



ข้อกำหนดขอบเขตและรายละเอียดงาน
จัดหาระบบน้ำดับเพลิงที่สถานีพญาไท ราชปรารภ รามคำแหง หัวหมาก
บ้านทับช้าง และลาดกระบัง

1. ความเป็นมา

ตามที่รัฐบาลได้ดำเนินการก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อให้เป็นประตูในการเดินทางเข้าสู่ประเทศไทย และเป็นศูนย์กลางการคมนาคมของภูมิภาคที่มีขีดความสามารถในการให้บริการเทียบเท่ากับสนามบินนานาชาติชั้นนำของโลก ซึ่งเปิดให้บริการอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๓ นั้น

ด้วยการรถไฟแห่งประเทศไทยได้จัดให้มีอาคาร และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ตามแนวสายทางโครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางแก่ประชาชนด้วยรถไฟฟ้าไปยังจุดหมายปลายทาง

บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้รับมอบอำนาจจากการรถไฟแห่งประเทศไทย ต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” มีความประสงค์จะจัดหาระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่สถานีพญาไท ราชปรารภ รามคำแหง หัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันอัคคีภัย และความปลอดภัยภายในพื้นที่สถานี ผู้ใช้บริการ ทรัพย์สิน ตลอดจนการให้บริการเดินรถไฟฟ้า

2. วัตถุประสงค์

ก. เพื่อจัดหาระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่สถานีพญาไท ราชปรารภ รามคำแหง หัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง

ข. เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัยภายในพื้นที่สถานี การให้บริการเดินรถไฟฟ้า รวมทั้งลดความสูญเสียหากเกิดเหตุฉุกเฉิน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างหรือจัดหาระบบน้ำดับเพลิงภายใต้สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ ที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 15,000,000 บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาเดียวกัน นับถึงวันประกาศประกวดราคาฉบับนี้ โดยให้ยื่นรายละเอียดหนังสือรับรองผลงานและหนังสือคู่สัญญามาประกอบการพิจารณา

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีความพร้อมทางด้านบุคลากร เพื่อกำกับ ตรวจสอบการทำงานประจำ โดยต้องยื่นเสนอบุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด พร้อมจัดส่งเอกสารหลักฐานด้านบุคลากรแสดงเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้

- วิศวกร ระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 1 คน
- วิศวกร ระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือวิศวกรรมไฟฟ้า มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 1 คน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 1 คน

4. ความต้องการ

4.1 ทั่วไป

- ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบวางแผนการทำงาน เส้นทาง การขนส่ง เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ ปริมาณประมาณงาน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนถึงจัดเตรียมทางเข้าสู่พื้นที่ทำงานเอง ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการตามที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกกรณีระหว่างการดำเนินงานหรือการทำงานให้สำเร็จครบถ้วนเป็นของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแบบ ออกแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างพร้อมมีวิศวกรเซ็นรับรองแบบดังกล่าว (วิศวกรมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ) รวมถึงต้องรับผิดชอบต่อสิ่งกีดขวางต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามขอบเขตงานทั้งหมด ในกรณีที่ผู้เสนอราคามีความจำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งกีดขวาง เช่น ฝ้า ท่อน้ำ โคมไฟ พื้น พื้นคอนกรีต พื้นดิน หรืองานระบบอื่นๆ เมื่องานแล้วเสร็จผู้เสนอราคาต้องคืนสภาพให้เรียบร้อยเหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม รวมทั้งต้องเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากงานรื้อถอนหรืองานก่อสร้าง นำไปทิ้งนอกเขตพื้นที่ของผู้ว่าจ้างหรือในเขตพื้นที่ตามผู้ว่าจ้างกำหนด โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อจัดหาอุปกรณ์ อุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย เครื่องแต่งกาย รองเท้าเซฟตี้ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือวัด เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการทำงาน เครื่องมือพิเศษ และเครื่องจักรที่ใช้ประกอบการทำงานในพื้นที่สูง เช่น เครื่องสแกนพื้นผิว เครื่องเจาะคอนกรีต นั่งร้าน รถกระเช้า เป็นต้น เพื่อให้งานจ้างดังกล่าวสำเร็จลุล่วง โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับของผู้ว่าจ้างโดยเคร่งครัด ตลอดระยะเวลาสัญญา และขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับของกระทรวง หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาสัญญา

4.2 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

- ผู้รับจ้างต้องวางแผนการทำงานและสำรวจเส้นทางในการขนส่ง อุปกรณ์ อุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย เครื่องแต่งกาย รองเท้าเซฟตี้ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือวัด เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับ

การทำงาน เครื่องมือพิเศษ และเครื่องจักรที่ใช้ประกอบการทำงานในพื้นที่สูง เช่น เครื่องสแกนพื้นผิว เครื่องเจาะคอนกรีต นั่งร้าน รถกระเช้า เป็นต้น ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมทางเข้าสู่พื้นที่ทำงานเอง และต้องเสนอต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง เพื่อขออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินงาน หากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างแนะนำให้ปรับปรุง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบดำเนินการตามที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเห็นสมควร เพื่อให้งานจ้างดังกล่าวสำเร็จลุล่วง โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก

- ข. ผู้รับจ้างต้องจัดให้พนักงานมีเสื้อหรือเครื่องแต่งกายที่มีชื่อบริษัท ห้างร้านของผู้รับจ้างเอง เป็นแบบเดียวกันทั้งหมด และมองเห็นได้ชัดเจนให้พนักงานงานสวมใส่ตลอดเวลาการทำงานในบริเวณพื้นที่โครงการฯ
- ค. ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่สถานีพญาไท ราชปรารภ รามคำแหง หัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง โดยจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน (ไม่ใช่ของเก่าเก็บ ของค้างสต็อก ไม่เป็นสนิม) และรายละเอียดให้เป็นไปตามขอบเขตงานหรือสอดคล้องกัน
- ง. ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาประกอบการติดตั้ง โดยจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน (ไม่ใช่ของเก่าเก็บ ของค้างสต็อก ไม่เป็นสนิม) และรายละเอียดให้เป็นไปตามขอบเขตงาน เพื่อให้งานจ้างดังกล่าวสำเร็จลุล่วง โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- จ. ผู้รับจ้างต้องจัดหาสายไฟฟ้า อุปกรณ์ทางไฟฟ้าอื่นๆ และอุปกรณ์การเดินสายรวมติดตั้ง เพื่อให้งานจ้างดังกล่าวสำเร็จลุล่วง ซึ่งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ฉบับล่าสุด และรายละเอียดให้เป็นไปตามขอบเขตงานหรือสอดคล้องกัน โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ฉ. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ ออกแบบติดตั้ง (Shop Drawing) เสนอแนวทางหรือวิธีการติดตั้งฯ อุปกรณ์ประกอบต่างๆ รวมทั้งหมด ต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการต่อไป เพื่อให้งานจ้างดังกล่าวสำเร็จลุล่วง โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ช. ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการทำงาน รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน พร้อมรายชื่อ นามสกุลและเบอร์โทรศัพท์ ต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง เพื่อขออนุมัติก่อนการดำเนินการ
- ซ. อุปกรณ์เดิมทุกชิ้นที่รื้อถอนออก (ถ้ามี) ให้ส่งคืนผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือนำไปทิ้งนอกเขตพื้นที่ของผู้ว่าจ้างหรือในเขตพื้นที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เมื่อดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ผู้รับจ้างทำงานทั้งหมด โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ณ. ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย มีป้ายบอก ป้ายเตือนกันพื้นที่ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย อุบัติเหตุ การกีดขวางกันระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้าง

ตลอดจนการให้บริการของผู้ว่าจ้าง และต้องมีวิศวกรหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ หรือหัวหน้างาน ควบคุม ตรวจสอบการทำงาน ตลอดระยะเวลาทำงาน เพื่อให้งานจ้างดังกล่าว สำเร็จลุล่วง โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก

- ญ. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับของผู้ว่าจ้างโดยเคร่งครัด ตลอดระยะเวลาสัญญา และขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับ ของกระทรวง หรือ หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาสัญญา และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ติดต่อบริษัท องค์กร สำนัก หน่วยงานราชการ หน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก งานว่างงานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในกำหนดแล้วเสร็จของงานตามสัญญาและไม่สามารถ ขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ฎ. ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องจัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการฯ เข้ารับการอบรม ความปลอดภัยหลักสูตรตามกฎหมายกำหนดเอง และต้องจัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ โครงการฯ ดังกล่าว เข้ารับการอบรมความปลอดภัยหลักสูตรตามกฎหมายกำหนดเพิ่มเติมกับผู้ ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ตลอดจนทำความเข้าใจหลักการปฏิบัติงานในพื้นที่ของโครงการฯ ให้พนักงานของผู้รับจ้าง

รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องจัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการฯ เข้ารับการอบรม หลักสูตรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือตามกฎหมายกำหนดเอง ก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ โครงการฯ ของผู้รับจ้างทุกคนและทุกตำแหน่ง

เมื่อผ่านการอบรมในหลักสูตรนั้นๆ แล้ว ผู้รับจ้างต้องนำส่งเอกสาร หลักฐานต่างๆ ให้ แจ้งผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบ

โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น เช่น ค่าลงทะเบียนหลักสูตร สื่อในการนำเสนอ (คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์) อุปกรณ์ประกอบ เอกสาร อาหาร เครื่องดื่ม ฯลฯ ทั้งของพนักงานและวิทยากรทุกคนและทุกตำแหน่ง

- ฏ. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบติดตั้งฉบับสมบูรณ์ (Drawing) เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (CAD และ PDF) ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างพร้อมมีวิศวกรเซ็นรับรองแบบดังกล่าว (วิศวกรมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ) ในวันส่งมอบงาน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ รับผิดชอบเองทั้งสิ้น
- ฐ. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประชุมระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ตามความ เหมาะสมหรือผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างต้องการ เพื่อรายงาน วิเคราะห์ สรุปผลของการ ปฏิบัติงาน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น เช่น สถานที่ ประชุม สื่อในการนำเสนอ (คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์) อุปกรณ์ประกอบ เอกสาร อาหาร เครื่องดื่ม ฯลฯ
- ฑ. ผู้รับจ้างต้องทดสอบเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์และครบถ้วนก่อนที่ส่งมอบงานต่อไป โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

5. ขอบเขตงาน

5.1 มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

มาตรฐานต่างๆ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้นๆ เช่น

- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (สวล.)
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)
- UNDERWRITERS LABORATORIES, INC. (UL)
- FACTORY MUTUAL (FM)
- AMERICAN SOCIETY OF PLUMBING ENGINEERS (ASPE)
- AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE (ANSI)
- AMERICAN WATER WORK ASSOCIATION (AWWA)
- AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE (API)
- BRITISH STANDARD (BS)
- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS (ASME)
- AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS (ASTM)
- THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND (EIT)
- INTERNATIONAL ELECTRO-TECHNICAL COMMISSION (IEC)
- NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS (NEMA)
- METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY (MWA)
- กระทรวงหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2 การดำเนินงาน

- ก. ผู้รับจ้างจัดหาระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่สถานีพญาไท ราชปรารภ รามคำแหง หัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบ วัสดุ อุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมด โดยที่ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน (ไม่ใช่ของเก่าเก็บ ของค้างสต็อก ไม่เป็นสนิม) และทดสอบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามรายละเอียดของขอบเขตงานตลอดจนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำให้งานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยจนใช้งานได้ตามหลักวิชาการ

ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงานให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบภายใน 20 (ยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแผนงานดังกล่าวต้องครอบคลุมงานทั้งหมด ซึ่งต้องทำแบบ ออกแบบติดตั้ง (Shop Drawing) คำอธิบายถึงลำดับขั้นตอนวิธีการในการทำงาน แผนงาน เอกสารประกอบต่างๆ และรายชื่อผู้ปฏิบัติงานดังกล่าวให้จัดทำโดยคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยให้ถือว่าแผนงานดังกล่าวนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างด้วย

เมื่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างได้รับเอกสารการทำแบบ ออกแบบติดตั้ง (Shop Drawing) คำอธิบายถึงลำดับขั้นตอน วิธีการในการทำงาน แผนงาน เอกสารประกอบต่างๆ และรายชื่อผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างจะประสานกับหน่วยงานภายในตามขั้นตอน ข้อกำหนด ข้อบังคับ กฎระเบียบต่างๆ ของผู้ว่าจ้าง เช่น เพื่อขออนุญาตขอดำเนินการเปลี่ยนแปลง ขอใบอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน การขอใช้พื้นที่ บริเวณรางรถไฟ เป็นต้น

หากในเวลาใดก็ตามที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างพบว่าควรปรับเปลี่ยน หรือเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของงานไม่สอดคล้องกับแผนงานที่อนุมัติไว้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานฉบับปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง โดยปรับแผนงานที่ได้รับอนุมัติเดิมตามความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจได้ว่างานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในกำหนดแล้วเสร็จของงานตามสัญญา

- ข. ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาศาสนาที่และรายละเอียดของงานก่อสร้างให้ถี่ถ้วนชัดเจน เพื่อจะได้วางแผนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย มีป้ายบอก ป้ายเตือน และกั้นพื้นที่ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย อุบัติเหตุ และการกีดขวางกันระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้าง ตลอดจนการให้บริการของผู้ว่าจ้าง
- ค. ข้อกำหนดในเอกสารต่างๆ ใช้เพื่อความสะดวกในการก่อสร้างของผู้รับจ้างรายละเอียดใดๆ ที่ระบุไว้ไม่ชัดเจน ขาดตก ผิดพลาด หรือจำเป็นต้องจัดหาข้อมูลเพิ่มเติม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหา เพื่อให้งานก่อสร้างสมบูรณ์ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์และหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะอ้างเอาความไม่สมบูรณ์ดังกล่าวข้างต้นมาเรียกค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายใดๆ จากผู้ว่าจ้างเพิ่มเติมมิได้
- ง. ในกรณีที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการแล้วทำให้เกิดความเสียหายหรือความสกรอกกับอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีอยู่เดิม ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทดแทนหรือทำความสะอาดทั้งหมด ตามที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเห็นสมควร
- จ. ในการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าก่อนการทำงานในทุกๆ ครั้ง ไม่น้อยกว่า 5 วัน
- ฉ. ในระหว่างการทำงานผู้รับจ้างต้องระมัดระวังผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากฝุ่น เสียง การระบายน้ำ ไฟฟ้า ประปา ไฟไหม้ ชยะ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายหรือมีค่าใช้จ่ายใดๆ เกิดขึ้น อันเนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด และจะต้องดำเนินการแก้ไขตามที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างแนะนำ
- ช. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการดำเนินการติดต่อกับเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้เชี่ยวชาญระบบอื่นๆ เพื่อให้การทำงานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

- ข. ขอบเขตหรือข้อกำหนดหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ให้ถือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์
- ฅ. ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเข้าดำเนินการในสถานที่และเวลาที่ผู้รับจ้างดำเนินการอยู่ โดยไม่เป็นอุปสรรคต่องานหลักของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะถือว่าเป็นสาเหตุเรียกค่าเสียหายหรือขอขยายระยะเวลาของสัญญาไม่ได้
- ญ. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติต่อผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างเองตามกฎหมาย เช่น กฎหมายประกันสังคม ฯลฯ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย
- ฎ. หากผู้รับจ้างมีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาหรือทำงานในวันหยุด ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเห็นชอบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 5 วัน
- ฏ. ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานเพื่อการตรวจสอบแก่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อต้องการให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตรวจสอบงาน
- ฐ. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ จะเรียกทีมที่ปรึกษาของผู้ว่าจ้างหรือผู้เชี่ยวชาญเข้ามาหารือและตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น
- ฑ. ผู้รับจ้างต้องจัดให้พนักงานที่ทำงานในพื้นที่โครงการฯ เข้ารับการอบรมหลักสูตรต่างๆ ในการทำงาน ตลอดจนการทำงานที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะหรืองานที่ระบุให้บุคคลนั้นต้องผ่านการฝึกอบรมและตามกฎหมายกำหนด ผู้รับจ้างต้องแสดงข้อมูลและรายละเอียดให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบด้วย
- ฒ. ผู้รับจ้างจะต้องปิด ดิด ยึด ติดตั้งป้ายบอก ป้ายเตือน กันพื้นที่ และอื่นๆ ให้มิดชิด มั่นคง แข็งแรง โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย อุปสรรค และการกีดขวางกันระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้าง ตลอดจนการให้บริการของผู้ว่าจ้าง
- ณ. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับของผู้ว่าจ้างโดยเคร่งครัด ตลอดระยะเวลาสัญญา และขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับ ของกระทรวง หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาสัญญา
- ด. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อสิ่งกีดขวางต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วน หากมีความจำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งกีดขวาง เช่น ฝ้า ท่อน้ำ โคมไฟ ถนน พื้นคอนกรีต พื้นดิน หรืองานระบบอื่นๆ เมื่องานแล้วเสร็จผู้รับจ้างต้องคืนสภาพให้เรียบร้อยเหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม รวมทั้งต้องเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากงานรื้อถอนหรืองานก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างนำไปทิ้งนอกเขตพื้นที่ของผู้ว่าจ้างหรือในเขตพื้นที่ตามผู้ว่าจ้างกำหนด โดยไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ภายหลังได้อีก

- ด. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบติดต่อบริษัท องค์กร สำนัก หน่วยงานราชการ หน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก จนว่างานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในกำหนดแล้วเสร็จของงาน ตามสัญญาและไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ฉ. ในกรณีที่มีการแจ้งซ่อมในช่วงระยะเวลาของการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ แก้ไขให้แล้วเสร็จทั้งหมด และไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ท. ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสาร คู่มือการใช้งาน แบบติดตั้ง (Shop Drawing) เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (CAD และ PDF) ตลอดจนจัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ การใช้งาน การบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 วัน และอุปกรณ์พิเศษอื่นๆ (ถ้ามี) ให้กับผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้รับจ้าง ซึ่งสื่อในการนำเสนอ (คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์) อุปกรณ์ประกอบ เอกสาร อาหาร เครื่องดื่ม ฯลฯ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น ก่อนวันส่งมอบงาน

6. รายละเอียดและคุณลักษณะ

แบ่งออกเป็น 5 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1 ความต้องการทั่วไป

หมวดที่ 2 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล

หมวดที่ 3 เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน

หมวดที่ 4 วัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบ การติดตั้ง และห้องเครื่องสูบน้ำดับดับเพลิง

หมวดที่ 5 ระบบไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจัดหาระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่สถานีพญาไท ราชปรารภ งามคำแหง หัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบ วัสดุ อุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมด โดยที่ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน (ไม่ใช่ของเก่าเก็บ ของค้างสต็อก ไม่เป็นสนิม) ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำให้งานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยจนใช้งานได้ตามหลักวิชาการและมาตรฐาน

ผู้รับจ้างต้องทำแบบ ออกแบบติดตั้ง (Shop Drawing) คำอธิบายถึงลำดับขั้นตอน วิธีการในการทำงาน แผนงาน เอกสารประกอบต่างๆ ให้จัดทำโดยคอมพิวเตอร์ทั้งหมดตามหลักวิชาการ และมาตรฐาน หรือผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือที่ปรึกษาของผู้ว่าจ้าง

การทำงานดังกล่าวต้องผู้รับจ้างต้องปรับปรุง แก้ไข และติดตั้งเพิ่ม เพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในกำหนดแล้วเสร็จของงานตามสัญญา ดังตัวอย่างแบบร่างรายละเอียดประกอบการติดตั้งท้ายสัญญา โดยมีรายละเอียดปริมาณประมาณงาน อย่างน้อย ดังนี้

ก. สถานีพญาไท

- ปรับปรุงพื้นที่จอดรถสำหรับผู้พิการใหม่ ทดแทนตำแหน่งเดิมที่สร้างห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน

- ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งท่อ วัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบเพิ่มให้ได้มาตรฐาน
- ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET) พร้อมชุดงล้อฉีดน้ำดับเพลิง (AUTOMATIC FIRE HOSE REELS) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้ได้มาตรฐานพร้อมติดตั้งประแจตัว F ทำด้วยเหล็กเคลือบสีแดง ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 ชุด
- ติดตั้งตู้เก็บเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว (FIRE EXTINGUISHER CABINET) สามารถบรรจุเครื่องดับเพลิงจำนวน 2 ถึง ประกอบด้วยเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดสารสะอาด (Halotron I) และเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง โดยนำเครื่องดับเพลิงที่มีอยู่นำตำแหน่งบรรจุไว้ด้วย หากตำแหน่งเดิมไม่มีเครื่องดับเพลิงให้จัดหาเพิ่มเติมด้วย ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 ชุด ซึ่งตำแหน่งอยู่ใกล้เคียงหรือติดกับตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง
- ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง สามารถบรรจุสายดับเพลิงขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 2 เส้น พร้อมบรรจุสาย
- ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง หัวรับ-จ่ายน้ำดับเพลิง
- ก่อสร้างห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบ่อเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง แบบใต้ดิน พร้อมติดตั้งแหล่งจ่ายน้ำเข้าบ่อ
- ติดตั้งตู้ควบคุม เปิด-ปิด วาล์วชลล่อน้ำ ณ ห้องนายสถานี และหน้าห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- ติดตั้งตัวตรวจจับความร้อนเพิ่มเติม และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิม
- ติดตั้ง Flow Switch พร้อมมีชุดทดสอบ Flow Switch อัตโนมัติ (Zonecheck) และ ติดตั้ง Alarm Valve พร้อมมีชุดทดสอบ Alarm Valve อัตโนมัติ (Bellcheck) และ ติดตั้ง SUPERVISORY SWITCH ได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL หรือ FM

ข. สถานีราชปรารภ

- ติดตั้งรั้วเพิ่มเติม ต่อเนื่องจากของเดิม รูปแบบและวัสดุ อุปกรณ์ เป็นไปตามแบบเดิม ณ พื้นที่ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบริเวณใกล้เคียง
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน
- ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งท่อ วัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบเพิ่มให้ได้มาตรฐาน
- ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET) พร้อมชุดงล้อฉีดน้ำดับเพลิง (AUTOMATIC FIRE HOSE REELS) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้ได้มาตรฐานพร้อมติดตั้งประแจตัว F ทำด้วยเหล็กเคลือบสีแดง ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 ชุด
- ติดตั้งตู้เก็บเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว (FIRE EXTINGUISHER CABINET) สามารถบรรจุเครื่องดับเพลิงจำนวน 2 ถึง ประกอบด้วยเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดสารสะอาด (Halotron I) และเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง โดยนำเครื่องดับเพลิงที่มีอยู่นำตำแหน่งบรรจุไว้ด้วย หากตำแหน่งเดิมไม่มีเครื่องดับเพลิงให้จัดหาเพิ่มเติมด้วย ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 ชุด ซึ่งตำแหน่งอยู่ใกล้เคียงหรือติดกับตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง
- นำตำแหน่งบรรจุไว้ด้วย หากตำแหน่งเดิมไม่มีเครื่องดับเพลิงให้จัดหาเพิ่มเติมด้วย

- ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง สามารถบรรจุสายดับเพลิงขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 2 เส้น พร้อมบรรจุสาย
 - ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง หัวรับ-จ่ายน้ำดับเพลิง
 - ก่อสร้างห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบ่อเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง แบบใต้ดิน พร้อมติดตั้ง แหล่งจ่ายน้ำเข้าบ่อ
 - ติดตั้งตู้ควบคุม เปิด-ปิด วาล์วชะลอน้ำ ณ ห้องนายสถานี และหน้าห้อง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง
 - ติดตั้งตัวตรวจจับความร้อนเพิ่มเติม และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิม
 - ติดตั้ง Flow Switch พร้อมมีชุดทดสอบ Flow Switch อัตโนมัติ (Zonecheck) และ ติดตั้ง Alarm Valve พร้อมมีชุดทดสอบ Alarm Valve อัตโนมัติ (Bellcheck) และ ติดตั้ง SUPERVISORY SWITCH ได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL หรือ FM
- ค. สถานีรามาแพง หัวหมาก บ้านทับช้าง และลาดกระบัง
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน
 - ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งท่อ วัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบเพิ่มให้ได้มาตรฐาน
 - ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้งตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET) พร้อมชุดงล้อฉีดน้ำดับเพลิง (AUTOMATIC FIRE HOSE REELS) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้ได้มาตรฐานพร้อมติดตั้งประแจตัว F ทำด้วยเหล็กเคลือบสีแดง
 - ติดตั้งตู้เก็บเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว (FIRE EXTINGUISHER CABINET) สามารถบรรจุ เครื่องดับเพลิงจำนวน 2 ถึง ประกอบด้วยเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดสารสะอาด (Halotron I) และเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง โดยนำเครื่องดับเพลิงที่มีอยู่ นำตำแหน่งบรรจุไว้ด้วย หากตำแหน่งเดิมไม่มีเครื่องดับเพลิงให้จัดหาเพิ่มเติมด้วย ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 ชุด ซึ่งตำแหน่งอยู่ใกล้เสียงหรือติดกับตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง
 - ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง สามารถบรรจุสายดับเพลิงขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 2 เส้น พร้อมบรรจุสาย
 - ปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง หัวรับ-จ่ายน้ำดับเพลิง
 - ก่อสร้างห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบ่อเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง แบบใต้ดิน พร้อมติดตั้ง แหล่งจ่ายน้ำเข้าบ่อ
 - ติดตั้งตู้ควบคุม เปิด-ปิด วาล์วชะลอน้ำ ณ ห้องนายสถานี และหน้าห้อง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง
 - ติดตั้งตัวตรวจจับความร้อนเพิ่มเติม และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิม
 - ติดตั้ง Flow Switch พร้อมมีชุดทดสอบ Flow Switch อัตโนมัติ (Zonecheck) และ ติดตั้ง Alarm Valve พร้อมมีชุดทดสอบ Alarm Valve อัตโนมัติ (Bellcheck) และ ติดตั้ง SUPERVISORY SWITCH ได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL หรือ FM

- ง. ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดสารสะอาด (Halotron I) เป็นเครื่องดับเพลิงชนิดสารสะอาดสำหรับดับเพลิงได้ 3 ประเภท (CLASS A-B-C) ขนาดบรรจุประมาณ 10 ปอนด์ ถึงบรรจุต้องผลิตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL และสารสะอาดต้องได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL จำนวนไม่น้อยกว่า 150 ถึงเพิ่มเติม พร้อมติดตั้งบริเวณจุดที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างกำหนด มีป้ายบอกตำแหน่งและป้ายบอกวิธีใช้งานทุกจุดที่ติดตั้ง ไม่นับจำนวนรวมกับข้อ ก, ข, ค.
- จ. ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดผงเคมีแห้งเป็นเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิงได้ 3 ประเภท (CLASS A-B-C) ขนาดบรรจุประมาณ 15 ปอนด์ ต้องผลิตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ถึงเพิ่มเติม พร้อมติดตั้งบริเวณจุดที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างกำหนด มีป้ายบอกตำแหน่งและป้ายบอกวิธีใช้งานทุกจุดที่ติดตั้ง ไม่นับจำนวนรวมกับข้อ ก, ข, ค.
- ฉ. ผู้รับจ้างต้องจัดหาประแจตัว F ทำด้วยเหล็กเคลือบสีแดง สามารถใช้เปิดวาล์วขนาด 1 นิ้ว กับ 2 ½ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 120 อันเพิ่มเติม ไม่นับจำนวนรวมกับข้อ ก, ข, ค.

หมวดที่ 2 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล (DIESEL ENGINE DRIVE FIRE PUMP)

ก.ทั่วไป

- ชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะต้องออกแบบและติดตั้งได้ตามมาตรฐาน และจะต้องได้รับการทดสอบและได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL และ FM
- ความดันที่อัตราการไหลเท่ากับศูนย์เมื่อเดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิง รวมกับความดันสถิตย์ (Static pressure) ทางด้านดูดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะต้องไม่เกินกว่าความดันใช้งานอุปกรณ์ในระบบดับเพลิง

Capacity : 750 GPM

BOWL HEAD : 215 PSI

หรือค่าที่ผู้รับจ้างออกแบบคำนวณได้ตามมาตรฐาน โดยนำเสนอผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน

ผู้ว่าจ้างพิจารณา

ข.ลักษณะ การติดตั้ง และชุดขับเคลื่อนของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นแบบเทอร์ไบน์ (Turbine pump)
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องสามารถสูบน้ำที่อัตราการไหลร้อยละ 150 ของอัตราสูบที่กำหนด ความดันทางด้านส่งจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของความดันที่กำหนด และเมื่อสูบน้ำที่อัตราการสูบน้ำเท่ากับศูนย์ จะต้องมีความดันด้านส่งไม่เกินร้อยละ 140 ของความดันที่กำหนด
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงให้ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ให้ใช้เป็นเครื่องยนต์ดีเซลชนิดหล่อเย็นด้วยน้ำ มีมาตรวัดและควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ ดังนี้
 - เครื่องควบคุมความเร็วรอบ (Governor)
 - อุปกรณ์หยุดเครื่องเมื่อความเร็วสูงเกินไป (Overspeed Shutdown Deice)



APW

KMS

ก.ช.ร.

- เครื่องวัดรอบ (Tachometer)
 - มาตรวัดความดันน้ำมันเครื่อง (Oil Pressure Gauge)
 - มาตรวัดอุณหภูมิเครื่อง (Temperature gauge)
 - แผงติดตั้งมาตรวัด (Instrument Panel)
 - ชุดข้อต่อสายกับแผงควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
 - ชุดสตาร์ทเครื่องยนต์ฉุกเฉิน
- หัวเครื่องสูบน้ำด้านส่งจะต้องยึดติดอย่างถาวรกับฐานคอนกรีต
 - จะต้องผ่านชุดเกียร์เปลี่ยนทิศต่อผ่านข้อต่อยูนิเวอร์แซล จอยน์ (Universal Joint)
 - ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง สามารถทำงานได้ 2 ประเภท คือ
 - ระบบควบคุมด้วยมือ (Manual Control)
 - ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ (Automatic Control)

ค. อุปกรณ์ประกอบรวม

- ท่อสำหรับที่ใส่ลมอัตโนมัติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร เพื่อใส่ลมออกจากเรือนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เมื่อเริ่มเดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเพื่อให้ลมเข้าไปในเรือนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อลดสูญญากาศเมื่อหยุดเครื่องดับเพลิง
 - ที่วัดและแสดงระดับน้ำ
 - มาตรวัดความดันทางด้านส่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร พร้อมกับประตุน้ำ ขนาด 6.25 มิลลิเมตร หน้าปิดสามารถอ่านค่าความดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันที่กำหนดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง หรือไม่น้อยกว่า 1,379 กิโลปาสกาล
 - วาล์วระบายความดันน้ำอัตโนมัติ (Relief Valve) เพื่อป้องกันความดันน้ำในระบบสูงเกินไปสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้
 - มาตรวัดอัตราการไหลของน้ำ
- แผงควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล
 - แผงควบคุมการทำงานจะต้องออกแบบและติดตั้งได้ตามมาตรฐาน และจะต้องได้รับการทดสอบและได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL และ FM
 - มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณแสดงการทำงานของแผงควบคุมและเครื่องยนต์ เช่น
 - ความดันน้ำมันเครื่องต่ำเกินไป
 - อุณหภูมิเครื่องยนต์สูงเกินไป
 - ระบบสวิตช์สตาร์ทอัตโนมัติของเครื่องยนต์ไม่ทำงาน
 - เครื่องยนต์หยุดทำงานเนื่องจากความเร็วรอบสูงเกินไป
 - แบตเตอรี่แต่ละชุดชาร์จ
 - อุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่แต่ละชุดชาร์จ
 - มีข้อต่อสายไฟรีโมทเพื่อแสดงการทำงานของแผงควบคุม เช่น
 - เครื่องยนต์ทำงาน
 - ตำแหน่งของสวิตช์ที่หน้าแผงควบคุมไม่ได้อยู่ที่ตำแหน่งทำงานอัตโนมัติ
 - เครื่องยนต์หรือแผงควบคุมชาร์จ

จ. ถังน้ำมันดีเซลของเครื่องยนต์

ต้องติดตั้งเหนือพื้นและห้ามฝังดิน ถังน้ำมันจะต้องมีความจุสำรองเชื้อเพลิง ใช้เดินเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง และประกอบด้วยท่อทางน้ำมันเข้าและออก ท่อเติมน้ำมัน ท่อระบายน้ำมัน ท่อน้ำมันล้น ท่อระบายอากาศ อุปกรณ์แสดงระดับน้ำมัน

หมวดที่ 3 เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (JOCKEY PUMP)

ก.ทั่วไป

เป็นเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก ใช้รักษาความดันในระบบเพื่อลดการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงโดยไม่จำเป็น เครื่องสูบน้ำรักษาความดันนี้จะต้องทำงานโดยอัตโนมัติโดยผ่านสวิตช์ความดัน (Pressure switch) ที่ตั้งค่าไว้ไม่น้อยกว่าใช้งานของระบบดับเพลิง

- ชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะต้องออกแบบและติดตั้งได้ตามมาตรฐาน

Capacity : 15 GPM

TDH : 240 PSI

หรือค่าที่ผู้รับจ้างออกแบบคำนวณได้ตามมาตรฐาน โดยนำเสนอผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างพิจารณา

ข. ลักษณะของเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (TYPE OF JOCKEY PUMP)

- เครื่องสูบน้ำรักษาความดันเป็นชนิด VERTICAL MULTI STAGE

- เครื่องสูบน้ำรักษาความดันต้องหมุนที่ความเร็วรอบไม่เกิน 3000 รอบต่อนาที

- เครื่องสูบน้ำรักษาความดันพร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องประกอบติดตั้งมาบนฐานเหล็กอันเดียวกัน และได้รับการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำ

หมวดที่ 4 วัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบ การติดตั้ง และห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหรือเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบ และติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐาน

ก. ท่อต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 175 psi ท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังจุดที่กำหนดหรือชั้นสูงของอาคาร ระบบท่ออื่นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

ข. ตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET) ตัวตู้ทำด้วยเหล็กเบอร์ 16 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบสีแดงพร้อมกระจกนิรภัยหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. และรูปร่างวัสดุที่ใช้ตามที่ระบุในแบบ หรือผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนพิจารณา ขนาดพอเหมาะที่จะบรรจุชุดก๊อสน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ได้ครบถ้วน พร้อมติดตั้งประแจตัว F ทำด้วยเหล็กเคลือบสีแดง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามพื้นที่ โดยมีป้ายบอกตำแหน่งและป้ายบอกวิธีใช้งาน

- ชุดก๊อสน้ำดับเพลิง (AUTOMATIC FIRE HOSE REELS) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบครบชุดสมบูรณ์พร้อมติดตั้ง ผลิตตามมาตรฐาน EN 671-1 ประกอบด้วยก๊อสน้ำดับเพลิงสายยาว ทำจากแผ่นเหล็กกล้าขึ้นรูปเคลือบสีโบลีเอสเตอร์สีแดงสายยาวส่งน้ำสีแดงสวมอยู่บนท่อส่งน้ำทำด้วยยางสังเคราะห์สีดำเสริมให้แข็งแรงด้วยเส้นใยถัก สายชั้นนอกเคลือบด้วยเทอร์โมพลาสติกโพลีเอสเตอร์ (Hose Reel)

ชุดกักฉีดน้ำดับเพลิง จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

- วาล์วควบคุมชนิดปิด-เปิดด้วยมือ

• หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงแบบปรับการฉีดน้ำได้พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาด 1 นิ้ว ความยาวไม่เกิน 30 เมตร

• สายยางทั้งชุดรวมถึงท่อน้ำและวาล์วควบคุม ต้องผ่านการทดสอบด้วยความดันน้ำ ไม่น้อยกว่า 2,068 กิโลปาสกาล (300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

• สายยางฉีดน้ำต้องทนความดันเมื่อแตกระเบิด (Burst Pressure) ได้ถึง 4,826 กิโลปาสกาล (700 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

ค. หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CONNECTION) เป็นหัวต่อสวมเร็วชนิดตัวเมีย (FEMEL INSTANTANEOUS COUPLING) ขนาด 2 ½ นิ้ว ประกอบด้วยฝาครอบพร้อมโซ่คล้อง และมีวาล์วปิด-เปิด (HOSE VALVE) ขนาด 2 ½ นิ้ว

ง. หัวรับน้ำดับเพลิง (FIRE DEPARTMENT CONNECTION) เป็นหัวรับน้ำไม่น้อยกว่า 2 ทาง ขนาด 2 ½ นิ้ว มีลิ้นกั้นกลับอยู่ในตัว หัวรับน้ำดับเพลิงเป็นชนิดตัวผู้สวมเร็ว ประกอบด้วยฝาครอบพร้อมโซ่คล้อง ครอบชุด ทำด้วย อลูมิเนียม ทองเหลือง หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง หัวรับน้ำดับเพลิงจะต้องมีลิ้นกั้นกลับ (CHECK VALVE) ติดตั้งต่างหากในเส้นท่อด้วย และให้มีป้ายบอกชื่อของหัวรับน้ำดับเพลิงทำจากแผ่นเหล็ก เขียนด้วยตัวหนังสือสะท้อนแสงสีแดงขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่า 2 นิ้ว ติดตั้งไว้ในบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงด้วย หรือผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนพิจารณา

จ. ตู้เก็บเครื่องดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHER CABINET) ตัวตู้ทำด้วยเหล็กเบอร์ 16 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบสีแดงพร้อมกระจกนิรภัยหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. และรูปร่าง วัสดุที่ใช้ตามที่ระบุในแบบ หรือผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนพิจารณา ขนาดพอเหมาะที่จะบรรจุเครื่องดับเพลิง 2 ถัง มีป้ายบอกตำแหน่งและป้ายบอกวิธีใช้งาน

ข. ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ตัวตู้ทำด้วยเหล็กเบอร์ 16 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบสีแดงพร้อมกระจกนิรภัยหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. และรูปร่าง วัสดุที่ใช้ตามที่ระบุในแบบ หรือผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนพิจารณา ขนาดพอเหมาะที่จะบรรจุสายดับเพลิงขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 2 เส้น มีป้ายบอกตำแหน่งและป้ายบอกวิธีใช้งาน

ข. สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาด 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) เป็นสายที่ถักจากเส้นใย HIGHT TENACITY SYNTHETIC YARN เคลือบด้วย RED ELASTOMERIC ความยาว 30 เมตร

ฅ. เครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง เป็นเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิงได้ 3 ประเภท (CLASS A-B-C) ขนาดบรรจุประมาณ 10 ปอนด์ ถึงบรรจุและผงเคมีแห้งต้องผลิตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL

ฉ. เครื่องดับเพลิงแบบยกหัวชนิดสารสะอาด (Halotron I) เป็นเครื่องดับเพลิงชนิดสารสะอาด สำหรับดับเพลิงได้ 3 ประเภท (CLASS A-B-C) ขนาดบรรจุประมาณ 10 ปอนด์ ถึงบรรจุต้องผลิตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL และสารสะอาดต้องได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL

ฎ. ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงให้อยู่ระดับพื้นชั้นล่าง มีการยกระดับให้เหมาะสม มีการระบายอากาศได้ดี พนักงานดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก ไม่ซับซ้อน
- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะต้องมีอัตราทวนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องทำจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ
- ส่วนประกอบประตู ประตูทนไฟมีอัตราการทนไม่น้อยกว่าอัตราการทนไฟของผนังที่ประตูทนไฟนั้นติดตั้ง
- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า โคมไฟแสงสว่างแบบ LED และไฟส่องสว่างฉุกเฉินแบบ LED สามารถจ่ายไฟได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ห้ามใช้แบตเตอรี่ของเครื่องยนต์ที่ขับเคลื่อนสูบน้ำดับเพลิงจ่ายให้อุปกรณ์ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน
- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องติดตั้งตัวตรวจจับความร้อน และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิมของผู้ว่าจ้าง
- มีบ่อเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง แบบใต้ดิน พร้อมติดตั้งแหล่งจ่ายน้ำเข้าบ่อ
- ติดตั้งตู้เก็บเครื่องดับเพลิงแบบยกหัว (FIRE EXTINGUISHER CABINET) สามารถบรรจุเครื่องดับเพลิงจำนวน 2 ถัง
- ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง สามารถบรรจุสายดับเพลิงขนาด 2 ½ นิ้ว จำนวน 2 เส้น พร้อมบรรจุสาย
- วัสดุ อุปกรณ์ หรืออื่นใดเกี่ยวข้องกับห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์และมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

ฎ. SUPERVISORY SWITCH ได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL หรือ FM

จ. Flow Switch พร้อมมีชุดทดสอบ Flow Switch อัตโนมัติ (Zonecheck) ได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL หรือ FM

ฉ. Alarm Valve พร้อมมีชุดทดสอบ Alarm Valve อัตโนมัติ (Bellcheck) ได้รับเครื่องหมายรับรองจากสถาบัน UL หรือ FM

ค. วัสดุ อุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบ และการติดตั้งใดที่มีได้กล่าวถึงให้อ้างอิงตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์และมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 5 ระบบไฟฟ้า และการสื่อสาร

5.1 ทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงความต้องการด้านคุณสมบัติและการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ ระบบไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าควบคุม ซึ่งเป็นขอบเขตงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดในโครงการ มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์และมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

5.2 มาตรฐานวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้ง

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น มาตรฐานของเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้ง ให้ถือตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์และมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

5.3 การเดินสายไฟ

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้เดินสายไฟฟ้ากำลังและสายไฟฟ้าควบคุมในอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อการฝังคอนกรีตหรือผนัง หรือเดินลอยซ่อนในฝ้าเพดานแล้วแต่กรณีสำหรับการใช้สายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า ให้เป็นไปตามที่ระบุในหมวดต่อไป

5.4 ความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างระบบไฟฟ้าจะเป็นผู้จ่ายไฟฟ้ามาถึงแผงไฟฟ้าของผู้รับจ้างระบบป้องกันเพลิงไหม้ โดยที่ผู้รับจ้างระบบป้องกันเพลิงไหม้ จะเป็นผู้ต่อสายไฟฟ้าเข้าแผงไฟฟ้าที่อยู่ในความรับผิดชอบเอง และผู้รับจ้างระบบไฟฟ้าจะต้องตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า และการจ่ายไฟฟ้าให้ถูกต้องตามความต้องการของทั้งสองฝ่าย

5.5 การต่อลงดิน

5.5.1 วัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่มีส่วนต่อหุ้ม หรือโครงสร้างภายนอกเป็นโลหะ อันเป็นส่วนที่ไม่ควรมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ต้องต่อลงดินตามกำหนดในมาตรฐานดังต่อไปนี้

- ก. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า “หมวด 6 สายดินและการต่อลงดิน”
- ข. มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าสำนักงานพลังงานแห่งชาติ “TSES 24-1984 การต่อลงดิน
- ค. NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) ARTICLE 250
- ง. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA) NO.78
- จ. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์และมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

5.5.2 สายตัวนำไฟฟ้าสำหรับการต่อลงดิน ให้เป็นตัวนำทองแดง มีขนาดสัมพันธ์กับขนาดของอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าของแต่ละวงจร หรืออุปกรณ์อื่นๆ และให้อ้างอิงตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์และมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

5.6 ระบบ SCADA

ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อบริษัท เข้ากับระบบ SCADA เดิมของผู้ว่าจ้างให้สามารถแสดงผล เหตุการณ์การทำงาน-หยุดการทำงาน ส่งข้อมูลให้กับห้อง SOR และศูนย์ควบคุมได้

หากต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือจัดหาอุปกรณ์ใดๆ เพิ่มเติมหรือกรณีใดๆ ก็ตาม เพื่อให้งานดังกล่าวแล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการเองและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

7. การทดสอบและส่งมอบผลงาน

ก. การทดสอบ

- ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการทดสอบพร้อมแบบฟอร์มการทดสอบของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อนำเสนอแก่ผู้ควบคุมงานไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ก่อนการทดสอบ
- การทดสอบให้กระทำโดยการตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ตามกฎหมายหรือมาตรฐานที่กำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของผู้ว่าจ้างเข้าร่วมทดสอบด้วย
- การทดสอบทำงานของระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานของอุปกรณ์และผู้ผลิต โดยมีผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนเจ้าของโครงการเข้าร่วมทดสอบด้วย
- ค่าใช้จ่ายในการทดสอบที่เกิดขึ้นทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

ข. การส่งมอบผลงาน

- ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสาร และ/หรือคู่มือการทำงานต่างๆ เช่น คู่มือการใช้งาน คู่มือการซ่อมบำรุง และแบบติดตั้งฉบับสมบูรณ์เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (CAD และ PDF) รวมทั้งแผนงานบำรุงรักษา ส่งให้กับผู้ว่าจ้างอย่างน้อย 5 ชุด พร้อมกับซอฟต์แวร์ที่สามารถแก้ไขได้ บันทึกข้อมูลเป็นดิจิทัลไฟล์ลงบนแผ่น CD
- ผู้รับจ้างจะต้องฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษาระบบฯ โดยผู้จัดจำหน่ายหรือจากบริษัทผู้ผลิตเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน รวมทั้งการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องครบถ้วน แล้วจึงจะสามารถส่งงานงวดสุดท้ายได้ โดยการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า 1 วัน หรือจนกระทั่งเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบสามารถดำเนินการเองได้
- การส่งมอบงานจะสมบูรณ์เมื่อได้ดำเนินการแล้วเสร็จ ตลอดจนคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานให้แก่ผู้รับจ้างแล้ว

8. การรับประกัน

- ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันในส่วนที่ติดตั้งใหม่ทั้งระบบเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบงาน และจะต้องทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ
- ในช่วงการรับประกันผู้รับจ้างต้องเข้าถึงพื้นที่เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหา เหตุขัดข้อง อาการชำรุดบกพร่องต่างๆ ภายใน 24 ชั่วโมง และดำเนินการให้แล้วเสร็จลุวงภายใน 5 วันหลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง หากเกิดผลกระทบต่อระบบฯ ระหว่างดำเนินการแก้ไขต้องมีมาตรการป้องกันความปลอดภัยสำรองให้กับผู้ว่าจ้างจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จลุวง หากผู้รับจ้างดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ผู้ว่าจ้างสามารถขยายเวลาการรับประกันออกไปตามระยะเวลาการดำเนินการแก้ไข
- ผู้รับจ้างต้องเข้าบำรุงรักษาทุกๆ ระยะ 1 เดือน ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนงานและรายชื่อผู้ติดต่อให้กับผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างให้รับทราบด้วยในวันส่งมอบงาน ซึ่งไม่สามารถขอเบิกหรือคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมภายหลังได้อีก
- ในช่วงกำหนดเวลาประกัน Warranty Period หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ จะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดให้ใช้งานได้เหมือนเดิม หรือหากเกิดความชำรุดบกพร่องโดยไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้ปกติเหมือนเดิม ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ตัวใหม่ที่มีคุณสมบัติเหมือนเดิมหรือดีกว่า มาเปลี่ยนทดแทนเครื่องเดิมและไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

9. การจ่ายค่าจ้าง ค่าปรับและวิธีการปรับ

ก. การจ่ายค่าจ้าง

การจ่ายเงินค่าจ้างจะแบ่งออกเป็นงวดงาน จำนวน 4 งวด ซึ่งแต่ละงวดจะถึงกำหนดชำระเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานในงวดนั้นๆ ให้แก่ผู้รับจ้างแล้ว โดยเงื่อนไขการชำระเงินค่าจ้างมีดังนี้

- งวดที่ 1 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 30 ของมูลค่าตามสัญญา ชำระเมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานและมีผลงานสะสมตามแผนงานได้ไม่น้อยกว่า 40 %
- งวดที่ 2 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 30 ของมูลค่าตามสัญญา ชำระเมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานและมีผลงานสะสมตามแผนงานได้ไม่น้อยกว่า 70 %
- งวดที่ 3 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา ชำระเมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานและมีผลงานสะสมตามแผนงานได้ไม่น้อยกว่า 90 %
- งวดที่ 4 ค่าจ้างส่วนที่เหลือทั้งหมด ชำระเมื่อผู้รับจ้าง สอบทดสอบและส่งมอบงานทั้งหมดได้ครบถ้วน ตามสัญญา

ผู้ว่าจ้างอาจยึดหน่วงค่าจ้างงวดใดงวดหนึ่งไว้ก็ได้ หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามกำหนดระยะเวลาของสัญญา และจะจ่ายให้ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นแล้ว ทั้งนี้คณะกรรมการตรวจการจ้างของผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ตรวจสอบผลงานของผู้รับจ้างเอง

ข. ค่าปรับ

กรณีที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้ากว่ากำหนดในสัญญาการจ้าง ผู้รับจ้างจะโดนปรับเป็นรายวัน มีอัตราวันละ ร้อยละ 0.2 ของราคางานจ้างในแต่ละงวดการจ่ายเงินนั้นๆ แต่อัตราปรับต่ำสุดจะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 2,000.00 บาท (สองพันบาท)

- กรณีผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญา ให้ผู้ว่าจ้างแจ้งการปรับเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทราบ และหากผู้รับจ้างเห็นว่าตนได้ปฏิบัติถูกต้องตามสัญญาแล้ว ให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ว่าจ้างภายใน 2 วันทำการ นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง
- กรณีมีการโต้แย้งเป็นหนังสือ ให้คณะกรรมการตรวจงานจ้างเป็นผู้วินิจฉัย โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการฯ ถือเป็นที่สุด ทั้งนี้หากไม่มีหนังสือโต้แย้งดังกล่าวให้ถือว่าผู้รับจ้างยินยอมชำระค่าปรับ
- ยอดการปรับเงินจะนำไปหักออกจากงวดการจ่ายเงินนั้นๆ กรณีที่ตรวจสอบพบว่าผู้รับจ้างกระทำผิดตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งในภายหลัง ผู้ว่าจ้างสามารถหักเงินย้อนหลังได้
- ค่าปรับจะต้องไม่เกินค่าจ้างในแต่ละงวดงานนั้น

10. การอบรม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมการใช้งานและการซ่อมบำรุง รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีในปัจจุบันเกี่ยวกับระบบฯ ให้แก่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างที่เกี่ยวข้องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 วัน หรือจนกระทั่งผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างที่เกี่ยวข้อง สามารถดำเนินการเองได้ ซึ่งสื่อในการนำเสนอ (คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์) อุปกรณ์ประกอบ เอกสาร สถานที่อบรม อาหาร เครื่องดื่ม ฯลฯ เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

11. ระยะเวลาดำเนินงาน

- ก. ผู้รับจ้างมีระยะเวลาการดำเนินงานเพื่อให้งานแล้วเสร็จถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นไปตามสัญญาจ้าง โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น 330 วัน นับจากวันรับมอบสถานที่ทำงาน
- ข. ผู้รับจ้างสามารถเข้าพื้นที่เพื่อทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง แต่ในส่วนที่กระทบกับการให้บริการ ผู้รับจ้างสามารถเข้าพื้นที่เพื่อทำงานในช่วงเวลา 01.00 – 04.00 น. เว้นแต่มีเหตุที่ไม่สามารถเข้าพื้นที่ทำงานได้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างจะแจ้งล่วงหน้าให้ผู้รับจ้างทราบ
- ค. กรณีที่จำเป็นต้องทำงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดให้ขออนุญาตเข้าทำงานเป็นกรณีไป
- ง. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆ นำทิ้งนอกพื้นที่ พร้อมทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้กระทบต่อผู้ใช้บริการและผู้โดยสาร
- จ. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมดเองทั้งสิ้น ระหว่างการดำเนินงานของผู้รับจ้าง
- ฉ. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันหรือป้ายเตือนต่างๆ เพื่อให้ทราบ และระมัดระวังในการดำเนินงาน เพื่อไม่ให้กระทบต่อผู้ใช้บริการและผู้โดยสาร
- ช. ในระยะเวลาการดำเนินงาน กรณีจำเป็นต้องออกจากพื้นที่หรือเลิกงานในแต่ละวัน ให้หัวหน้าทีมงานของผู้รับจ้างประสานงานกับผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่และต้องมีบันทึกการตรวจพื้นที่ทุกครั้ง และต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ข้อกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับ ของผู้ว่าจ้างโดยเคร่งครัด
- ซ. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานและให้ความร่วมมือประสานงานทุกกรณีกับผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และต้องปฏิบัติตามระเบียบของผู้ว่าจ้างทุกประการ

12. สถานที่ติดต่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด แผนกจัดซื้อ เลขที่ 27 ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ ซ.เพชรบุรี 47 (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม. 10320 โทร 02-3085600 ต่อ 1421

.....

แบบร่างรายละเอียดประกอบการติดตั้ง

