

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหา
โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย
(Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง

๑. ความเป็นมา

ระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) เป็นระบบช่วยชีวิตและดับเพลิงไหม้ให้กับอาคารและทรัพย์สินที่สำคัญของอาคาร ซึ่งประกอบไปด้วยระบบปั้มน้ำ เครื่องยนต์ ระบบควบคุมเครื่องยนต์ และส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ที่ทำให้น้ำในท่อมีแรงดันเพื่อเตรียมที่จะป้องกันเหตุที่จะเกิดขึ้นให้พร้อมตลอดเวลา ซึ่งอาคารสาธารณะและสำนักงานจำเป็นต้องมีระบบป้องกันอัคคีภัยอันเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๗ (พ.ศ.๒๕๔๐) ซึ่งระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง มีอายุการใช้งานมากกว่า ๑๐ ปี ทำให้ระบบบางส่วนมีประสิทธิภาพลดลง จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนทดแทนระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) เพื่อให้ระบบพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

๒. คำจำกัดความ

๒.๑ กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
๒.๒ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๓ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดไว้ในข้อ ๑๑. ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาจ้างฯ กับกรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้า (Joint venture) ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑. และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๒.๕ บำรุงรักษา	หมายถึง	การดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุงระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance, PM) และ การซ่อมแซมแก้ไขในกรณีที่ระบบชำรุด (Corrective Maintenance, CM)
๒.๖ ระบบฯ	หมายถึง	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Protection System) อาคารชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบูลย์ ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB ลาดกระบัง)



๓. วัตถุประสงค์

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง เพื่อให้ระบบพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ไม่ให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดเหตุเพลิงไหม้และป้องกันการเหตุการณ์อันตรายต่อผู้ใช้อาคาร อันจะก่อให้เกิดเหตุอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนผู้มาติดต่อราชการ

๔. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง ได้แก่ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) พร้อมตู้ควบคุมสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) พร้อมตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน รวมงานปรับปรุงระบบท่อพร้อมอุปกรณ์ประกอบและทดสอบ

๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๕.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดทำส่งแผนการดำเนินโครงการภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kickoff Project) เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดแผนงานและวิธีการดำเนินงานให้กับเจ้าหน้าที่ กท. ที่เกี่ยวข้องภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแจ้งกำหนดจัดประชุมเริ่มงานให้ทราบภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๓. ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบ วิธีการ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น พร้อมแนวทางแก้ไขปัญหารวมถึงแผนงานการดำเนินงานที่ชัดเจนก่อนการดำเนินการให้ กท. พิจารณาถึงความเป็นไปได้ และต้องได้รับความเห็นชอบจาก กท. ก่อนการดำเนินการ
- ๕.๑.๔. ผู้จัดการโครงการและคณะทำงานหลักต้องประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจาก กท. และต้องส่งรายงานความคืบหน้า (Progress Report) ในการดำเนินงานเป็นลายลักษณ์อักษรต่อ กท. ทุกเดือนภายใน ๗ วันทำการนับจากสิ้นเดือน
- ๕.๑.๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง ตามข้อกำหนดภาคผนวก ก. และภาคผนวก ข. พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับระบบเมนจ่ายภายในเดิม ตามรูปแบบแนะนำ ดังนี้
 - (๑) จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)
 - (๒) จัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
 - (๓) จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump)
 - (๔) จัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน
- ๕.๑.๖. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจและออกแบบระบบแนวท่อระบบดับเพลิงประจำอาคาร พร้อมปรับปรุงระบบท่อ ให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์และสอดคล้องตามคุณลักษณะอุปกรณ์ภาคผนวก ข.
- ๕.๑.๗. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) โดยทดสอบผ่านตู้ควบคุมสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ผ่านตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน ให้ระบบป้องกันสามารถทำงานสถานะสัมพันธ์กัน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์หรือระบบตามแต่ข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอมารองรับเชื่อมโยงดังกล่าว ที่ กท. มีใช้งานอยู่ โดย กท. จะเป็นผู้ประสานงานระหว่างหน่วยงานให้เท่านั้น

๒๕๐๑. กวินต์ ธีรวิทย์

- ๕.๑.๘ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารแบบ As-Built ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Protection System) สำหรับอาคาร ให้ กท. พิจารณา และต้องได้รับความเห็นชอบจาก กท. ก่อนการดำเนินการ
- ๕.๑.๙ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจเช็คการทำงานของระบบและบำรุงรักษาการทำงานของระบบ ทุกๆ ระยะ ๖ เดือน นับจากวันส่งมอบงานเป็นระยะเวลา ๒ ปี รวมเปลี่ยนถ่ายของเหลว น้ำมันเครื่อง, กรองน้ำมันเครื่อง, กรองน้ำมันเชื้อเพลิง, กรองอากาศ และน้ำยาหล่อเย็น อย่างน้อย ๑ ครั้ง/ปี พร้อมทำรายงานส่งให้ กท. ทราบทุกครั้ง
- ๕.๒ ข้อกำหนดการแสดงเอกสารทางด้านเทคนิค
- ๕.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินงานตลอดโครงการ ให้สามารถติดตั้งใช้งานได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องครอบคลุมตามขอบเขตงานข้อ ๔ และรายละเอียด ใน”ภาคผนวก ก”และ ”ภาคผนวก ข” ตลอดถึงขั้นตอนการทำงานและความเป็นไปได้ในการ ปฏิบัติงานที่น่าเชื่อถือ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างมั่นใจว่าผู้ยื่นข้อเสนอมีความเข้าใจในการดำเนินการติดตั้ง ระบบฯ และสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาแห่งสัญญาฯ พร้อมกับยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการบำรุงรักษา โดยต้องแสดงแผนบำรุงรักษาเชิง ป้องกันตามกำหนดเวลา (PM) และอธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM) ตลอดระยะเวลารับประกัน พร้อมกับยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอหนังสือรับรองหรือผลการทดสอบของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาใช้ (ตามภาคผนวก ข ข้อที่ ๑ และ ๓)
- ๕.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Protection System) พร้อมวัสดุอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบการดำเนินงาน ให้เป็นไปตามข้อ ๕.๑.๖
- ๕.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เป็นรายชื่อของเอกสารโครงการฯ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์ม การเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการ อ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานำเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ใน ส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมานำเสนอ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสาร เปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการฯ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุใน เอกสารประกวด ราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่ กำหนดในข้อกำหนดการ ก่อสร้าง (Specifications) มากروقในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นเสนอ	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง ของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑.๕๖๖.

ก้องก

๒๐๒๗

๒๐๒๗

๕.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอและแสดงเอกสารด้านเทคนิคตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบตามรายการข้อที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ของ “ภาคผนวก ข.” ให้ถูกต้องครบถ้วน โดยต้องส่งแคตตาล็อกของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอ พร้อมทั้งระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน โดยต้องขีดเส้นใต้หรือระบายสี เน้นคุณสมบัติที่ตรงตามข้อกำหนดของ กท. ทั้งนี้คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาดำเนินเสนอต่อ กท. ต้องสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมกำหนดได้นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือ Series หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ไດ และ Option ไດ เพื่อประกอบการพิจารณา สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลกรณีที่ กท. มีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่นำเสนอ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการร้องขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำอุปกรณ์มาติดตั้งเพื่อทดสอบ และแสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ดังกล่าวต่อ กท. ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

๕.๓ ข้อกำหนดด้านบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพเสนอให้กับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ภายใน ๑๕ วันหลังจากลงนามสัญญา โดยจะต้องประกอบด้วย บุคลากรหลักอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๓.๑ ผู้จัดการโครงการ(Project Manager) วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ (สาขาเครื่องกล) ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการทำงานโครงการฯ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมระดับภาคีวิศวกร เป็นอย่างต่ำ จำนวน ๑ คน

๕.๓.๒ ผู้เชี่ยวชาญงานระบบไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineer) วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าระดับภาคีวิศวกร เป็นอย่างต่ำ จำนวน ๑ คน

๕.๓.๓ ช่างเทคนิคของผู้รับจ้าง วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประจำโครงการมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี อย่างน้อย ๖ คน

โดยช่างเทคนิคจะต้องมีหนังสือรับรองความรู้ความสามารถในการทำงานเป็นหนังสือที่ใช้ในการประกอบอาชีพ โดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือศูนย์ประเมินความรู้ความสามารถที่ได้รับการรับรอง จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ประกอบด้วย ช่างเชื่อม อย่างน้อย ๑ คน และช่างไฟฟ้า อย่างน้อย ๑ คน

๕.๓.๔ ผู้ประสานงาน วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี จำนวน ๑ คน

๖ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานตามมาตรฐานก่อสร้างอาคาร เช่น ถังดับเพลิง พัดลมอัดอากาศ พัดลมระบายอากาศ วัสดุกันแนวพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง เป็นต้น

๖.๒ ผู้รับจ้างต้องแต่งกายตามเครื่องแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง โดยมีป้าย ชื่อ-สกุล หน่วยงาน แสดงไว้ที่ชุดปฏิบัติงานชัดเจน และใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาขณะปฏิบัติงานสนาม

๖.๓ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมสำเนาเอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน หลักฐานการศึกษา สำเนาใบขับขี่ (กรณีที่เป็นพนักงานขับรถ) หรืออื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนปฏิบัติงาน

๑๕๓๖๖
กมล วัฒนวิทย์

๗ วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- ๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๖,๕๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
 ๗.๒ ราคาากลาง ๖,๕๒๙,๐๖๐.๘๒ บาท (หกล้านห้าแสนสองหมื่นเก้าพันหกสิบบาทแปดสิบสองสตางค์)
 ๗.๓ หลักประกันการเสนอราคา ๓๒๗,๕๐๐.๐๐ บาท (สามแสนสองหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยถ้วน)

๘ กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

- ๘.๑ ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๑๐ วัน (นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา)

๙ อัตราค่าปรับ

- ๙.๑ กรณีผู้รับจ้างผิดสัญญาจะถูกปรับในอัตราต่อวันร้อยละ ๐.๑๐ ของค่างานในสัญญา
 ๙.๒ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข อุปกรณ์ในระบบฯ ตามกำหนดไว้ในรายละเอียดของข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างรายอื่นดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข ระบบฯ ให้สามารถทำงานต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และจะไม่สามารถเรียกร้อง ค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้
 ๙.๓ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำงานของทางราชการต่อไป

๑๐ งวดงานและการจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่างานตามสัญญา และจะหักคืนในอัตราร้อยละ ๒๐ ของจำนวนเงินค่างานในแต่ละงวด จนกว่าจะครบจำนวนค่างานที่จ่ายล่วงหน้า และจะหักคืนให้ครบจำนวนก่อนจ่ายเงินงวดสุดท้าย

- ๑๐.๑ การจ่ายเงินค่าจ้างกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างตามปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ จำนวน ๒ งวด

งวดที่ ๑ ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากลงนามสัญญา เป็นจำนวน ๔๐% ของค่างานตามสัญญา เมื่อส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ (Material On Site) ตามรายการภาคผนวก ข. ข้อที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔

งวดที่ ๒ ภายใน ๒๑๐ วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานแล้วเสร็จตามสัญญา เบิกจ่ายส่วนที่เหลือทั้งหมดของสัญญาจ้าง

- ๑๐.๒ หลักเกณฑ์ประกอบในการคิดค่าผลงานสำหรับจ่ายเงินวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมอบไว้ในสัญญา (Material on Site) ของแต่ละงวดงาน ผู้ว่าจ้างจะคิดผลความก้าวหน้าการดำเนินงานได้ถึงร้อยละ ๕๐ (ห้าสิบ) ของราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณและราคา (Bill of Quantity) เมื่อวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งในงานได้ส่งมาที่สถานที่ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้เป็นสถานที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ และต้องเก็บกองลักษณะที่ยอมรับได้สามารถเข้าตรวจสอบได้ง่าย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือสูญหายในวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์ที่เก็บรักษานี้ยื่นต่อผู้ว่าจ้างเพื่อตรวจสอบ จึงจะสามารถเบิกจ่ายเงินงวดสำหรับวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมานี้ การจ่ายเงินจะไม่ถือว่าเป็นการยอมรับในวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ หากวัสดุอุปกรณ์นี้ชำรุด บกพร่อง ผิดข้อกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิปฏิเสธไม่ให้นำวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ มาใช้งาน ถึงแม้ว่าจะได้มีการจ่ายเงินตามประมาณการเบิกจ่ายดังกล่าวไปแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจัดหาวัสดุอุปกรณ์แทนจำนวนที่ผู้ว่าจ้างไม่ยอมรับด้วย และเมื่อติดตั้งทดสอบผู้ว่าจ้างจะคิดผลความก้าวหน้าการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างได้อีก

Sana

กรีนท์

ธอมนต์

ร้อยละ ๒๕ ตามราคาต่อหน่วย และผู้ว่าจ้างจะคิดผลความก้าวหน้าการดำเนินงานในรายการที่เกี่ยวกับค่าติดตั้งและค่าวัสดุอุปกรณ์ ๑๐๐% เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ

- ๑๐.๓ การจ่ายเงินงวดสุดท้าย จะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

พร้อมทั้งจัดทำรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย พร้อมยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง ราคา ที่อยู่ ภาพถ่ายประกอบ และจัดทำเอกสารแบบ As-Built ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Protection System) ของอาคาร มอบให้กับผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ

๑๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๑๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
 ๑๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 ๑๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 ๑๑.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
 ๑๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
 ๑๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 ๑๑.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
 ๑๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
 ๑๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
 ๑๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานจัดหาและติดตั้งประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ มูลค่าไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ เป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา และมีการส่งมอบงานและตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน มาพร้อมในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
 ๑๑.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
 (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

5/20/25

กวีเหล็ก

สมพงษ์

สมพงษ์

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอดังด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๑.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๑๕๓๖ . กิ่งหน้ ๑๕๓๗ ๑๕๓๘

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

วิเศษ

วิเศษ

วิเศษ

วิเศษ

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

๑๒.๑ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียกเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๑๒.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๒.๓ ในการพิจารณาหากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามเอกสารประกวดราคาจ้างข้อ ๑๑ และข้อ ๕.๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือเสนอเอกสารที่ไม่ชัดเจนตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) แล้วคณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไป จากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ กท. เท่านั้น โดย กท. สามารถเชิญผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจง หรือทดสอบระบบ ถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่มั่นใจในการเสนอของผู้เสนอรายนั้นได้ โดยถ้าผู้เสนอรายนั้นไม่เข้ามาชี้แจงและทดสอบ ภายใน ๗ วัน กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๒.๔ กท. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีผลการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

- ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของ กท.
- ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

ช.นง.

กวิทย์

วิวัฒน์

วิวัฒน์

- ๑๒.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง
- ๑๒.๖ กท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
- ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- ๑๒.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออก และ กท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทำงาน
- ๑๒.๘ ในกรณีนี้หากกรมพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กท. มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๑๓. ข้อกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

- ๑๓.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของระบบ ที่ติดตั้งใหม่ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (Warranty Period) โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- ๑๓.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานบำรุงรักษา ตลอดระยะเวลารับประกันของสัญญา และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน ต้องได้รับอนุมัติจาก กท. ทุกครั้งก่อนการดำเนินการ
- ๑๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมศูนย์บริการในการรับแจ้งเหตุ (Help Desk Center) ที่สามารถให้บริการรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้งานตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมง อันประกอบด้วยหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เพื่อรับทราบเหตุ วิเคราะห์ปัญหา แนวทางการแก้ไข ในกรณีที่ระบบอำนวยความสะดวกและระบบไฟฟ้าสื่อสาร ที่ส่งมอบเกิดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ หรือบางส่วน ภายใน ๖ ชั่วโมง และให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมงนับจากวันที่ได้รับแจ้ง หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพผลงาน

วิมล - กวินท์ วิมล -

๑๔. กรรมสิทธิ์ในข้อมูลเอกสาร/ผลการดำเนินงาน

ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด ที่ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ ชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ สำหรับใช้ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ในระบบฯ เพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องด้วยกฎหมาย

๑๔.๑ กรณีที่มีการแก้ไข ปรับปรุง โปรแกรมการทำงาน (Software) ผู้รับจ้าง ต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งาน (License) และชุดโปรแกรมที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงล่าสุด ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๔.๒ ผู้ว่าจ้าง ขอสงวนสิทธิ์ ในการเปลี่ยนแปลงราคาค่างานกรณีที่ กท. เข้าดำเนินการโครงการใด ๆ ที่ทับซ้อนกับโครงการนี้ โดยพิจารณาปรับลดค่างานตามที่กำหนดไว้ในราคาประเมิน (ราคากลาง)

๑๕. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๑๕.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง

๑๕.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑๕.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง จะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น

๑๖. หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์และเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ฝ่ายบริหารงานทั่วไปกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๑๙ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือโทรสารหมายเลข ๐-๒๒๐๖-๓๗๘๙ ต่อ ๒๕๕๑๒ หรือ Email Address : motorway@doh.go.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ในกรณีที่เป็นนิติบุคคลให้ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชนดล เทียวแสวง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายกวินท์ วิเศษภู่วุฒิพงศ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายวัชรินทร์ รักษาเมือง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายสุรชาติ ปันแดน)



KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย
(Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง

A21
CONSULTANT

A21 CONSULTANT CO.,LTD.



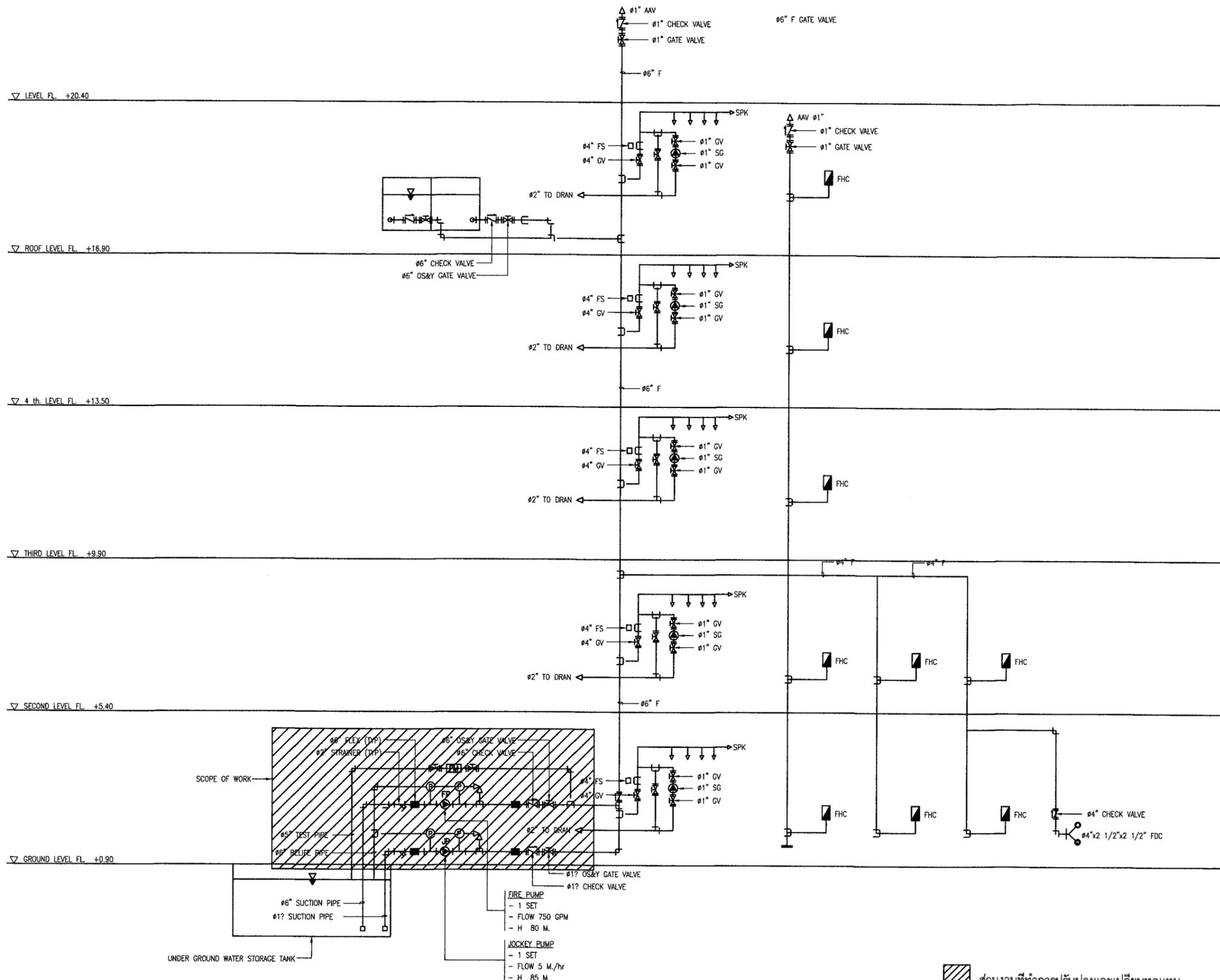
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

25/1/26
กรีน

5/1/26

JAN. 2026

(H-4) (I-4) (I-6) (F-3) (F-8)



RISER DIAGRAM : FIRE PROTECTION SYSTEM

DESIGN	/ /
DRAFT	/ /
CHECKED	/ /

FILED BOOK NO.	
PROFILE	
ALIGNMENT	

SURVEY	/ /
DRAWN	/ /
CHECKED	/ /

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED DATE	DOH CHECKED DATE	<p>KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS</p>	<p>A21 A21 CONSULTANT CO.,LTD.</p> <p>DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.</p>	<p>โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) ซาทร CCB ลาดกระบัง</p>	<p>RISER DIAGRAM : FIRE PROTECTION SYSTEM</p>	<p>SUBMITTED BY JATUPOL RAKDEE ๕๒14030 (PROJECT MANAGER)</p>	<p>DESIGNED : BOONCHAI S. ๕๒11667 TAMEESAK P. ๕๒17447</p>	<p>DATE : JAN. 2026</p>	<p>SCALE : AS SHOWN</p>
									<p>DRAWN : NOPPADOL H.</p>	<p>DWG. NO.</p>	<p>SHEET NO.</p>

๕๒๑๓ - กวิน ๕๒๑๓

DESIGN	///
DRAFT	///
CHECKED	///

FILED BOOK NO.	
PROFILE	
ALIGNMENT	

SURVEY	///
DRAWN	///
CHECKED	///

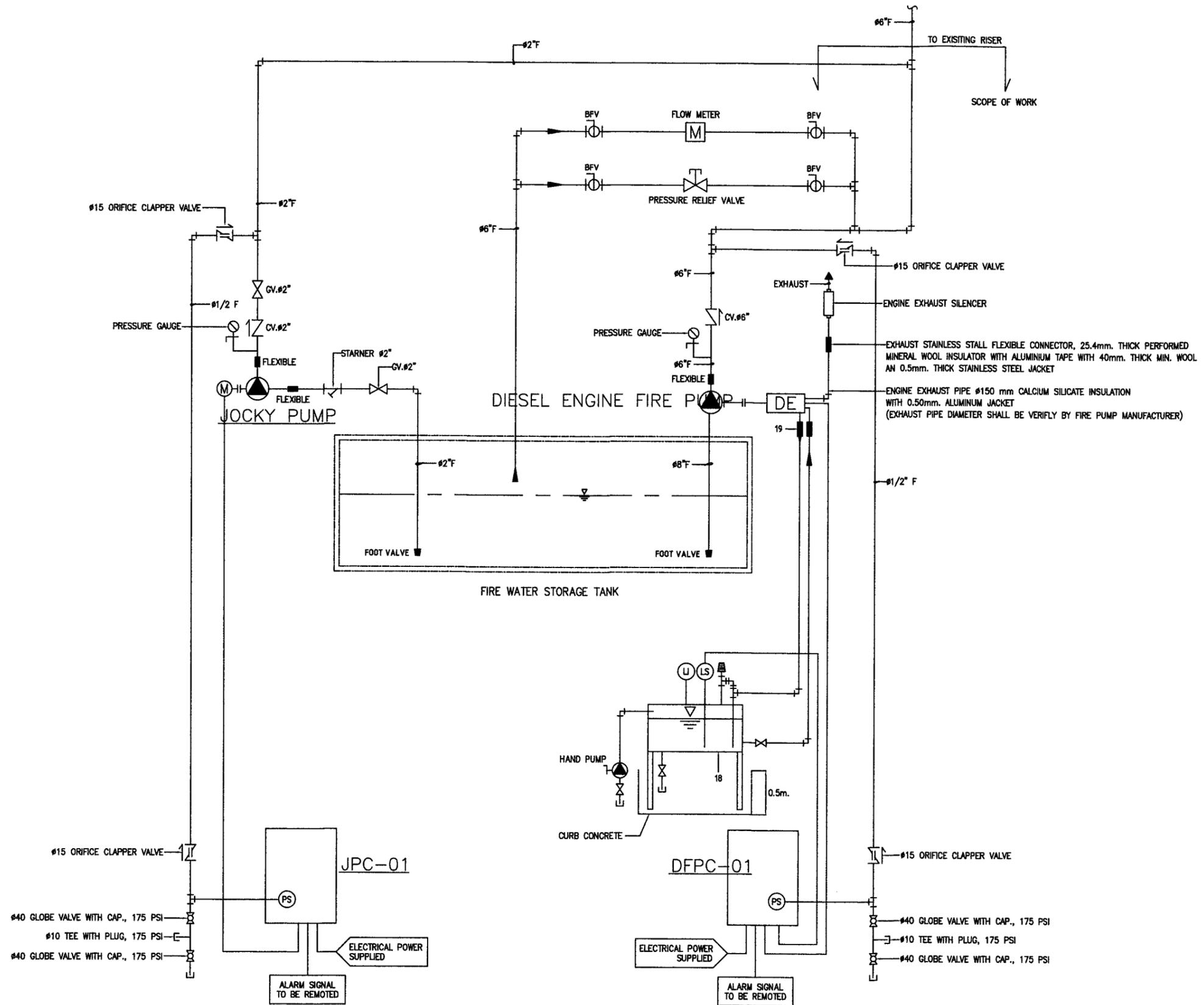


DIAGRAM : FIRE PROTECTION SYSTEM

NTS

หมายเหตุ : รูปแบบข้างต้นเป็นรูปแบบแนะนำสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	DATE	DOH CHECKED	DATE



KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

A21 A21 CONSULTANT CO.,LTD.
DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.

โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย
(Fire Protection System) สายทาง CCB สายกระบุง

DIAGRAM : FIRE PROTECTION SYSTEM

SUBMITTED
BY JATIPOL RAJDEE #B14030
(PROJECT MANAGER)

DESIGNED : BOONCHAI S. #B11887
TAWESAK P. #B17447
DRAWN : NOPPADOL H.
CHECKED : BOONCHAI S. #B11887

DATE : JAN. 2026
DWG. NO.
FP-002

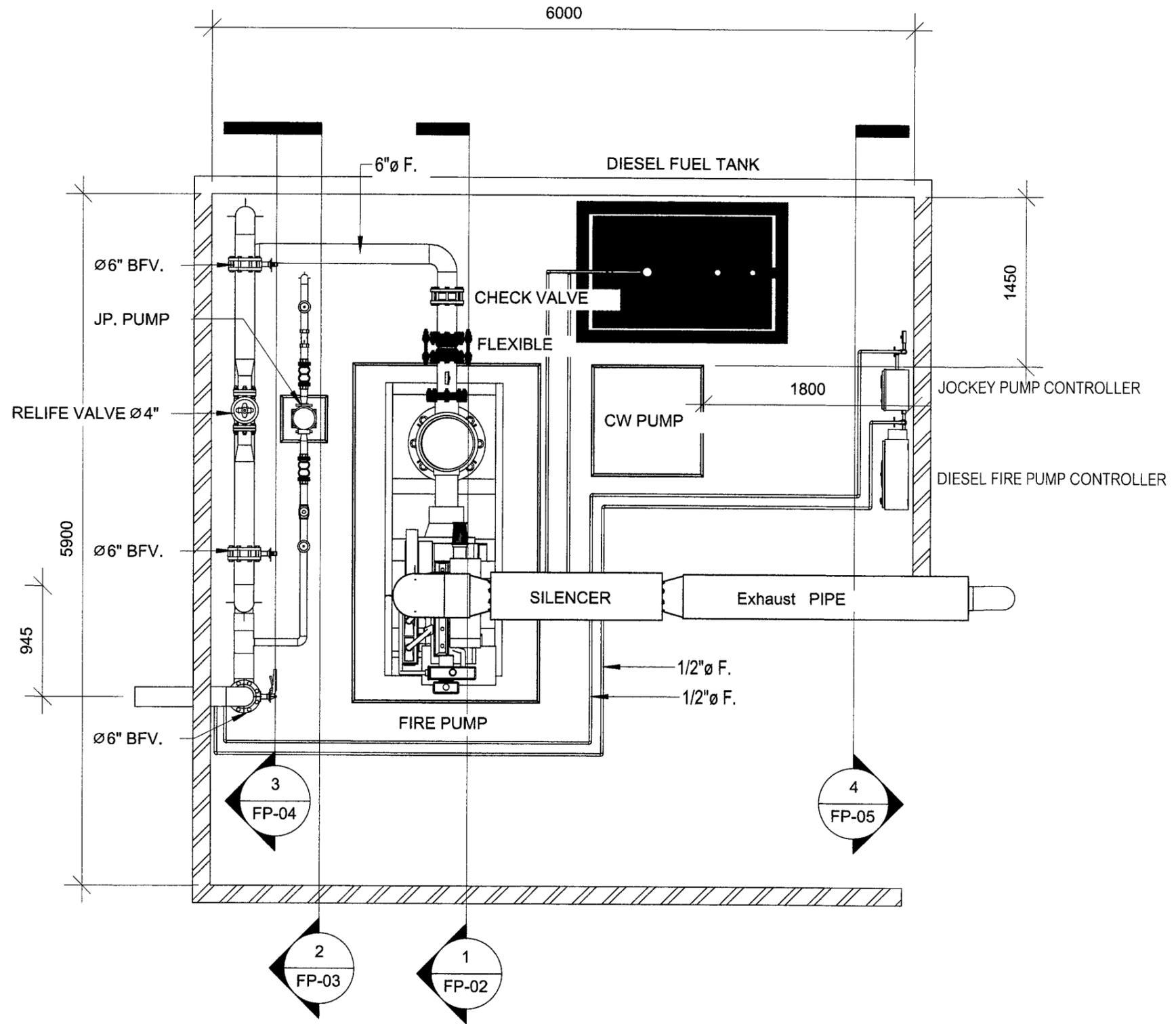
SCALE : AS SHOWN
SHEET NO.
3

วิเศษ กิ่งแก้ว วิเศษ กิ่งแก้ว

DESIGN	///
DRAFT	///
CHECKED	///

FILED BOOK NO.	
PROFILE	
ALIGNMENT	

SURVEY	///
DRAWN	///
CHECKED	///



LAYOUT PLAN : FIRE PROTECTION ROOM

1:75

หมายเหตุ : รูปแบบข้างต้นเป็นรูปแบบแนะนำสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานหรือตาม
มาตรฐานผู้ผลิต ก่อนดำเนินงานให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED DATE	DOH CHECKED DATE		KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	A21 A21 CONSULTANT CO.,LTD. DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.	โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง	LAYOUT PLAN : FIRE PROTECTION	SUBMITTED 	DESIGNED BOONCHAI S. #811687 TAMESAK P. #817447	DATE : JAN. 2026	SCALE : AS SHOWN
									DRAWN : HOPPADOL H.	DWG. NO. FP-003	SHEET NO. 4	CHECKED : BOONCHAI S. #811687

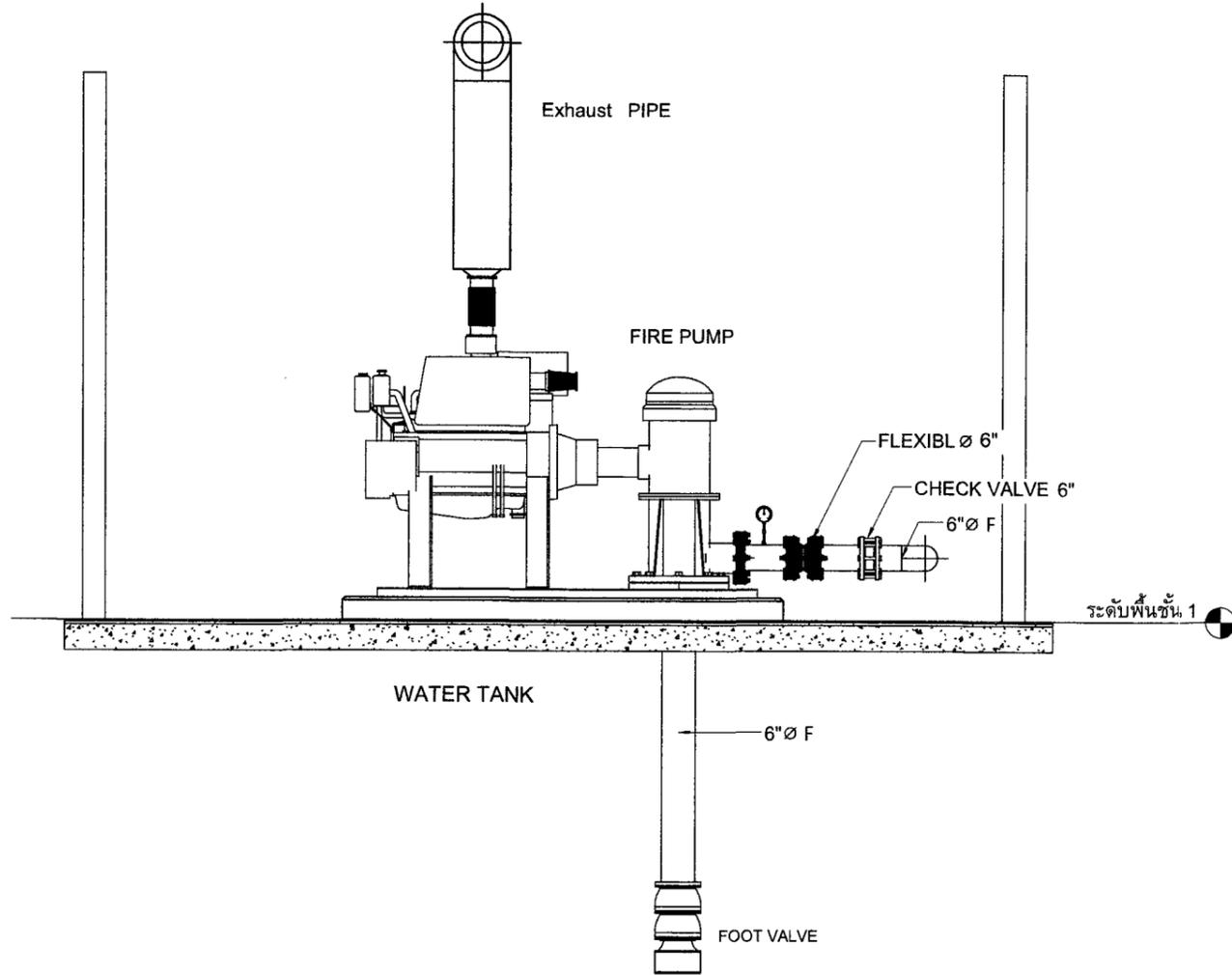
รศ. นรินทร์ วัฒนกุล

รศ. นรินทร์ วัฒนกุล

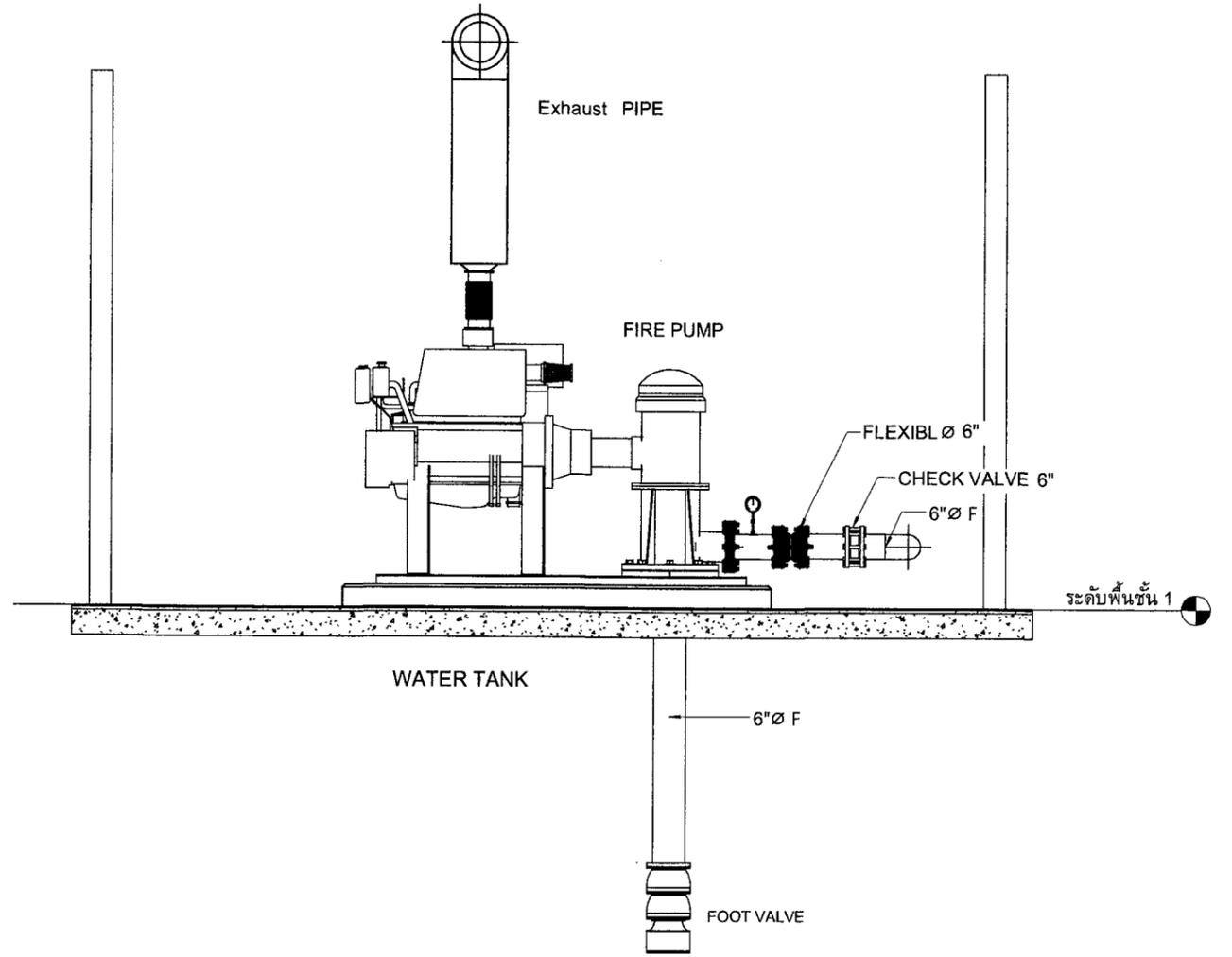
DESIGN	/ /
DRAFT	/ /
CHECKED	/ /

FILED BOOK NO.	
PROFILE	
ALIGNMENT	

SURVEY	/ /
DRAWN	/ /
CHECKED	/ /



SECTION 1
1:75



SECTION 2
1:75

หมายเหตุ : รูปแบบข้างต้นเป็นรูปแบบแนะนำสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ก่อนดำเนินงานให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน

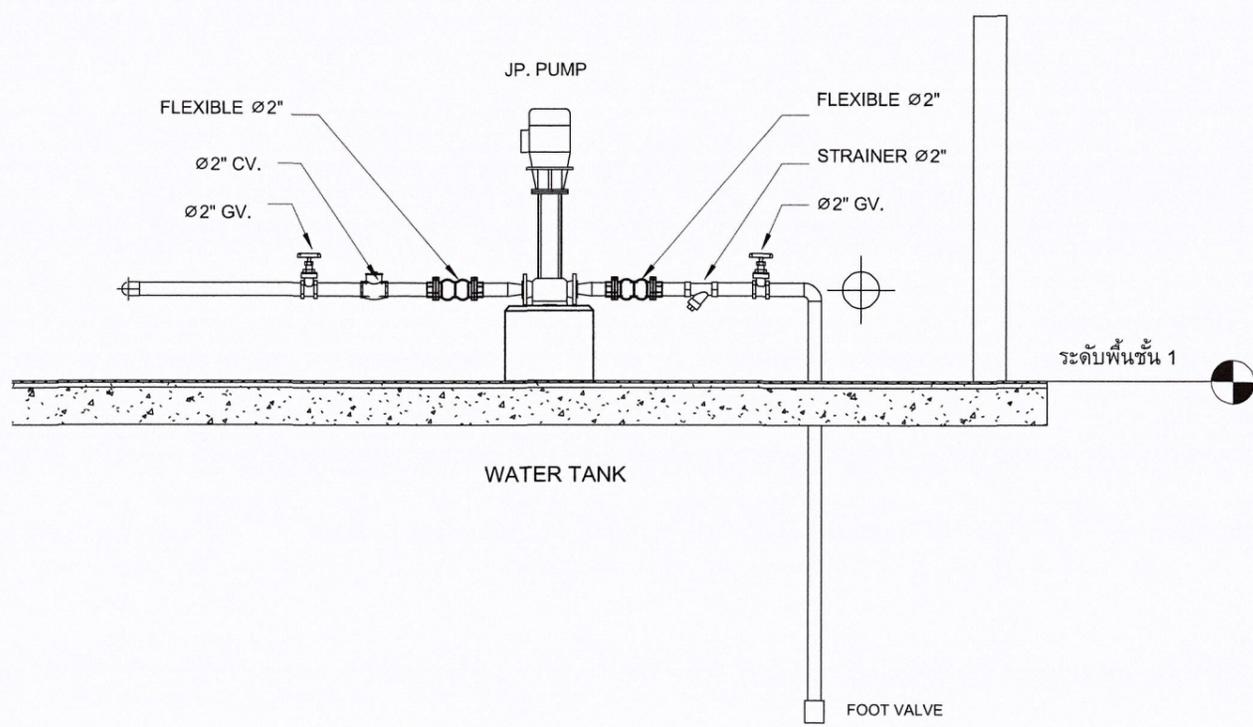
REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED DATE	DOH CHECKED DATE	KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	A21 A21 CONSULTANT CO.,LTD. DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.	โครงการเพื่อความปลอดภัยและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง	SECTION 1,SECTION 2	SUBMITTED	DESIGNED : BOONCHAI S. ๒๖๖๖๖๖๖๖ ๒๕๖๖๖๖๖๖ ๒๕๖๖๖๖๖๖	DATE : JAN. 2026	SCALE : AS SHOWN
								BY JATUPOL RANDEE ๒๕๖๖๖๖๖๖ (PROJECT MANAGER)	DRAWN : NOPPADOL H. ๒๕๖๖๖๖๖๖	DWG. NO. FP-004	SHEET NO. 5

๑.๕๖๖๖. กิ่งหน้ ๒๕๖๖๖๖๖๖

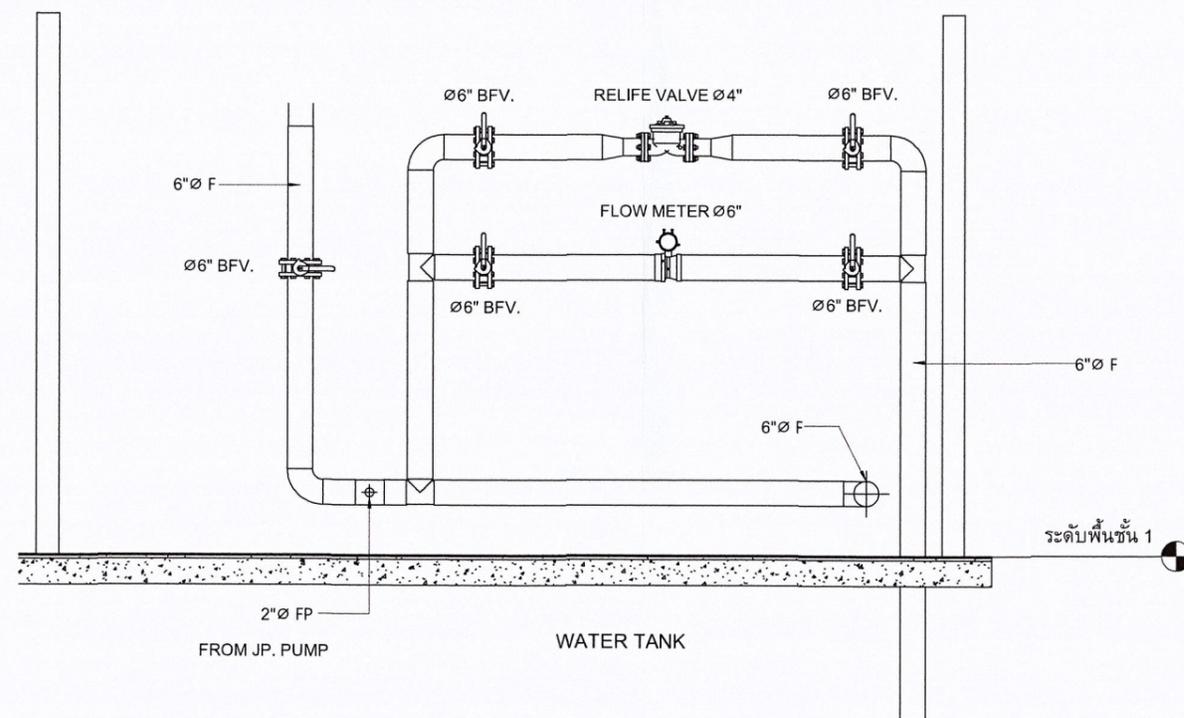
DESIGN	/ /
DRAFT	/ /
CHECKED	/ /

FILED BOOK NO.	
ALIGNMENT	
PROFILE	

SURVEY	/ /
DRAWN	/ /
CHECKED	/ /



SECTION 3
1:75



SECTION 4
1:75

หมายเหตุ : รูปแบบข้างต้นเป็นรูปแบบแนะนำสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานหรือตาม
มาตรฐานผู้ผลิต ก่อนดำเนินงานให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน

REV NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED DATE	DOH CHECKED DATE		KINGDOM OF THAILAND MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS	A21 A21 CONSULTANT CO.,LTD. DAOREUK COMMUNICATIONS CO.,LTD.	โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง	SECTION 3, SECTION 4	SUBMITTED	DESIGNED : BOONCHAI S. ๒๕11๖๘๗	DATE : JAN. 2026	SCALE : AS SHOWN
									DRAWN : NOPPADOL H. CHECKED : BOONCHAI S. ๒๕11๖๘๗	TAWEESEK P. ๒๕1๗๔๔๗ ๒๕1๗๔๔๗	DWG. NO. FP-005	SHEET NO. 6

Signature: สุวัฒน์ นันท *Signature: วัชรพล*

ภาคผนวก ข.
ข้อกำหนด (Specifications)
โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้องกันอัคคีภัย
(Fire Protection System) อาคาร CCB ลาดกระบัง

บทนำ

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงรายละเอียดการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Protection System) การจัดหาตู้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงพร้อมชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง, เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน พร้อมชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน และระบบทดสอบ โดยจะประกอบด้วยอุปกรณ์หลักที่สำคัญดังนี้

ข้อกำหนดของอุปกรณ์

๑. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP)

- ๑.๑ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA ๒๐-STANDARD FOR THE INSTALLATION OF FIRE PUMPS
- ๑.๒ เครื่องสูบน้ำต้องเป็นชนิด VERTICAL TURBINE FIRE PUMP เครื่องสูบน้ำ และเครื่องยนต์ อยู่บนแท่นฐานเหล็กสำเร็จรูปแทนเดียวกัน มาจากโรงงานผู้ผลิต
- ๑.๓ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องยนต์ดีเซล และตู้ควบคุม จะต้องได้รับเครื่องหมายรับรองของ UL LISTED และ FM APPROVED ชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องยนต์ประกอบกันแล้วทำการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิตตามที่ระบุในเอกสาร UL/FM และมีเอกสารยืนยันการทดสอบจากโรงงาน โดยระบุ SERIAL NUMBER ของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องยนต์ บนผลการทดสอบนั้นด้วย
- ๑.๔ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องยนต์ ได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED และ FM APPROVED
- ๑.๕ ลักษณะโครงสร้างของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๑.๕.๑ ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ (BOWL CASING) ทำด้วยเหล็กหล่อ (CAST IRON)
 - ๑.๕.๒ ใบพัด (IMPELLER) ต้องเป็นโลหะขึ้นเดียวทำด้วย BRONZE หรือ STAINLESS STEEL
 - ๑.๕.๓ ท่อส่งน้ำ (COLUMN) ทำด้วย CARBON STEEL
 - ๑.๕.๔ เพลา (SHAFT) มีวัสดุเป็น STAINLESS STEEL เป็นชนิด OPEN LINE SHAFT
 - ๑.๕.๕ BEARING ต้องเป็นชนิด HEAVY DUTY BALL BEARING เป็น DUST SEAL ในตัว สามารถถอดออกซ่อมได้ง่าย ออกแบบให้ใช้งานตามที่กำหนด
 - ๑.๕.๖ SEAL เป็นชนิด PACKING SEAL
 - ๑.๕.๗ เครื่องสูบน้ำ มีขนาดของหน้าแปลนตามมาตรฐาน ANSI ๒๕๐/๓๐๐ PSI
 - ๑.๕.๘ ลักษณะการส่งน้ำ (COLUMN CONNECTION) เป็นหน้าแปลน (FLANGE CONNECTION)
 - ๑.๕.๙ การหล่อลื่น (LUBRICATION) หล่อลื่นด้วยน้ำ (WATER LUBRICATION)

๒/๒๖/๒๕๖๓
กมลศักดิ์
วิวัฒน์
วิวัฒน์

๑.๖ เครื่องยนต์ดีเซล (DIESEL ENGINE)

เครื่องยนต์ที่นำมาใช้ในการขับเคลื่อนสูบน้ำดับเพลิง ต้องเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงโดยเฉพาะได้มาตรฐาน UL๑๒๔๗ และ FM๑๓๓๓ จะต้องมีการขับเคลื่อนไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้โดยวัดที่ SAE STANDARD J๑๓๙๔ ที่ระดับ ๓๐๐ ฟุต เหนือระดับน้ำทะเล ที่ ๒๕ องศาเซลเซียส ความเร็วรอบไม่เกิน ๓๐๐๐ RPM และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ของชุดเครื่องยนต์ดีเซล มีดังนี้

๑.๖.๑ การต่อเครื่องยนต์กับเครื่องสูบน้ำใช้ UNIVERSAL JOINT มีค่า DEFLECTION ตามที่ผู้ผลิตระบุไว้ขณะใช้งานและมีค่า SERVICE FACTOR ไม่ต่ำกว่า ๑.๕ เท่า และจะต้องมีฝาครอบป้องกัน(COUPLING GUARD)

๑.๖.๒ GOVERNOR สำหรับปรับรอบของเครื่องยนต์ให้เปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๑๐ เปอร์เซ็นต์ ทุกสภาวะการทำงานของเครื่อง สูบน้ำ และจะต้องสามารถช่วยคงความเร็วรอบของเครื่องยนต์ให้ได้ที่ RATE SPEED เมื่อเครื่องสูบน้ำใช้กำลังสูงสุด

๑.๖.๓ OVER SPEED SHUT-DOWN DEVICE สำหรับหยุดเครื่องยนต์ เมื่อระบบของเครื่องยนต์เกิน ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ของRATED SPEED

๑.๖.๔ TACHOMETER พร้อมหน้าปัดเพื่อแสดงรอบของเครื่องยนต์

๑.๖.๕ HOUR METER สำหรับบันทึกชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์

๑.๖.๖ OIL PRESSURE GAUGE สำหรับแสดงความดันของน้ำมันหล่อลื่น

๑.๖.๗ TEMPERATURE GAUGE สำหรับแสดงอุณหภูมิของน้ำในหม้อน้ำ

๑.๖.๘ แผงควบคุมเครื่องยนต์ (ENGINE PANEL) ติดตั้งตามตำแหน่งที่เหมาะสมของเครื่องยนต์ ประกอบด้วยแผงสำหรับแสดงค่าต่างๆ และชุดสตาร์ทเตอร์สำหรับเลือกการทำงานในระบบอัตโนมัติและระบบ MANUAL การเดินสายภายในแผงควบคุมทำสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต

๑.๖.๙ BATTERIES AND BATTERY CHARGER สำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ แบตเตอรี่จะประกอบด้วยแบตเตอรี่จริง ๑ ชุด และแบตเตอรี่สำรอง ๑ ชุด มีกำลังพอที่จะหมุนเพลลาข้อเหวี่ยงให้ได้อุปกรณ์ที่ผู้ผลิตแนะนำเป็นเวลานาน ๖ นาที ที่ ๔๐ °C

๑.๖.๑๐ ระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์เป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำแบบ CLOSED CIRCUIT TYPE ประกอบด้วย ปั๊มน้ำระบายความร้อนขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์เอง และ HEAT EXCHANGER พร้อม COOLING PIPING ซึ่ง ประกอบด้วย STRAINER, REGULATOR, SOLENOID VALVE, BY PASS VALVE

๑.๖.๑๑ SILENCER เป็นแบบ RESIDENTIAL GRADE

๑.๖.๑๒ เครื่องยนต์สำหรับขับเคลื่อนสูบน้ำดับเพลิงต้องมี TORSIONAL COUPLING

๑.๗ เครื่องสูบน้ำกับเครื่องยนต์ดีเซลต่อกันโดยผ่านอุปกรณ์ส่งต่อกำลัง (RIGHT ANGLE GEAR) ซึ่งมีขนาดเพียงพอกับกำลังที่เครื่องยนต์สร้างขึ้น RIGHT ANGLE GEAR ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และเครื่องยนต์ ได้รับรองมาตรฐาน FM APPROVED

๒. ผู้ควบคุมสำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP CONTROLLER)

แผงควบคุมชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA ๒๐ STANDARD FOR THE INSTALLATION OF CENTRIFUGAL PUMPS และ UL/FM ควบคุมแบบ AUTOMATICALLY START เมื่อความดันของน้ำในระบบลดลงต่ำกว่าที่กำหนด แผงควบคุมประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆดังนี้

๑. PRESSURE TRANSDUCER ๐-๕๐๐ PSI FOR AUTO START FUNCTION
๒. WEEKLY TEST PROGRAM TIMER
๓. AUTOMATIC TEST RUN PROGRAM
๔. SOLID STATE CRANK CYCLE CONTROL
๕. BATTERY CHARGER
๖. PRESSURE RECORDER
๗. STOP BUTTON
๘. AMMETER
๙. VOLTMETER
๑๐. ALARM DEVICE FOR OIL PRESSURE, LOW FUEL LEVEL, WATER TEMPERATURE, FAILURE TO START, OVER-SPEED, BATTERY NO.๑ FAILURE, BATTERY NO.๒ FAILURE AND CHARGER LOSS
๑๑. STANDARD ACCESSORIES : PILOT LAMP, FUSE, PUSH BUTTON AND ALARM BELL

๓. เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump)

- ๓.๑. เครื่องสูบน้ำต้องเป็นชนิด VERTICAL MULTISTAGE INLINE PUMP ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าความเร็วรอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที
- ๓.๒. เครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์ จะต้องประกอบติดตั้งมาบนฐานเหล็กอันเดียวกันจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำ
- ๓.๓. การทำงานของเครื่องสูบน้ำ เป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อความดันของน้ำในระบบต่ำกว่าที่กำหนด และหยุดทำงานเมื่อความดันถึงจุดที่ต้องการรักษาความดันไว้
- ๓.๔. มอเตอร์ขับ เป็นชนิด TOTALLY ENCLOSED FAN COOLED, (TEFC)
- ๓.๕. เครื่องสูบน้ำจะต้องมี RELIEF VALVE เพื่อระบายความดันของน้ำ และเก็จวัดความดันขนาด ๔ นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางอ่านค่าได้ระหว่าง ๐-๓๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- ๓.๖. มอเตอร์สตาร์ทเตอร์ จะต้องเป็น Direct On Line , Reduced Voltage Type แบบ Wye-delta Starter Open Transition โดยมี Pressure Transducer ที่มี Pressure Rating ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔. ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump Controller)

จะต้องเป็นชนิดที่ป้องกันสนิม ฝุ่น และความชื้นเข้าไปภายในตู้ ตามมาตรฐาน NEMA Type ๒ หรือได้รับรองจาก UL

๕. อุปกรณ์ประกอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน

๕.๑ วาล์วระบายแรงดัน (RELIEF VALVE) (UL OR FM LABELED)

- ควบคุมแรงดันส่วนเกิน ในขอบเขต ๖๕PSI – ๓๐๐PSI (๔.๕Bar – ๒๑ Bar)
- หน้าแปลนตามมาตรฐาน EN ๑๐๙๒-๒ PN๑๖, ANSI Class ๑๒๕/๑๕๐/๒๕๐
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL ๑๔๗๘ และ FM ๑๓๖๑

๕.๒ เครื่องวัดการไหล (FLOW METER)

- วัสดุเป็น Cabon Steel หรือ Cast Cabon Steel
- วาล์ว (Ball Valve) เป็นวัสดุทองเหลือง 1/4"
- มาตรวัด Meter : วัสดุตัวเรือนเป็น Aluminum

๕.๓ OVERFLOW CONE ท่อระบายน้ำล้น เพื่อป้องกันการไหลล้นของน้ำ ช่วงแรงดัน ๐.๒-๒๐, ขนาด ๓/๔."

๕.๔ เครื่องวัดแรงดัน (PRESSURE GAUGE) DISCHARGE

- ต้องได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM APPROVED
- ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๘ มม.
- มาตรวัดตั้งแต่ ๐-๓๐๐ PSI
- มาตรวัดบอกเป็นสองระบบอ่านค่าได้หน่วยเป็น BAR และ PSI

๖. อุปกรณ์ระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP FITTING)

๖.๑ ท่อน้ำดับเพลิง (PIPING)

- วัสดุท่อน้ำดับเพลิงและข้อต่อที่ติดตั้ง ให้ใช้ท่อเหล็กดำชนิดมีตะเข็บ (Black Steel Pipes Seam)
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM ๕๓ ERW, SCH ๔๐
- ขนาด \varnothing " ๘", ๖", ๔", ๒", ๓/๔", ๑/๒"

๖.๒ วาล์วประตูชนิด OS&Y (OS&Y GATE VALVE)

- ต้องได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM APPROVED
- Gate valve ที่มีขนาด ๑๕ มิลลิเมตร (๑/๒ นิ้ว) จนถึงขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) ทำด้วย Bronze ชนิด Non Rising Stem ยึดข้อต่อโดยใช้เกลียว (Threaded Connection)
- Gate valve ที่มีขนาด ๖๕ มิลลิเมตร (๒ ๑/๒ นิ้ว) และใหญ่กว่าทำด้วย Cast-Iron หรือ Ductile Iron ชนิดมีหน้าแปลน (Flanged Ends) และเป็นแบบ Outside screw and Yoke (O.S. & Y) ยึดข้อต่อแบบ Flanged Connection.

๖.๓ วาล์วประตูชนิดวาล์วปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE)

- ตัววาล์ว (Body) ทำด้วย Cast-Iron หรือ Ductile Iron เป็นแบบ Fully Lug Type Body หรือ Groove Type สำหรับ Dead-End Service
- Disc ทำด้วย Ductile-Iron ที่มีความแข็งแรงไม่ทำให้เสียรูปง่าย หรือบิดงอ
- Compound Rubber Seat Ring จะต้องมิลักษณะยึดหยุ่นดีและทนทานต่อการสึกกร่อน และปิดได้สนิท
- วัสดุประกอบที่เป็นยางทุกส่วนจะต้องใช้งานเหมาะสมกับของเหลวที่อยู่ในระบบ
- Position Indicator จะต้องประกอบติดมากับตัววาล์ว เพื่อแสดงตำแหน่งของลิ้นวาล์ว

๖.๖๖. กิ่งกั้น ๖.๖๖. ๖.๖๖. ๖.๖๖.

๖.๔ วาล์วกันย้อน (CHECK VALVE)

- Check Valve เป็นแบบ Silent Check Valve ต่อด้วยจาน ตัวเรือนทำจาก Cast Iron เป็นชนิด Water style Body ลักษณะของ Disc เป็นตัวดันให้ปิด ติดตั้งได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน ขนาดตั้งแต่ ๒ นิ้วขึ้นไป
- ใช้กับระบบน้ำดับเพลิงที่แรงดันสูงได้เป็นอย่างดี

๖.๕ วย สแตนเนอร์ (STRAINERS)

- ใช้สำหรับต่อต้านน้ำเข้าเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน ตัวสเตรนเนอร์เป็นแบบ Y-Pattern
- แผ่นตะแกรงดักผงทำด้วย Stainless Steel สามารถถอดออกล้างได้ โดยไม่ต้องถอด Strainers ออกจาก ระบบท่อน้ำ แผ่นปิดท้ายตะแกรงของ Strainer ที่มีขนาด ๖๕ มิลลิเมตร (๒ ๑/๒ นิ้ว) และใหญ่กว่าต้องติดตั้งวาล์วสำหรับระบายตะกอนทิ้ง ขนาดไม่เล็กกว่า ๑๕ มิลลิเมตร (๑/๒ นิ้ว) พร้อมทั้งมีท่อสั้นและฝาปิด (CAP) ปลายท่อทิ้งไว้ด้วย
- Strainers ต้องสามารถทนแรงดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๑๗๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๖.๖ FLEXIBLE CONNECTION

- Flexible Connections จะต้องเป็นแบบ Stainless Steel Corrugated Inner Tube and Stainless Steel Wire Braid Outside the Tube with Flanged Ends.
- การติดตั้ง Flexible Connector ต้องมี Guide และ Stopper เพื่อป้องกันการเสียหายอันเนื่องมาจากการ ยึดตัวของ Flexible Connection

๖.๗ ถังน้ำมันดีเซล (FUEL TANK)

มีขนาดบรรจุพอที่จะใช้ในการวิ่งเครื่องยนต์ดีเซลได้อย่างน้อย ๘ ชั่วโมง ติดตั้งอยู่เหนือพื้นมีท่อน้ำมัน เข้า-ออก อุปกรณ์เซ็นระดับน้ำมัน ,ที่ระบายน้ำมัน, ท่อระบายอากาศ, Fuel level gauge

๒/๖๖

กันท์

อัครินทร์

อัครินทร์