



ประกาศจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการดังนี้

เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า

๕๐๐ kW พร้อมอุปกรณ์

จำนวน ๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ **๓ กันยายน ๒๕๖๗** ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาว์นโหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้าง ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kkh.go.th, www.khonkaen.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ **๒๖** สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗


(นายเกรียงศักดิ์ วิชานุกุลเกียรติ)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ kW พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด
โรงพยาบาลขอนแก่น

๑. วัตถุประสงค์

โรงพยาบาลขอนแก่น มีความประสงค์ซื้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ kW พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้งและเชื่อมต่อบริเวณ เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคาร ๙ และอาคาร ๑๐ ที่มีหอผู้ป่วย ICU ให้มีความพร้อมในการใช้งานหากเกิดกรณีไฟฟ้าหลักจากการไฟฟ้าขัดข้องได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพเป็นไปตามหลักวิศวกรรม

๒. ข้อกำหนดทั่วไป

๑. ผู้รับจ้างจะต้องทำตามรูปแบบและรายการทุกประการ หากในการปฏิบัติที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือกระทบต่องานระบบวิศวกรรมเดิมใดๆ หรือมีปัญหาในรูปแบบ หรือรายการในขณะปฏิบัติงานให้ปรึกษาผู้ออกแบบหรือวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน

๒. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาผู้ควบคุมและช่างดำเนินงานที่มีความชำนาญพร้อมวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ทั้งหมด ต้องเป็นไปตามมาตรฐานในการจัดทำงานนี้ นอกจากนี้ อาจจะมีบางจุดจำเป็นต้องจัดหาติดตั้งเพิ่มเติมให้งานเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๓. ในการทำงานผู้รับจ้างจะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ มิให้เกิดอัคคีภัยหรืออุบัติเหตุ อันจะทำให้เกิดความเสียหายต่อบุคคล สถานที่หรือทรัพย์สินของราชการ โดยเด็ดขาด

๔. การทดสอบระบบหลังการติดตั้งเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบ การทำงานของระบบไฟฟ้า ต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน

๕. สำหรับรายละเอียดอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุในแบบ และมีส่วนทำให้งานเสร็จสมบูรณ์ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ

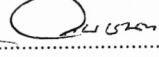
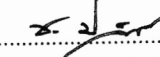
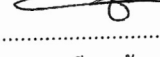
๖. ในการดำเนินการหากมีความจำเป็นต้องแก้ไขแบบติดตั้งเพื่อความเหมาะสมใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานและกรรมการตรวจงานจ้างเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์

๓.๒ เครื่องยนต์กับเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกันและมียางหรือสปริงรองรับที่แท่นเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมนอตยึดตัวแท่นเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. 	๒. 	๓. 	๔. 	๕. 
นายดาร์ พหลามอินทร์	นายสาคร คอบค้อ	นายวันชนะ แก้วแสนชัย	นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง	นายเสถียร เค้าหงษ์
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	วิศวกรเครื่องกล	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรโยธา	นายช่างเทคนิค

๓.๓ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าตามพิกัดของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง

๓.๔ มีชุดควบคุมเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง

๓.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นและใช้ในปัจจุบัน โดยนำเอกสารมาแสดงในวันที่ยื่นเสนอเอกสารเสนอราคา

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง

๔.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองจำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ สามารถให้กำลังม้าต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ไม่ต่ำกว่า ๕๗๕ kW หรือไม่ต่ำกว่า ๗๗๐HP ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที มีสมรรถภาพหรือคุณภาพตามมาตรฐาน ISO หรือ BS หรือ DIN

๔.๑.๒ ระบบระบายความร้อนมีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

๔.๑.๓ ระบบ Fuel System เป็นแบบ Direct Injection

๔.๑.๔ ระบบอัดอากาศใช้ระบบ Turbocharged & Aftercooled

๔.๑.๕ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๔ โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่แบตเตอรี่ขนาด ๑๒โวลต์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง จำนวน ๒ ลูก

๔.๑.๖ ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential หรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอุโมงค์นิยมนุ่มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด และปลายท่อไอเสียต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะจากควันไอเสีย

๔.๑.๗ มีชุด Motor Pump และ Hand Pump สำหรับปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าเครื่อง

๔.๑.๘ ระบบควบคุมความเร็วรอบให้คงที่เป็นแบบ Electronic Governor หรือ ECM หรือ ECU

๔.๑.๙ มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์ (เป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกันกับเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง) อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (๑) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
- (๒) มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
- (๓) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
- (๔) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
- (๕) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๔.๑.๑๐ มีสวิตช์หรือปุ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่องนี้ที่ชุดควบคุมเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองเกิดการชำรุด

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) ๒. (.....) ๓. (.....) ๔. (.....) ๕. (.....)
นายดาร์ พหลามอินทร์ นายสาคร คอบค้อ นายวันชนะ แก้วแสนชัย นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง นายเสถียร คำหงษ์
นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรโยธา นายช่างเทคนิค

๔.๑.๑๑ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ โดยแสดงเอกสารรับรองหรือเอกสารจากหน่วยงานที่ออกใบรับรองให้ ไม่รับพิจารณาข้อความที่อยู่บนแคตตาล็อก และนำเอกสารใบรับรองมาตรฐานดังกล่าวมาแสดงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๔.๑.๑๒ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องยนต์ที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องยนต์ที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๔.๒ ตัวเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง (Alternator)

๔.๒.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ (๕๐๐ kW) ๓ เฟส ๔ สาย ๔๐๐/๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘

๔.๒.๒ เป็นเครื่องชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) และจะต้องผ่านมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS หรือ UL หรือ CSA

๔.๒.๓ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้ามีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า +๑% ที่สภาวะ Steady State

๔.๒.๔ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H หรือดีกว่า

๔.๒.๕ Excitation System เป็นแบบ MAUX หรือ PMG

๔.๒.๖ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Over Load) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐% ของกระแสเต็มพิกัดภายในช่วงระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วินาที

๔.๒.๗ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ โดยแสดงเอกสารรับรองหรือเอกสารจากหน่วยงานที่ออกใบรับรองให้ ไม่รับพิจารณาข้อความที่อยู่บนแคตตาล็อก และนำเอกสารใบรับรองมาตรฐานดังกล่าวมาแสดงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๔.๒.๘ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๔.๓ ตู้ควบคุมเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ประกอบ

๔.๓.๑ ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติแบบตั้งพื้น มีความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร เคลือบสีกันสนิม และพ่นสีทับไม่น้อยกว่า ๒ ชั้นและต่อสายดิน

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) ๒. (.....) ๓. (.....) ๔. (.....) ๕. (.....)

นายดาร์ พหลามอินทร์ นายสาคร คอบคอ นายวันชนะ แก้วแสนชัย นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง นายเสถียร คำหงษ์

นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรโยธา นายช่างเทคนิค

๔.๓.๒ ติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL มีค่าพิกัดกระแสและค่า Icu (Short Circuit Breaking Capacity) ดังนี้

๔.๓.๒.๑ ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ A ๓ pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๒.๒ ระหว่างสายเมนของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้ากับ ATS มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ A ๓ pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๒.๓ สำหรับจ่ายโหลดมีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ A ๓ pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๒๕ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๒.๔ สำหรับจ่ายโหลดมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ A ๓ pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๒๕ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ ข้อกำหนดและรายละเอียดของอุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับเลือกแหล่งจ่ายระหว่างเมนการไฟฟ้าและเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าจะต้องมีการทำงานแบบ (Change over switch) ประกอบเข้ากับชุดมอเตอร์ (Motor unit) หรือการทำงานเป็นแบบ Double throw contact ประกอบกับชุดขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า (Solenoid) เท่านั้น โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๔.๓.๓.๑ กรณีหลักการทำงานแบบใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน Change Over switch จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) เป็นอุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ชนิดใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนและให้สามารถทำงานได้ด้วยมือได้กรณีระบบอัตโนมัติเกิดมีปัญหา ตัวอุปกรณ์เป็นแบบใบมีดทองแดงเคลือบด้วยเงิน (Silver plated copper knife type) และตัวสวิตช์เป็นประเภท Non-Flammable glass fiber reinforced polyester with high mechanical สามารถทำความสะอาดหน้าสัมผัสด้วยตัวเองขณะทำการตัดต่อวงจร (Self-wiping action)

(๒) ชุดมอเตอร์ของอุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ต้องมีค่าแรงบิดสูงสุดอย่างน้อย ๓ เท่าของแรงบิดมาตรฐานที่สวิตช์ต้องการในการตัดต่อวงจรและมีช่องสำหรับคล้องกุญแจ (Padlocks) เพื่อล็อคไม่ให้อุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ทำงานได้

(๓) ตัวสวิตช์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ A ๓ Pole มีค่า short time withstand current (Icw) ไม่น้อยกว่า ๑๒ kA เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน UL หรือ IEC หรือ VDE และมีคุณสมบัติสามารถป้องกันสนามแม่เหล็ก (EMC) ได้ตามมาตรฐาน EN ๖๑๐๐๐-๔-๒, EN ๖๑๐๐๐-๔-๓ และ EN ๕๕๐๑๑

๔.๓.๓.๒ กรณีหลักการทำงานแบบ Double throw contact ประกอบกับชุดขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า (Solenoid) จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ตัวสวิตช์จะต้องมีโครงสร้างของหน้าสัมผัสแบบ Double throw contact มีการทำงานในการสั่งการด้วยไฟฟ้า (Electrical Operate) และมีการล็อคตำแหน่งและกดยหน้าสัมผัสในทางกลหลังจากการหยุดจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวขับเคลื่อน (Mechanically Held) การขับเคลื่อนหน้าสัมผัสโดยกลไกขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้า (Solenoid- Coil) ซึ่งอาศัยการจ่ายพลังงานด้วยไฟฟ้า (Energize) เข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กในเวลาอันสั้น และหยุดการจ่ายไฟเข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กหลังการโอนถ่าย (Transfer) แล้ว

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) ๒. (.....) ๓. (.....) ๔. (.....) ๕. (.....)

นายดาร์ พหลานอินทร์ นายสาคร คอบค้อ นายวันชนะ แก้วแสนชัย นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง นายเสถียร คำหงษ์

นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรโยธา นายช่างเทคนิค

(๒) ตัวสวิตช์ต้องมีความสามารถในการโอนถ่าย (Mechanical Endurance) ไม่ต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ ครั้ง

(๓) ตัวสวิตช์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ A ๓ Pole เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน UL๑๐๐๘ และ IEC๖๐๙๔๗-๖-๑ และผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ โดยเป็นชุดสำเร็จรูปพร้อมใช้งานไม่อนุญาตให้ใช้ Circuit Breaker และ Contactor มาประกอบเป็นชุดสวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติ

๔.๓.๓.๓ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้ และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๔.๓.๔ อุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้าที่แสดงหน้าตู้มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๓.๔.๑ แสดงผลด้วยจอ LCD หรือ LED DISPLAY

๔.๓.๔.๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าจะต้องมีความแม่นยำในการวัดที่ระดับอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าแรงดันไฟฟ้าทั้ง มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๒%

(๒) ค่ากระแสไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๒ %

(๓) ค่ากำลังไฟฟ้ามีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕%

(๔) ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า(Power factor) มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕%

(๕) ค่าความถี่ Accuracy ๐.๐๒Hz หรือไม่เกินกว่า ๐.๑%

๔.๓.๔.๓ สามารถวัดค่าความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ดังนี้ คือ ค่าความต้องการและค่าความต้องการสูงสุด (Demand และ Maximum Demand) ของกระแสและกำลังไฟฟ้า และสามารถแสดงค่าความต้องการพลังงานสูงสุดของเดือนนี้และเดือนที่แล้วได้

๔.๓.๔.๔ เครื่องวัดจะต้องสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าพื้นฐานได้ดังนี้ คือ กระแสไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า, ค่าเฉลี่ยของกระแสและแรงดันไฟฟ้า, กำลังไฟฟ้าจริง (P), กำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟ (Q), กำลังไฟฟ้าปรากฏ (S), พลังงานไฟฟ้าจริง (kWh), พลังงานไฟฟ้ารีแอคทีฟ (kvarh), พลังงานไฟฟ้าปรากฏ (kVAh), ตัวประกอบกำลัง (PF), Displacement Power Factor (DPF) และ ชั่วโมงการทำงานได้

๔.๓.๔.๕ มี Modbus protocol สามารถส่งข้อมูลได้ถึง ๓๘,๔๐๐ baud

๔.๓.๔.๖ สามารถป้องกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic disturbance) ได้ตามมาตรฐาน EN ๖๑๐๐๐-๔-๒, EN ๖๑๐๐๐-๔-๓ และ EN ๕๕๐๑๑

๔.๓.๔.๗ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้าที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้าที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายได้

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (นายดารี่ พลนามอินทร์) ๒. (นายสาคร คอบค้อ) ๓. (นายวันชนะ แก้วแสนชัย) ๔. (นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง) ๕. (นายเสถียร คำหงษ์)

นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรโยธา นายช่างเทคนิค

นำเสนอแนะมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๔.๓.๕ อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ มีดังนี้

- (๑) Overload current Relay (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)
- (๒) TIME EXERCISE (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)
- (๓) AUTOMETIC BATTERY CHARGER
- (๔) FUSE HOLDER ตามมาตรฐาน IEC หรือ UL หรือ VDE
- (๕) ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง

๔.๓.๖ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) มีจุดประสงค์เพื่อใช้ในการลดผลกระทบ จากกระแสฟ้าผ่าและแรงดันลื่นรั้งจันเนื่องมาจากฟ้าผ่าและการสวิตซ์ชิง ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

(๑) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากจะต้องเป็นชนิด Type ๑+๒ และอุปกรณ์จะต้องเป็นชุดสำเร็จรูปผลิตมาเป็นชุดเดียวกันจากโรงงานผู้ผลิต

(๒) เป็นวัสดุประเภทไม่ลามไฟตามมาตรฐาน UL๙๔ V-๐ เป็นอย่างน้อย

(๓) ผ่านมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ IEC ๖๑๖๔๓-๑๑, EN ๖๑๖๔๓-๑๑ หรือ UL๑๔๔๔

(๔) Nominal Voltage (Un) ไม่น้อยกว่า ๒๓๐ Vac

(๕) Maximum Voltage (Uc) ไม่น้อยกว่า ๔๓๐ Vac

(๖) Nominal discharge surge current (๘/๒๐μs) (In) ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA

(๗) Maximum discharge current (๘/๒๐μs) (Imax) ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ kA

(๘) Voltage Protection Level (Up) ไม่น้อยกว่า ๒.๕ kV

(๙) Short-circuit current (Iscrr) ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA

(๑๐) Response time < ๒๕ nanoseconds

(๑๑) Operating temperature ๐ - ๘๕°C หรือดีกว่า

(๑๒) ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากที่นำเสนอแนะนั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากที่นำเสนอแนะ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายได้นำเสนอแนะมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแสดงเอกสารวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๔.๔ การทำงานของระบบควบคุม

๔.๔.๑ เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงหรือต่ำกว่า ๑๐% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) นายดำริ พลนามอินทร์	๒. (.....) นายสาคร คอบค้อ	๓. (.....) นายวันชนะ แก้วแสนชัย	๔. (.....) นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง	๕. (.....) นายเสถียร คำหงษ์
นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	วิศวกรเครื่องกล	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรโยธา	นายช่างเทคนิค

๔.๔.๒ ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที

๔.๔.๓ ควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้อง หยุดสตาร์ท พร้อมมีสัญญาณแจ้งเตือน

๔.๔.๔ เมื่อชุดเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจ สอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้ง ๓ เฟส จากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สับเปลี่ยน ทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า และสามารถตั้งเวลาในการ สั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางของชุด Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑-๓๐ วินาที

๔.๔.๕ เมื่อแรงดันไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเดิม โดยสามารถตั้งเวลาของ Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ นาที

๔.๔.๖ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๕ นาที

๔.๔.๗ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลดและหากระบบการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด AUTOMATIC TRANSFER SWITCH ต้องทำงานเองโดยอัตโนมัติ

๔.๔.๘ ชุดควบคุมต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้สามารถทำงานแบบ Manual และ Auto ได้

๔.๔.๙ แสดงการทำงานหน้าจอด้วย Graphic LCD Display การตั้งค่าการทำงานทั้งหมดสามารถตั้งค่าได้เลยที่ตัวชุดควบคุมนี้

๔.๔.๑๐ มี LED เป็นสัญญาณแสง และมอเตอร์ไซเรนเป็นสัญญาณเสียง เพื่อเตือนเหตุผิดปกติและสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยสามารถแสดงได้ดังนี้

- (๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง สตาร์ทไม่ติด
- (๒) แรงดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
- (๓) อุณหภูมิน้ำระบายความร้อนสูงกว่า
- (๔) ความเร็วรอบ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ

๕. การติดตั้งอุปกรณ์และการเดินสายไฟฟ้า

๕.๑ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้รับมาตรฐาน IEC หรือ TIS และให้ดำเนินการดังนี้

(๑) จากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติเป็นสายไฟฟ้าชนิด CV และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) นายดาří พลนามอินทร์ นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	๒. (.....) นายสาคร คอบค้อ วิศวกรเครื่องกล	๓. (.....) นายวันชนะ แก้วแสนชัย วิศวกรไฟฟ้า	๔. (.....) นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง วิศวกรโยธา	๕. (.....) นายเสถียร คำหงษ์ นายช่างเทคนิค
---	--	--	--	--

(๒) จากเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองไปยังตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติเป็นสายไฟฟ้าชนิด CV และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(๓) จากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติไปยังโหนดตู้ Busbar Box สำหรับอาคาร ๙ และอาคาร ๑๐ เป็นสายไฟฟ้าชนิด CV การเดินสายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ให้เดินสายไฟฟ้าบนฉนวนลูกถ้วยหรือวางสายบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot dip galvanize หากเดินสายไฟฟ้าในท่อปลายท่อที่อยู่นอกอาคารให้ใช้เป็น Entrance Cap

(๔) สายดินให้ใช้สายไฟฟ้าทองแดงที่ได้มาตรฐาน TIS หรือ IEC ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๕ ตารางมิลลิเมตร และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงหรือแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร

(๕) จัดเตรียมตู้ Busbar Box ขนาด ๔๐๐A และ ขนาด ๓๒๐A อย่างละ ๑ ใบ สำหรับเชื่อมต่อสายไฟฟ้า

๕.๒ ผู้ขายต้องเดินท่อน้ำมันเชื้อเพลิงจากถังน้ำมันเชื้อเพลิงขนาด ๗,๐๐๐ ลิตร (ของเดิมโรงพยาบาล) เข้ากับเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์

๕.๓ ผู้ขายต้องจัดทำแท่นคอนกรีตสำหรับรองรับเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ ในพื้นที่ที่โรงพยาบาลกำหนด ให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดตัวเครื่อง พร้อมวิศวกรโยธารับรอง (อย่างน้อยระดับสามัญวิศวกร) สำหรับการออกแบบและควบคุมการจัดทำแท่นคอนกรีตให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้ และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว โดยแสดงเอกสารวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๖.๒ ผู้ขายจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ที่ครอบคลุมในส่วนของการติดตั้ง ทดสอบระบบ และตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ โดยถือเป็นสาระสำคัญเพื่อแสดงถึงความสามารถในการจัดการระบบต่างๆ ที่ได้รับการรับรอง รวมถึงการจัดการด้านมลภาวะสภาพแวดล้อมภายในหน่วยงาน โดยนำเอกสารมาพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสาร

๖.๓ ผู้ขายต้องมีวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง อย่างน้อยระดับสามัญวิศวกร) สำหรับการออกแบบและควบคุมการติดตั้งเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๖.๔ ผู้ขายต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารแนบ ในวันที่

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) นายดำ ฒนอินทร์	๒. (.....) นายสาคร คอบค้อ	๓. (.....) นายวันชนะ แก้วแสนชัย	๔. (.....) นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง	๕. (.....) นายเสถียร คำหงษ์
นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	วิศวกรเครื่องกล	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรโยธา	นายช่างเทคนิค

เสนอราคาให้ชัดเจนทุกข้อ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้ขายจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณาและคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้ขายต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ต่อไปนี้

- (๑) คุณภาพของเครื่องยนต์
- (๒) เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง
- (๓) ตู้ควบคุมและระบบควบคุมเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง
- (๔) อุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS)
- (๕) อุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้า
- (๖) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection)

๖.๕ ผู้ขายต้องแจ้งแหล่งที่มาของแคตตาล็อก เพื่อที่ทางคณะกรรมการฯ สามารถตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ประกอบหลักที่เป็นสาระสำคัญได้จากทางเว็บไซต์ ซึ่งได้แก่

- (๑) เครื่องยนต์ต้นกำลัง
- (๒) เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง
- (๓) ชุดควบคุมเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง
- (๔) อุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS)
- (๕) อุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้า
- (๖) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection)

๖.๖ การรับประกันผู้ขายต้องรับประกันเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี เข้าบริการตรวจเช็คทุก ๖ เดือน หลังจากวันส่งมอบหากเกิดการขัดข้องในระหว่างรับประกัน เนื่องจากการใช้งานผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้วผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้งานได้โดยไม่ได้คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๗ ผู้ขายต้องติดตั้งและทดสอบเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งนำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถใช้งานเครื่องได้เอง โดยไม่ได้คิดเงินค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นและต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย คือ

- | | |
|---|-------------|
| ๑. Alternator Instruction Book | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. Engine Parts Catalog Book | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง(ภาษาไทย) | จำนวน ๑ ชุด |

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (.....) นายดาร์ พหลามอินทร์ นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	๒. (.....) นายสาคร คูอบค้อ วิศวกรเครื่องกล	๓. (.....) นายวันชนะ แก้วแสนชัย วิศวกรไฟฟ้า	๔. (.....) นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง วิศวกรโยธา	๕. (.....) นายเสถียร คำหงษ์ นายช่างเทคนิค
---	---	--	--	--

๔. Standard Tools อย่างน้อยต้องประกอบด้วย จำนวน ๑ ชุด
 ประแจปากตายและประแจแหวนขนาด No.๑๐-๒๗
๕. คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์, เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรอง(ภาษาไทย) จำนวน ๑ ชุด
๖. Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๘ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองชนิดใช้งานต่อเนื่องโดยขณะทดสอบ แรงดันไฟฟ้า และความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๕% โดยต้องทดสอบดังนี้
- (๑) LOAD ๗๕% ของพิกัดกำลังเป็นเวลา ๓๐ นาที
- (๒) LOAD ๑๐๐% ของพิกัดกำลังเป็นเวลา ๓๐ นาที

๗. การกำหนดช่วงเวลาปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องตัดกระแสไฟฟ้าให้ปฏิบัติงาน วันเสาร์-วันอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ -๑๖.๓๐ น. ก่อนการตัดกระแสไฟฟ้าต้องแจ้งผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วัน

๘. กำหนดเวลาให้งานแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาให้งานแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับนับจากวันลงในสัญญาจ้าง

๙. เงื่อนไขและการรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบและหากเกิดชำรุดเสียหายระหว่างรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน โดยไม่เว้นวันหยุดราชการ นับแต่ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์หรือหนังสือจากโรงพยาบาลขอนแก่น หากไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ขายจะต้องเสียค่าใช้จ่ายจากการที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นดำเนินการแก้ไข โดยไม่สามารถเรียกร้องใดๆ จากโรงพยาบาลขอนแก่น

โดยมีเงื่อนไขการชำระเงินดังนี้

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

งวดงาน จำนวน ๑ งวด

จำนวนเงิน ๑๐๐% (ร้อยละหนึ่งร้อยของสัญญาจ้าง)

- จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อกำหนดงานแล้วเสร็จ พร้อมเก็บทำความสะอาดพื้นที่ติดตั้ง งานจ้างดังกล่าว ทั้งหมดแล้วเสร็จ

- ได้ติดตั้ง ปรับปรุง ตามรายการต่างๆทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาจ้างทุกประการ

คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๑. (นายดำริ พลนามอินทร์) ๒. (นายสาคร คอบค้อ) ๓. (นายวันชนะ แก้วแสนชัย) ๔. (นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง) ๕. (นายเสถียร คำหงษ์)

นักเทคนิคทางการแพทย์ชำนาญการพิเศษ วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรโยธา นายช่างเทคนิค

บัญชีแสดงรายการและราคา

โครงการ	ซื้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 500 kW พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด			เอกสารเลขที่	0
สถานที่	โรงพยาบาลขอนแก่น			พื้นที่อาคาร	- ตร.ม.
ผู้ประมาณการ	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง โรงพยาบาลขอนแก่น	วันที่ประมาณราคา	กรกฎาคม 2567	จำนวน	- ชิ้น

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวมวัสดุ	ต่อหน่วย	รวมค่าแรง	
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)							
	1.กลุ่มงานที่ 1							
	1.4 งานระบบไฟฟ้า							
	1.4.1 เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 500 กิโลวัตต์	เครื่อง	1.00	3,457,943	3,457,943	0	0	3,457,943
	รวม (1.4.1)				3,457,943		0	3,457,943
	1.4.2 งานติดตั้งเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า							
	ระบบท่อน้ำร้อนหรือเพลิง	ชุด	1.00	5,000	5,000	2,000	2,000	7,000
	ระบบท่อไอเสีย	ชุด	1.00	15,000	15,000	2,000	2,000	17,000
	Air duct	ชุด	1.00	6,400	6,400	1,000	1,000	7,400
	บานเกร็ดลมออก	บาน	1.00	5,600	5,600	3,000	3,000	8,600
	ทดสอบโหลด Load Bank	งาน	1.00	-	0	10,000	10,000	10,000
	ทำฐานคอนกรีตแท่นเครื่อง	งาน	1.00	5,000	5,000	3,000	3,000	8,000
	ร้อยนํ้ากํ้าห้ห้ห้ห้ห้	งาน	1.00	-	0	5,000	5,000	5,000
	Accessories	งาน	1.00	5,000	5,000	0	0	5,000
	รวม (1.4.2)				42,000		26,000	68,000
	1.4.3 แผงสวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ และงานไฟฟ้า							
	แผงสวิตช์บอร์ดตั้งพื้น Indoor Type	ใบ	1.00	26,000	26,000	0	0	26,000
	MCCB. 1250AT/AF 3P, IC 50kA	ชุด	2.00	64,000	128,000	0	0	128,000
	ATS 1250 A 3P Double Throw Type	ชุด	1.00	106,000	106,000	0	0	106,000
	Surge Protection Device	ชุด	1.00	52,000	52,000	0	0	52,000
	Digital Meter	ชุด	1.00	6,500	6,500	0	0	6,500
	CU. Busbar, Wiring & Accessories	งาน	1.00	20,000	20,000	0	0	20,000
	รวม (1.4.3)				338,500		0	338,500
	1.4.4 งานไฟฟ้า							
	CV 0.6/1kV #185sqmm.	เมตร	580.00	965	559,700	60	34,800	594,500
	CV 0.6/1kV #120sqmm.	เมตร	160.00	665	106,400	50	8,000	114,400
	ราง Cable Ladder 500x100mm.	ท่อน	12.00	2,050	24,600	150	1,800	26,400
	ราง Cable Ladder 300x100mm.	ท่อน	2.00	1,550	3,100	120	240	3,340
	Junction Box	ใบ	2.00	30,000	60,000	0	0	60,000
	Accessories	งาน	1.00	10,000	10,000	-	0	10,000
	รวม (1.4.4)				763,800		44,840	808,640
	รวม(1.4)				4,602,243		70,840	4,673,083

หมายเหตุ - ปริมาณงานและราคาต่อหน่วยในบัญชีวัสดุนี้ เป็นราคาเบื้องต้นเพื่อประกอบสำหรับขอจัดตั้งงบประมาณเท่านั้น

ไม่สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาได้ ผู้กำหนดราคากลาง จะต้องจัดทำปริมาณงานและราคาต่อหน่วย

ตามแบบรูปและเอกสารรายการประกอบแบบก่อสร้างให้ครบถ้วนและสมบูรณ์ตามที่แบบกำหนด

- ค่าใช้จ่ายพิเศษให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง พิจารณาตามความเหมาะสมและตามสถานที่ก่อสร้างนั้นๆ

สรุปผลการประมาณราคา

☐	โครงการ	ซื้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 500 KW พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด		
☐	สถานที่	โรงพยาบาลขอนแก่น		
☐	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง โรงพยาบาลขอนแก่น		
☐	เอกสารเลขที่	0	พื้นที่อาคาร	- ตร.ม.
☐	ประมาณราคาตามแบบ	ปร.4	จำนวน	1 แผ่น
☐	ราคาวัสดุ	สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ขอนแก่น		
☐	ราคาค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน / ค่าดำเนินการ	สำหรับถอดแบบคำนวณราคากลาง		
☐	ประมาณราคาเมื่อ	กรกฎาคม 2567	☐	แจ้งราคาเมื่อ
หลักเกณฑ์การกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง ลงวันที่ 19 ตุลาคม 2560 (ราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 14 พ.ย. 2560 มีผลใช้บังคับ วันที่ 15 พ.ย. 2560) ประกาศอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และปรับปรุงตาราง Factor F หนังสือกรมบัญชีกลาง ที่ กค 0433.2/ว.499 ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2566 Factor F งานก่อสร้างอาคาร เื่อนโซ - เงินล่วงหน้าจ่าย 0% , - เงินประกันผลงานหัก 0 % , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 % , - ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %				

ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง			หมายเหตุ
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (ทุน)	0	4,673,083	0	
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7 %	0	5,000,199	0	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ	0	0	0	
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7 %	0	0	0	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)	0	0	0	
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		0	5,000,199	0	
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ		0	5,000,200	0	
(ตัวหนังสือ)		ห้าล้านสองร้อยบาทถ้วน			

หมายเหตุ

- ปริมาณงานและราคาต่อหน่วยในบัญชีวิธีวัดนี้ เป็นราคาเบื้องต้นเพื่อประกอบสำหรับขอจัดตั้งงบประมาณเท่านั้น ไม่สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาได้ ผู้กำหนดราคากลาง จะต้องจัดทำปริมาณงานและราคาต่อหน่วยตามแบบรูปและเอกสารรายการประกอบแบบก่อสร้างให้ครบถ้วนและสมบูรณ์ตามที่แบบกำหนด
- ค่าใช้จ่ายพิเศษให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง พิจารณาตามความเหมาะสมและตามสถานที่ก่อสร้างนั้นๆ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1. ชื่อบริษัท/ ห้าง/ ร้าน.....
2. ชื่อพัสดุ.....
.....
3. ยี่ห้อ.....
4. รุ่น.....
5. ประเทศ.....
6. กำหนดส่งมอบ.....
7. อื่นๆ (ถ้ามี)

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่ง

ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ: กรุณากรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน พร้อมแนบเสนอมาพร้อมกับใบเสนอราคา
ในวันยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	คอมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....
.....(ชื่อผู้ลงนาม).....
.....(ชื่อธนาคาร).....

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

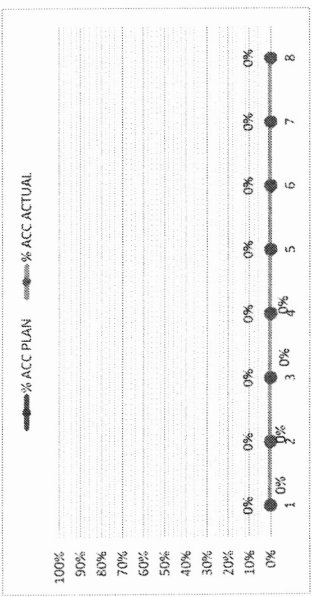
**** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ****

ตัวอย่างแบบการบริหารจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	รายการ....	ลบ.ม.				
	รายการ....	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ....	ตร.ม.				
	รายการ....	ตร.ม.				
รวม						0%

1	เดือน...	2	เดือน...	3	เดือน...	4	เดือน...	5	เดือน...	6	เดือน...	7	เดือน...	8	เดือน...

Money															
AccMoney															
% PLAN															
% ACC PLAN															
% ACTUAL															
% ACC ACTUAL															
% ACC DIFF															
% PLAN/2															
% PLAN/2 DIFF															

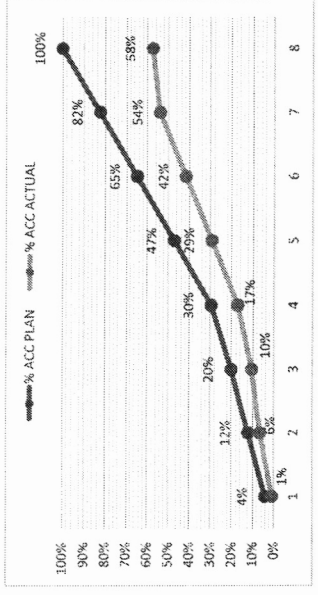


- หมายเหตุ:
- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
 - หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
 - หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างตั้งแต่วันเริ่มงานประจักษ์ของแผนงานประจำเดือนของรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %
 - มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
 - ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
		ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
2	งานฉีควาง					
		ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
			300	5,000	1,500,000	49%
			รวม		3,040,000	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8
คค								
พย	25	25	25	25				
ธค		50	50					
มค				20	20	20	20	20
กพ					25	25	25	25
Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								



หมายเหตุ: 1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

- 2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง 5 เดือน
- 3) หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างตั้งแต่วันเริ่มการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้
- 4) มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
- 5) ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ kW พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลขอนแก่น
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕,๐๐๐,๐๐๐..... บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....๒๑.....ถึง.....๓๑.....๒๕๖๗.....
เป็นเงิน ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)..... บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด
 - ๕.๑ บริษัท ไทยเทค เยนเนอเรเตอร์ จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท ตรีเพชร อิเลคทริก จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท พีเอส ที เพาเวอร์ซิสเต็ม จำกัด
๖. คณะกรรมการกำหนดรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

๖.๑ นายดาร์ พหลนามอินทร์	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ
๖.๒ นายสาคร คอบค้อ	วิศวกรเครื่องกล
๖.๓ นายวันชนะ แก้วแสนชัย	วิศวกรไฟฟ้า
๖.๔ นายชาญณรงค์ ประจักษ์เมือง	วิศวกรโยธา
๖.๕ นายเสถียร คำหงษ์	นายช่างเทคนิค