวด ดังนี้

จ่ายงวดที่ ๑ เมื่อผู้รับจ้างมีผลการดำเนินงานเสร็จเรียบร้อยตามข้อ ๕.๑ จะจ่ายค่างานเป็นเงินร้อยละ ๓๐ ของมูลค่างานตามสัญญาฯ

จ่ายงวดที่ ๒ เมื่อผู้รับจ้างมีผลการดำเนินงานเสร็จเรียบร้อยตามข้อ ๕.๒ จะจ่ายค่างานเป็นเงินร้อยละ ๔๐ ของมูลค่างานตามสัญญาฯ

จ่ายงวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จะจ่ายค่างานในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างมีผลการดำเนินงานเสร็จเรียบร้อยตามข้อ ๕.๓ และ ๕.๔ พร้อมทั้งงานเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์และปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญาฯ

ค่าปรับ กรณีผู้รับจ้างดำเนินการไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาการส่งมอบงานตามข้อ ๑๐. ต้องถูกปรับตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๑.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก รฟฟท. จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าจ้างช่วงนั้น

๑๑.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๗.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๒ ของราคาค่าจ้าง

#### ๑๒. กรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์

รายงานผลงานการศึกษาแผนการยกระดับศักยภาพและความปลอดภัยของการบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้า ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ถือเป็นกรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์ของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้ได้นำไปใช้ต้องได้รับอนุญาตจากบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ก่อน ยกเว้นหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้ที่นำไปใช้เพื่อประโยชน์ต่อราชการ

#### ๑๓. สถานที่ติดต่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (สำนักงานใหญ่) แผนกจัดซื้อ เลขที่ ๑๐ อาคารสถานีกลางบางซื่อ ถนนกำแพงเพชร แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร ๐๒-๔๘๑-๕๑๐๐ ต่อ ๔๒๒๑๓

๑) นายวราเทพ หวานระรื่น ๒) นางสาวนীরนุช อารีราชการณัมย์ ๓) นางปรุพร ชนะพันธ์  
(นายวราเทพ หวานระรื่น) (นางสาวนীরนุช อารีราชการณัมย์) (นางปรุพร ชนะพันธ์)

๖.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุน (ตามดังเอกสารแนบตารางแสดงจำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุน) และต้องเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการให้เพียงพอเพื่อดำเนินงานโครงการดังกล่าว ให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาและวัตถุประสงค์ของขอบเขตงานว่าจ้างนี้

๖.๕ ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นของข้อเสนองานโดยแยกเป็น ข้อเสนอทางด้านเทคนิค และข้อเสนอทางด้านราคา โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องระบุไว้ชัดเจนหน้าของแต่ละซองว่า “ข้อเสนอทางด้านเทคนิค” และ “ข้อเสนอทางด้านราคา” มีรายละเอียดดังนี้

๖.๕.๑ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค ประกอบด้วย

๖.๕.๑.๑ ผลงานหรือประสบการณ์ที่ผ่านมาของทีมงานผู้ยื่นเสนอราคา โดยเสนอรายละเอียดผลงานหรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานตามขอบเขตงานว่าจ้างนี้

๖.๕.๑.๒ คุณวุฒิทางการศึกษาและประสบการณ์การทำงานของบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุน ที่เสนอเข้าร่วมดำเนินการตามขอบเขตงานนี้ (ดังตารางแสดงจำนวนและคุณสมบัติของบุคลากร)

๖.๕.๑.๓ เสนอวิธีการศึกษาและปฏิบัติงานในโครงการนี้ ให้มีรายละเอียดการดำเนินงานครอบคลุมตามขอบเขตงานนี้

๖.๕.๒ ข้อเสนอทางด้านราคา ประกอบด้วย

๖.๕.๒.๑ ค่าตอบแทนด้านบุคลากร ที่ปฏิบัติงานในโครงการนี้

๖.๕.๒.๒ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานภาคสนาม

๖.๕.๒.๓ ค่าใช้จ่ายในส่วนสำนักงาน

๖.๕.๒.๔ ค่าจัดทำเอกสารรายงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ

## ๗. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๗.๑. เอกสารที่ยื่นหากพบข้อบกพร่องไม่ถูกต้องตามเกณฑ์เงื่อนไขตามที่กำหนดข้างต้น แม้แต่ข้อใดข้อหนึ่ง คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาจะไม่รับพิจารณา

๗.๒. คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาจะพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพทุกรายตามเกณฑ์การพิจารณา โดยข้อเสนอด้านคุณภาพคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน ผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาต้องได้รับคะแนนรวมไม่น้อยกว่า ๗๐ คะแนน

๑).....๒).....๓).....  
(นายวรเทพ หวานระรื่น) (นางสาวนันทนา อารีราชการณีย์) (นางปฐพร ชนะพันธุ์)



|                                                                                   |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ จ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษา ยกระดับการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าแบบ Smart Railway Maintenance Readiness</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |  |
|---------------------|--|
| ชื่อบริษัทที่ปรึกษา |  |
|---------------------|--|

การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพ

| ลำดับ | รายการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| ๑     | <p>ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้า และแผนปฏิบัติการ</p> <p>๑.๑ ผลงานของที่ปรึกษา (๑๐ คะแนน)</p> <p>๑.๒ ประสบการณ์เฉพาะ (๑๐ คะแนน)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ๒๐        |             |
| ๒     | <p>วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย</p> <p>๒.๑ <u>วิธีการบริหารงาน (๒๕ คะแนน)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแบ่งการดำเนินงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ (๕ คะแนน)</li> <li>- โครงสร้างองค์กรของที่ปรึกษา (๕ คะแนน)</li> <li>- หน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรหลัก (๕ คะแนน)</li> <li>- รายละเอียดการทำงานของบุคลากรหลัก (๕ คะแนน)</li> <li>- รายละเอียดการทำงานของบุคลากรสนับสนุน (๕ คะแนน)</li> </ul> <p>๒.๒ <u>วิธีการปฏิบัติงานตามขอบเขตงาน (๑๕ คะแนน)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดแนวคิด แผนงาน และวิธีปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับขอบเขตงาน (๑๕ คะแนน)</li> </ul> | ๔๐        |             |
| ๓     | <p>จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วุฒิการศึกษาเป็นสาขาเดียวกับที่กำหนด (๑๕ คะแนน)</li> <li>- ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรที่เข้าร่วม (๑๕ คะแนน)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ๓๐        |             |
| ๔     | เนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์นอกเหนือจากขอบเขตการจ้าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ๑๐        |             |
| รวม   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ๑๐๐       |             |

หมายเหตุ : คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพที่จะได้รับคัดเลือกต้องไม่น้อยกว่า ๗๐ คะแนน

## การประเมินและการให้คะแนน

### ๑. ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา (๒๐ คะแนน)

ที่ปรึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดผลงานและประสบการณ์ พร้อมเอกสารหลักฐานอ้างอิง เช่น หนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาโครงการที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา

๑.๑ ผลงานของที่ปรึกษา ที่ปรึกษามีผลการจ้างที่ปรึกษาประเภทเดียวกันหรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการนี้ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (รฟฟท.) เชื้อถือ (๑๐ คะแนน)

| เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน                                               | คะแนนเต็ม |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| (๑.๑.๑) ผลงานของที่ปรึกษาในวงเงินตั้งแต่ ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป            | ๑๐        |
| (๑.๑.๒) ผลงานของที่ปรึกษาในวงเงินตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท ถึง ๔,๙๙๙,๙๙๙ บาท | ๘         |
| (๑.๑.๓) ผลงานของที่ปรึกษาในวงเงินตั้งแต่ ๑,๙๙๙,๙๙๙ บาท ลงมา              | ๖         |
| คะแนนที่ได้                                                              |           |

๑.๒ ประสบการณ์เฉพาะ จำนวนผลงานย้อนหลังไม่น้อยกว่า ๓ ปี ซึ่งเป็นผลงานประเภทเดียวกันหรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา (๑๐ คะแนน)

| เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน                  | คะแนนเต็ม |
|---------------------------------------------|-----------|
| (๑.๒.๑) ผลงานของที่ปรึกษาจำนวน ๓ งาน ขึ้นไป | ๑๐        |
| (๑.๒.๒) ผลงานของที่ปรึกษาจำนวน ๒ งาน        | ๘         |
| (๑.๒.๓) ผลงานของที่ปรึกษาจำนวน ๑ งาน        | ๖         |
| คะแนนที่ได้                                 |           |



## ๒. วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติตามขอบเขตงาน (๔๐ คะแนน)

๒.๑ วิธีการบริหารงาน นำเสนอแนวทางในการบริหารงานของที่ปรึกษา โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอ  
นำเสนอรายการ (๒๕ คะแนน) ดังนี้

| เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                             | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| (๒.๑.๑) การแบ่งการดำเนินงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ                                                                                                                                                                                                                 | ๕         |             |
| (๒.๑.๒) โครงสร้างองค์กรของที่ปรึกษา                                                                                                                                                                                                                                    | ๕         |             |
| (๒.๑.๓) หน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรหลัก                                                                                                                                                                                                                                 | ๕         |             |
| (๒.๑.๔) รายละเอียดการทำงานของบุคลากรหลัก                                                                                                                                                                                                                               | ๕         |             |
| (๒.๑.๕) รายละเอียดการทำงานของบุคลากรสนับสนุน                                                                                                                                                                                                                           | ๕         |             |
| <b>คะแนนรวม</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>๒๕</b> |             |
| <b>วิธีการประเมิน :</b> ผู้ประเมินจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา โดยจัดทำเป็นรูปแบบเอกสาร<br>ขนาดกระดาษ A๔ และผู้ประเมินจะให้คะแนนตามรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเอกสารยื่นมา เช่น ผู้ยื่น<br>ข้อเสนอนำเอกสารตามข้อ (๒.๑.๑) (๒.๑.๒) (๒.๑.๓) มายื่นให้กับ รพพท. |           |             |

๒.๒ วิธีการปฏิบัติงานตามขอบเขตงาน โดยนำเสนอแนวคิด แผนงาน และวิธีการปฏิบัติที่  
สอดคล้องกับขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา พร้อมกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม (๑๕ คะแนน) ดังนี้

| เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน                                                                                                                                                                                                             | คะแนนเต็ม |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| (๒.๒.๑) แสดงรายละเอียดแนวคิด แผนงานและวิธีการปฏิบัติสอดคล้องกับขอบเขตงานจ้างที่<br>ปรึกษาได้อย่างชัดเจนและครบถ้วน                                                                                                                      | ๑๕        |
| (๒.๒.๒) แสดงรายละเอียดแนวคิด แผนงานและวิธีการปฏิบัติไม่สอดคล้องกับขอบเขตงานจ้าง<br>ที่ปรึกษาหรือไม่มีข้อมูล                                                                                                                            | ๐         |
| <b>คะแนนที่ได้</b>                                                                                                                                                                                                                     |           |
| <b>วิธีการประเมิน :</b> ผู้ประเมินจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา โดยจัดทำเป็นแผนการดำเนินงาน<br>เช่น Flowchart การดำเนินงาน หลักการแนวคิดการดำเนินงานตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา โดย<br>จัดทำเป็นรูปแบบเอกสารขนาดกระดาษ A๔ |           |

### ๓. จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วม (๓๐ คะแนน)

โดยที่ปรึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดคุณวุฒิการศึกษา ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุน (ถ้ามี) แต่ละคนที่รับผิดชอบโครงการ พร้อมเอกสารหลักฐานอ้างอิง โดยมีคะแนนรวมทั้งสิ้น ๓๐ คะแนน ซึ่งผู้ประเมินจะให้คะแนนแก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

๓.๑ ด้านคุณวุฒิการศึกษาซึ่งเป็นสาขาวิชาเดียวกันกับที่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (รฟฟท.) กำหนด คะแนนรวมทั้งสิ้น ๑๕ คะแนน

๓.๒ ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของที่ปรึกษา ซึ่งเป็นไปตามที่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (รฟฟท.) กำหนด คะแนนรวมทั้งสิ้น ๑๕ คะแนน

โดยพิจารณาให้คะแนนกับที่ปรึกษา จำนวน ๗ รายการ ดังนี้

| ลำดับ    | รายการ                                | ด้านวุฒิการศึกษา |             | ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ |             |
|----------|---------------------------------------|------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|          |                                       | คะแนนเต็ม        | คะแนนที่ได้ | คะแนนเต็ม                   | คะแนนที่ได้ |
| (๑)      | หัวหน้าโครงการ                        | ๒.๕              |             | ๒.๕                         |             |
| (๒)      | รองหัวหน้าโครงการ                     | ๒                |             | ๒                           |             |
| (๓)      | ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบรถไฟฟ้า        | ๒.๕              |             | ๒.๕                         |             |
| (๔)      | ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบราง            | ๒                |             | ๒                           |             |
| (๕)      | ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบจ่ายไฟเหนือราง | ๒                |             | ๒                           |             |
| (๖)      | ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบอาณัติสัญญาณ   | ๒                |             | ๒                           |             |
| (๗)      | ผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบคอมพิวเตอร์    | ๒                |             | ๒                           |             |
| คะแนนรวม |                                       | ๑๕               |             | ๑๕                          |             |

๔. เนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์นอกเหนือจากขอบเขตการจ้าง (๑๐ คะแนน)

ที่ปรึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์นอกเหนือจากขอบเขตการจ้าง

| เกณฑ์การพิจารณาที่ให้คะแนน                                                                                                                                                       | คะแนนเต็ม |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| (๔.๑) แสดงเนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์นอกเหนือจากขอบเขตการจ้าง                                                                                                                   | ๑๐        |
| (๔.๒) ไม่แสดงเนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ นอกเหนือจากขอบเขตการจ้างได้                                                                                                            | ๐         |
| คะแนนที่ได้                                                                                                                                                                      |           |
| <p>วิธีการประเมิน : ผู้ประเมินจะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นเสนอยื่นมา โดยพิจารณาจากเนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์นอกเหนือจากขอบเขตการจ้าง โดยจัดทำเป็นรูปแบบเอกสารขนาดกระดาษ A๔</p> |           |