



ประกาศกรมทางหลวง

เรื่อง ประกวดราคาจ้างโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์(โซลาร์เซลล์) ณ ดาดฟ้าอาคารเงิน
ทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์(โซลาร์เซลล์) ณ ดาดฟ้าอาคารเงินทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้าง ในการประกวดราคครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๔๔๕,๘๔๑.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสี่หมื่นห้าพันแปดร้อยสี่สิบเอ็ดบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่น
ข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่
สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวัน
เสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.doh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายณพคุณ สว่างไสว)

ผู้อำนวยการสำนักเครื่องกลและสื่อสาร

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง



เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์(โซลาร์เซลล์) ณ คาดฟ้าอาคารเงินทุนหมุนเวียน

สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ สิงหาคม ๒๕๖๙

กรมทางหลวง ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์(โซลาร์เซลล์) ณ คาดฟ้าอาคารเงินทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน	จำนวน	๑	งาน
แสงอาทิตย์(โซลาร์เซลล์) ณ คาดฟ้า			
อาคารเงินทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกล			
และสื่อสาร กรมทางหลวง			

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างทำของ
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน
- ๑.๘ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่

สำนักงานสาขารับรอง (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 หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของ รัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็น ช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะ อยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบ แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดง ฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียื่นงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อ เสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้อง มีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มี มูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่ เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคล ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบ อำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้า ประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อ

การพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม(ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๒) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ถ้ามี)

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของ ผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมust รับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอมust จะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมust ตรวจสอบร่างสัญญารายละเอียด ขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอมตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอมust จะต้องยื่นข้อเสนอมและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอมและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอม และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอมust ต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอมต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอมแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอมที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอมรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอมรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอมที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอม

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอม มีผู้ยื่นข้อเสนอมรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอมรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอม และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอมดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอมรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอมust จะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอมust จะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือขอบเขตงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่น

ข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรม ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาจ้างหรือข้อตกลง และกรมได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินนอกงบประมาณ ปี พ.ศ.๒๕๗๐

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากเงินนอกงบประมาณ ปี พ.ศ.๒๕๗๐ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายใน เวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการ ยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตาม ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้อง ค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อ ประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผล การพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการ ประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือก ไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือ
ทำสัญญากับกรม ไร่ข้าวคราว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์)

ณ ดาดฟ้าอาคารเงินทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง

1 ลักษณะทั่วไป

กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนดาดฟ้า ชนิดเชื่อมต่อขนานขายสายจำหน่าย (On-Grid) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 400/230V หรือ 380/220V ความถี่ 50Hz พิกัดกำลังติดตั้งรวมไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์สูงสุด (kWp) โดยใช้เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าใช้เองภายในอาคารเงินทุนหมุนเวียน พร้อมติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับ

2 ลักษณะทางเทคนิค

2.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar PV Module)

- 2.1.1 เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดซิลิกอนผลึกเดี่ยว (Monocrystalline) ที่ใช้เทคโนโลยี N-Type ชนิดรับแสงสองด้าน (Bifacial) แบบกระจกคู่ (Dual Glass) หรือเทคโนโลยีอื่นที่มีประสิทธิภาพของแผงเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.1.2 มีพิกัดกำลังการผลิตไฟฟ้าต่อแผงไม่น้อยกว่า 650 วัตต์สูงสุด (Wp) โดยเมื่อรวมแล้วจะต้องมีขนาดพิกัดกำลังรวมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์สูงสุด (kWp)
- 2.1.3 ประสิทธิภาพของแผงต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ภายใต้สภาวะการทดสอบมาตรฐาน STC ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) 1,000 W/m² อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 25 องศาเซลเซียส (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.1.4 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2561 และ มอก. 2580 เล่ม 2-2562 ทั้งนี้ หากเป็นผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ซึ่งยังไม่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) รองรับ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล IEC 61215 และ IEC 61730 หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.1.5 แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.1.6 มีการรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า 12 ปี และรับประกันประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 80% เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)

2.2 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)

- 2.2.1 มีขนาดพิกัดกำลังรวมกันไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์ (kW) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 400/230V หรือ 380/220V ความถี่ 50Hz และรองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1,000 Vdc หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตหากเป็นประเภท Micro Inverter โดยผลิตภัณฑ์ต้องอยู่ในรายชื่ออุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)

- 2.2.2 มีประสิทธิภาพการแปลงไฟ (Maximum efficiency) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 98 และมีค่าสัญญาณรบกวน (THD) ขาออกไม่เกินร้อยละ 3
- 2.2.3 มีหน้าจอแสดงสถานะและรองรับระบบการสื่อสาร เช่น RS485 เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดึงข้อมูลการผลิตไฟฟ้ามาดูผ่านแอปพลิเคชันหรือระบบแสดงผลได้
- 2.2.4 ตัวเครื่องต้องมีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP65 และมีการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 10 ปี (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.2.5 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าต้องมีระบบป้องกันการเกิดประกายไฟอาร์ค (Arc Fault Circuit Interrupter: AFCI หรือ Arc Fault Protection) เพื่อป้องกันอัคคีภัย และผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล IEC 62109-1 และ IEC 62109-2 หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.2.6 แนบเอกสารและแค็ตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณา
- 2.3 สายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า
- 2.3.1 สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อฝั่งกระแสตรง (DC) ต้องเป็นสายชนิด PV1-F หรือ H1Z2Z2-K (PV Cable) หรือเทียบเท่า โดยจุดเชื่อมต่อสายทั้งหมดจะต้องใช้อุปกรณ์หัวต่อสำหรับงานโซลาร์เซลล์โดยเฉพาะ เช่น ชนิด MC4 ที่ได้รับมาตรฐาน IEC 62852 โดยทั้งตัวผู้และตัวเมียต้องใช้ Module หรือผู้ผลิตเดียวกัน (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.3.2 สายไฟที่ใช้เดินฝั่งกระแสสลับ (AC) ภายในอาคาร ต้องเป็นสายชนิด THW, VCT หรือสายที่มีฉนวนทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส
- 2.3.3 สายไฟที่ใช้เดินฝั่งกระแสสลับ (AC) ภายนอกอาคาร ต้องเป็นสายชนิด CV, NYY หรือทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส
- 2.3.4 ท่อร้อยสายไฟภายนอกอาคาร หากเป็นท่อโลหะ ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) ขึ้นคุณภาพ PN8 หรือที่ดีกว่า และได้รับ มอก. 982-2556 หากเป็นท่อโลหะต้องเป็นท่อ IMC หรือที่ดีกว่า และได้รับมาตรฐาน มอก. 770-2567 และมีข้อต่อแบบกันน้ำ (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 2.3.5 การเชื่อมต่อระหว่างกล่องรวมสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า (เช่น เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า) ต้องใช้ท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ พร้อมใช้ข้อต่อสำหรับท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ
- 2.3.6 การต่อวงจร การเชื่อมต่อสายไฟ และการติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมด ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก. 2572-2555 (การติดตั้งทางไฟฟ้า - ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์) และมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- 2.3.7 สายไฟฟ้าแรงต่ำด้านกระแสสลับ (AC) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานสายไฟฟ้า มอก. 11-2553 โดยมีการกำหนดรหัสสีของสายไฟฟ้า ดังนี้
- เฟส A (Phase A): ใช้ตัวอักษร L1 หรือเป็นสีน้ำตาล
 - เฟส B (Phase B): ใช้ตัวอักษร L2 หรือเป็นสีดำ
 - เฟส C (Phase C): ใช้ตัวอักษร L3 หรือเป็นสีเทา
 - นิวทรัล (Neutral): ใช้ตัวอักษร N หรือเป็นสีฟ้า
 - สายดิน (Ground): ใช้ตัวอักษร G หรือเป็นสีเขียวแถบเหลือง

3 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและความปลอดภัย

3.1 ระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับ (Zero Export System)

3.1.1 ติดตั้งสมาร์ตมิเตอร์ (Smart Meter) ที่สามารถตรวจวัดการใช้พลังงานได้

3.1.2 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับ (Zero Export) ที่สามารถสื่อสารสั่งการเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้

3.2 ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกัน

3.2.1 ตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องทำจากวัสดุแผ่นเหล็กคุณภาพสูง ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

3.2.2 ตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องมีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP44 สำหรับติดตั้งภายในอาคาร หรือ IP65 สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)

3.2.3 อุปกรณ์ควบคุมฝั่งกระแสสลับ (AC) ให้ใช้เบรกเกอร์ชนิด MCCB (Molded Case Circuit Breaker) หรือที่ดีกว่า ที่มีขนาดพิกัดเหมาะสมสอดคล้องกับกระแสไฟฟ้าของระบบ

3.2.4 อุปกรณ์ควบคุมฝั่งกระแสตรง (DC) ต้องเป็นเบรกเกอร์ชนิด PV MCB หรือที่รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 800 Vdc โดยต้องเพื่อพิทักษ์การตัดกระแสไฟฟ้า (Ampere Trip) ไว้อย่างน้อย 1.25 เท่าของค่ากระแสลัดวงจรสูงสุด (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากชั่วคราว (Surge Protection Device) ชนิด Type II หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)

3.2.5 ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดไฟฉุกเฉินระบบโซลาร์เซลล์ (Emergency Solar Cut-Off Switch) บริเวณทางเข้าอาคาร หรือจุดที่เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัยสามารถเข้าถึงได้ง่ายและปลอดภัย โดยตัวสวิตช์ต้องบรรจุในตู้ที่มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP65 (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) และมีป้ายเตือนข้อความและสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งชัดเจน ทั้งนี้เมื่อกดสวิตช์ดังกล่าว หรือในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลัก (AC) ของอาคารขัดข้อง จะต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์หยุดการทำงานฉุกเฉินระดับแผง (Module-Level Rapid Shutdown) ที่ได้รับมาตรฐานระดับสากล เช่น UL 1741 หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) พร้อมด้วยชุดส่งสัญญาณ (Transmitter) ที่ทำงานร่วมกันแบบ Fail-Safe เพื่อลดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนดาดฟ้าให้อยู่ในระดับแรงดันที่ปลอดภัยตามมาตรฐาน วสท. และมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ทั้งนี้ กรณีเสนอผลิตภัณฑ์ประเภท Micro Inverter ต้องมีระบบตัดการทำงานระดับแผงในตัว

3.3 ระบบสายดิน (Grounding System)

3.3.1 การติดตั้งระบบสายดินของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โครงสร้างรองรับแผง และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด จะต้องมีการเชื่อมต่อฝาก (Bonding) เข้าด้วยกันอย่างแน่นหนาผ่านจุดต่อลงดินที่กำหนด และเดินสายระบบสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และ วสท.

3.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจวัดค่าความต้านทานดิน (Ground Resistance Test) โดยค่าความต้านทานที่วัดได้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ กฟน. และ วสท. กำหนด หรือ ไม่เกิน 5 โอห์ม พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการทดสอบที่ได้รับการลงนามรับรองโดยวิศวกรไฟฟ้าระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อส่งมอบในวันตรวจรับงาน

3.4 งานโครงสร้างรองรับและอุปกรณ์จับยึด

- 3.4.1 โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนดาดฟ้า ต้องใช้วิธีการติดตั้งด้วยฐานรองรับน้ำหนัก (เช่น แท่งปูน Ballast) หรือโครงสร้างหลังคาเมทัลชีทยกสูง
- 3.4.2 น็อต สกรู และแหวนรองสำหรับยึดจุดต่างๆ ของโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องเป็นวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel) เกรด 304 ขึ้นไป สำหรับโครงสร้างหลักต้องทำจากเหล็กชุบกัลวาไนซ์แบบฮอตดิป (Hot-Dip Galvanized Steel) ตามมาตรฐาน ASTM หรืออลูมิเนียมชุบอโนไดซ์ (Anodized Aluminum) เกรด 6005-T5 หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)
- 3.4.3 รูปแบบการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนชั้นดาดฟ้า จะต้องจัดทำโครงสร้างให้มีความลาดเอียง (Tilt Angle) ในระดับ 5 องศาเป็นอย่างน้อย หรือหากเป็นโครงสร้างหลังคาเมทัลชีทยกสูง ต้องมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 10 องศา
- 3.4.4 ผู้รับจ้างต้องออกแบบโครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้สามารถรับแรงลมได้ตามมาตรฐาน มยผ. 1311-50 (มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร) โดยต้องแนบรายการคำนวณและแบบแปลนที่ได้รับการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.4.5 การติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องออกแบบและดำเนินการโดยหลีกเลี่ยงการเจาะยึดกับพื้นดาดฟ้าของอาคาร หากมีความจำเป็นทางวิศวกรรมที่ต้องเจาะยึดพื้นผิว ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอรูปแบบการติดตั้ง พร้อมทั้งมาตรการป้องกันการรั่วซึมที่ได้มาตรฐาน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ตลอดจนรับผิดชอบซ่อมแซมความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับตัวอาคารอันเนื่องมาจากการติดตั้งแต่เพียงผู้เดียว
- 3.5 ระบบต้องมีเทคโนโลยีหรือวิธีการที่สามารถลดผลกระทบจากการเกิดเงาบังบางส่วน (Partial Shading) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อไม่ให้แผงที่ได้รับเงาบังส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของแผงอื่นในระบบอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้เสนอราคาต้องระบุเทคโนโลยี อุปกรณ์ ตำแหน่งติดตั้ง และจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้มาในข้อเสนอ (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)

รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์)
ณ ดาดฟ้าอาคารเงินทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง

1 เงื่อนไขการเสนอราคา

- 1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง (งานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์) ที่มีวงเงินค่าจ้างไม่น้อยกว่า 758,000 บาท (เงินเจ็ดแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ และต้องเป็นงานดำเนินการตามสัญญาเสร็จเรียบร้อยย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี โดยแนบหนังสือรับรองผลงาน หรือสัญญา ประกอบการยื่นเสนอราคา
- 1.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ถ้าวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่ใช้ในงานนี้ไม่มีมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม อนุญาตให้ถือตามมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 1.2.1 NEMA (National Electrical Manufacturers Association)
 - 1.2.2 VDE (German Electrical Regulation)
 - 1.2.3 IEC (International Electro technical Commission)
 - 1.2.4 BS (British Standard)
 - 1.2.5 UL (Underwriter's Laboratories Inc.)
 - 1.2.6 JIS (Japanese Industrial Standard)
 - 1.2.7 EN (European Standard)
 - 1.2.8 DIN (Deutsches Institut für Normung)
 - 1.2.9 ISO (International Organization for Standardization)
- 1.3 แนบบนแสดงลักษณะการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) เพื่อประกอบการพิจารณา
 - 1.3.1 แบบแปลน รายการคำนวณโครงสร้าง ที่ได้รับการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป
 - 1.3.2 แบบแปลน รายการคำนวณระบบไฟฟ้า ที่ได้รับการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรไฟฟ้า ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป
 - 1.3.3 รายการคำนวณและจำลองประสิทธิภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้า ของระบบรายเดือนและรายปี เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบที่นำเสนอมีขนาดพิกัดกำลังไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์สูงสุด (kWp)

2 เงื่อนไขการส่งมอบงาน

- 2.1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานรวมทั้งสิ้น 1 งวด (หนึ่งงวด) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 2.2 คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน 200,000 บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

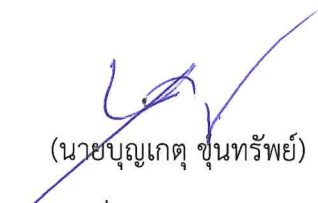
- 2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 2.4 ก่อนเริ่มงาน ผู้รับจ้างต้องส่งผังบุคลากร โดยต้องมีผู้ควบคุมงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมโยธา ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป สาขาละ 1 คน พร้อมทั้งต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.วิชาชีพ หรือ จป.หัวหน้างาน) ควบคุมการปฏิบัติงาน และจัดส่งแผนการดำเนินงาน พร้อมแจ้งให้เทศบาลนครปากเกร็ดรับทราบการดำเนินการตามกฎหมาย
- 2.5 ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการแจ้ง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อขอยกเว้นการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน
- 2.6 ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการยื่นขออนุญาตเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า (ขอขนานไฟ) กับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน. หรือ MEA)
- 2.7 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขออนุญาต ค่าธรรมเนียมการตรวจสอบระบบ และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ กฟน. จนกว่าจะได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อระบบ
- 2.8 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบระบบทั้งหมด ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัย
- 2.9 ผู้รับจ้างต้องส่งคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) ฉบับภาษาไทย ที่มีรายละเอียดการทำงานของระบบ การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และข้อควรระวังต่างๆ อย่างครบถ้วน ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับวัสดุในวันส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.9.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
 - 2.9.2 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive) แต่ละชุดบันทึกไฟล์ข้อมูลคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) ภาษาไทย เป็นไฟล์แบบ Word หรือ PDF จำนวน 2 ชุด
- 2.10 ผู้รับจ้างต้องเสนอขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ (Catalog) และจัดทำแบบขยายรายละเอียดการทำงาน (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุพิจารณาอนุมัติให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากล่าช้า ผู้รับจ้างจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาทำงานไม่ได้
- 2.11 การใช้ไฟฟ้าประปาและกระแสไฟฟ้าชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องขออนุญาตจากหน่วยงานและดำเนินการติดตั้งมาตรวัดชั่วคราว โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามอัตราที่ราชการกำหนด
- 2.12 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดูแลความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน และเส้นทางขนส่งวัสดุภายในอาคาร หากเกิดความเสียหายหรือความไม่เรียบร้อยผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

3 กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ

ดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน (ร้อยห้าสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ ไม่รวมถึงระยะเวลาในการรอการพิจารณาอนุมัติ และการเข้าตรวจสอบระบบของการไฟฟ้านครหลวง หรือหน่วยงานราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง

4 การรับประกันและบริการหลังการขาย

- 4.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันความเสียหายของงานติดตั้ง อันเกิดจากวัสดุหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ได้คุณภาพ หรือการรั่วซึมของหลังคาจากการติดตั้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- 4.1.1 การแก้ไขความชำรุดเสียหายที่รับประกันนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเองและ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 7 วัน นับจากวันที่ผู้รับจ้างได้ทราบการแจ้งถึงความชำรุดเสียหาย จนถึงวันที่การแก้ไขแล้วเสร็จหรือผู้รับจ้างจะจัดส่งผลิตภัณฑ์ประเภทและคุณภาพ เดียวกันมาติดตั้งให้ใช้งานทดแทนชั่วคราวจนกว่าจะซ่อมผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหายแล้วเสร็จ และเปิดระบบใช้งานตามปกติดั้งเดิม
- 4.1.2 การชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์หรือระบบในระยะเวลาประกันนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข ณ ที่ผลิตภัณฑ์ถูกติดตั้งอยู่ หรือหากจะต้องมีการโยกย้ายเพื่อทำการแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องเสีย ค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้นด้วยทั้งสิ้น
- 4.2 ผู้รับจ้างต้องเตรียมอะไหล่ของผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมดไว้ในบริการในระยะเวลา 5 ปี เมื่อมีการสั่งอะไหล่ โดยที่กรมทางหลวงไม่ต้องผูกพันในการสั่งซื้ออะไหล่จากผู้รับจ้าง
- 4.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า 12 ปี และรับประกันประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า (Performance Warranty) โดยประสิทธิภาพต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี
- 4.4 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 4.5 ตลอดระยะเวลารับประกันผลงานติดตั้งตามข้อ 4.1 ผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบและ บำรุงรักษาระบบ (Preventive Maintenance) เช่น ทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตรวจสอบ จุดต่อสายไฟฟ้า และตรวจเช็คโครงสร้างจับยึด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม


(นายบุญเกตุ ขุนทรัพย์)

วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

ประธานกรรมการฯ


(นายจิรกิตติ เครือชา)

วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

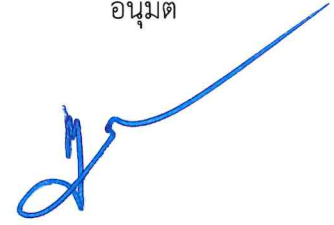
กรรมการฯ


(นายณัฐดนัย เพื่องระย้า)

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

กรรมการฯ

อนุมัติ


(นายนพคุณ สว่างไสว)

ผู้อำนวยการสำนักเครื่องกลและสื่อสาร

วันที่.....18 ส.ค. 2569.....

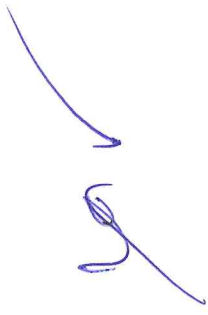
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.3	2.1.3
ประสิทธิภาพของแผงต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ภายใต้สภาวะการทดสอบมาตรฐาน STC ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) 1,000 W/m² อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 25 องศาเซลเซียส (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	
2.1.4 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 61215 เล่ม 1(1)-2561 และ มอก. 2580 เล่ม 2-2562 ทั้งนี้ หากเป็นผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ซึ่งยังไม่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) รองรับ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล IEC 61215 และ IEC 61730 หรือเทียบเท่า (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	2.1.4
2.1.5 แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	2.1.5
2.1.6 มีการรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า 12 ปี และรับประกันประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 80% เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	2.1.6
2.2 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)	2.2
2.2.1 มีขนาดพิกัดกำลังรวมกันไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์ (kW) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 400/230V หรือ 380/220V ความถี่ 50Hz และรองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1,000 Vdc หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตหากเป็นประเภท Micro Inverter โดยผลิตภัณฑ์ต้องอยู่ในรายชื่ออุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)	2.2.1




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.2.2 มีประสิทธิภาพการแปลงไฟ (Maximum efficiency) ไม่ได้กว่าร้อยละ 98 และมีค่าสัญญาณรบกวน (THD) ขาออกไม่เกินร้อยละ 3	2.2.2
2.2.3 มีหน้าจอสถงสถานะและรองรับการสื่อสาร เช่น RS485 เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดึงข้อมูลการผลิตไฟฟ้ามาดูผ่านแอปพลิเคชันหรือระบบแสดงผลได้	2.2.3
2.2.4 ตัวเครื่องต้องมึระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP65 และมีการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 10 ปี (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	2.2.4
2.2.5 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าต้องมึระบบป้องกันการเกิดประกายไฟอาร์ก (Arc Fault Interrupter: AFI หรือ Arc Fault Protection) เพื่อป้องกันอัคคีภัย และผลิตภัณซ์ต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล IEC 62109-1 และ IEC 62109-2 หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	2.2.5
2.2.5 แนบเอกสารและแค็ตตาล็อกเพื่อประกอบการพิจารณา	2.2.5
2.3 สายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า	2.3
2.3.1 สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อฝั่งกระแสตรง (DC) ต้องเป็นสายชนิด PV1-F หรือ H1Z2Z2-K (PV Cable) หรือเทียบเท่า โดยจุดเชื่อมต่อสายทั้งหมดจะต้องใช้อุปกรณ์หัวต่อสำหรับงานโซลาร์เซลล์โดยเฉพาะ เช่น ชนิด MC4 ที่ได้รับมาตรฐาน IEC 62852 โดยทั้งตัวผู้และตัวเมียต้องใช้ Module หรือผู้ผลิตเดียวกัน (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	2.3.1
2.3.2 สายไฟที่ใช้เดินฝั่งกระแสสลับ (AC) ภายในอาคาร ต้องเป็นสายชนิด THW, VCT หรือสายที่มีฉนวนทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส	2.3.2

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.3.3 สายไฟฟ้าที่ใช้เดินฝังกระแสสลับ (AC) ภายนอกอาคาร ต้องเป็นสายชนิด CV, NYY หรือทนอุณหภูมิได้ต่ำกว่า 75 องศาเซลเซียส	2.3.3
2.3.4 ท่อร้อยสายไฟภายนอกอาคาร หากเป็นท่อโลหะ ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) ชั้นคุณภาพ PN8 หรือที่ดีกว่า และได้รับ มอก. 982-2556 หากเป็นท่อโลหะต้องเป็นท่อ IMC หรือที่ดีกว่า และได้รับมาตรฐาน มอก. 770-2567 และมีข้อต่อแบบกันน้ำ (แบบเอกสารประกอบการศึกษา)	2.3.4
2.3.5 การเชื่อมต่อระหว่างกล่องรวมสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้า (เช่น เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า) ต้องใช้ท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ พร้อมใช้ข้อต่อสำหรับท่อโลหะอ่อนชนิดกันน้ำ	2.3.5
2.3.6 การต่อวงจร การเชื่อมต่อสายไฟ และการติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมด ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก. 2572-2555 (การติดตั้งทางไฟฟ้า - ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์) และมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)	2.3.6
2.3.7 สายไฟฟ้าแรงต่ำด้านกระแสสลับ (AC) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานสายไฟฟ้า มอก. 11-2553 โดยมีการกำหนดรหัสสีของสายไฟฟ้า ดังนี้ - เฟส A (Phase A): ใช้ตัวอักษร L1 หรือเป็นสีน้ำตาล - เฟส B (Phase B): ใช้ตัวอักษร L2 หรือเป็นสีดำ - เฟส C (Phase C): ใช้ตัวอักษร L3 หรือเป็นสีเทา - นิวทรัล (Neutral): ใช้ตัวอักษร N หรือเป็นสีฟ้า - สายดิน (Ground): ใช้ตัวอักษร G หรือเป็นสีเขียวแถบเหลือง	2.3.7

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
3 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและความปลอดภัย 3.1 ระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับ (Zero Export System) 3.1.1 ติดตั้งสมาร์ตมิเตอร์ (Smart Meter) ที่สามารถตรวจวัดการใช้พลังงานได้ 3.1.2 มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับ (Zero Export) ที่สามารถสื่อสารสั่งการเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้ 3.2 ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกัน 3.2.1 ตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องทำจากวัสดุแผ่นเหล็กคุณภาพสูง ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. 3.2.2 ตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องมีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP44 สำหรับติดตั้งภายในอาคาร หรือ IP65 สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) 3.2.3 อุปกรณ์ควบคุมฝั่งกระแสสลับ (AC) ให้ใช้เบรกเกอร์ชนิด MCCB (Molded Case Circuit Breaker) หรือที่ต่ำกว่า ที่มีขนาดพิกัดเหมาะสมสอดคล้องกับกระแสไฟฟ้าของระบบ 3.2.4 อุปกรณ์ควบคุมฝั่งกระแสตรง (DC) ต้องเป็นเบรกเกอร์ชนิด PV MCB หรือที่รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 800 Vdc โดยต้องเผื่อพิกัดการตัดกระแสไฟฟ้า (Ampere Trip) ไว้อย่างน้อย 1.25 เท่าของค่ากระแสลัดวงจรสูงสุด (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากชั่วคราว (Surge Protection Device) ชนิด Type II หรือเทียบเท่า (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	3 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและความปลอดภัย 3.1 3.1.1 3.1.2 3.2 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4

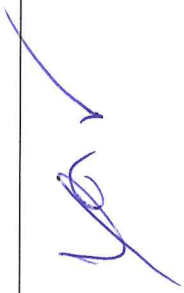




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
3.2.5 ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดไฟฉุกเฉินระบบโซลาร์เซลล์ (Emergency Solar Cut-Off Switch) บริเวณทางเข้าอาคาร หรือจุดที่เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัยสามารถเข้าถึงได้ง่ายและปลอดภัย โดยตัวสวิตช์ต้องบรรจุในตู้ที่มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP65 (แนวเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) พร้อมมีป้ายเตือนข้อความและสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งชัดเจน ทั้งนี้ เมื่อกดสวิตช์ดังกล่าวหรือในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลัก (AC) ของอาคารชำรุดต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์หยุดการทำงานฉุกเฉินระดับแผง (Module-Level Rapid Shutdown) ที่ได้รับมาตรฐานระดับสากล เช่น UL 1741 หรือเทียบเท่า (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) พร้อมด้วยชุดส่งสัญญาณ (Transmitter) ที่ทำงานร่วมกันแบบ Fail-Safe เพื่อลดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนดาดฟ้าให้อยู่ในระดับแรงดันที่ปลอดภัยตามมาตรฐาน วสท. และมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ทั้งนี้ กรณีเสนอผลิตภัณฑ์ประเภท Micro Inverter ต้องมีระบบตัดการทำงานระดับแผงในตัว 3.3 ระบบสายดิน (Grounding System) 3.3.1 การติดตั้งระบบสายดินของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โครงสร้างรองรับแผง และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด จะต้องมีการเชื่อมต่อฝาก (Bonding) เข้าด้วยกันอย่างแน่นหนาผ่านจุดต่อลงดินที่กำหนด และเดินสายระบบสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และ วสท. 3.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจวัดค่าความต้านทานดิน (Ground Resistance Test) โดยค่าความต้านทานที่วัดได้ต้องเป็นไปตาม	3.2.5 3.3 3.3.1 3.3.2



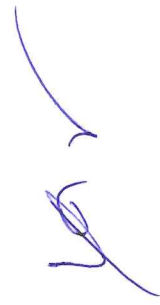

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
มาตรฐานที่ กพท. และ วสท. กำหนด หรือ ไม่เกิน 5 โหล่ม พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการทดสอบที่ได้รับการลงนามรับรองโดยวิศวกรไฟฟ้าระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อส่งมอบในวันตรวจรับงาน 3.4 งานโครงสร้างรับและอุปกรณ์ยึด 3.4.1 โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนดาดฟ้า ต้องใช้วิธีการติดตั้งด้วยฐานรองรับน้ำหนัก (เช่น แท่งปูน Ballast) หรือโครงสร้างหลังคาเมทัลชีทยกสูง 3.4.2 น็อต สกรู และแหวนรองสำหรับยึดจุดต่างๆ ของโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องเป็นวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel) เกรด 304 ขึ้นไป สำหรับโครงสร้างหลักต้องทำจากเหล็กชุบกัลวาไนซ์แบบฮอตดิป (Hot-Dip Galvanized Steel) ตามมาตรฐาน ASTM หรือออลูมิเนียมชุบอินไดซ์ (Anodized Aluminum) เกรด 6005-T5 หรือเทียบเท่า (แนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา) 3.4.3 รูปแบบการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนชั้นดาดฟ้า จะต้องจัดทำโครงสร้างให้มีความลาดเอียง (Tilt Angle) ในระดับ 5 องศาเป็นอย่างน้อย หรือหากเป็นโครงสร้างหลังคาเมทัลชีทยกสูง ต้องมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 10 องศา 3.4.4 ผู้รับจ้างต้องออกแบบโครงสร้างยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้สามารถรับแรงลมได้ตามมาตรฐาน มยผ.1311-50 (มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร) โดยต้องแนบรายการคำนวณและแบบแปลนที่ได้รับการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป เพื่อประกอบการพิจารณา	3.4 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4







รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
3.4.5 การติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องออกแบบและดำเนินการโดยหลีกเลี่ยงการเจาะยึดกับพื้นลาดฟ้าของอาคาร หากมีความจำเป็นทางวิศวกรรมที่ต้องเจาะยึดพื้นผิว ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอรูปแบบการติดตั้ง พร้อมทั้งมาตรการป้องกันการรั่วซึมที่ได้มาตรฐาน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการทุกครั้ง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ตลอดจนรับผิดชอบซ่อมแซมความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับตัวอาคารอันเนื่องมาจากการติดตั้งแต่เพียงผู้เดียว 3.5 ระบบต้องมีเทคโนโลยีหรือวิธีการที่สามารถลดผลกระทบจากการเกิดเงาบังบางส่วน (Partial Shading) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อให้แผงที่ได้รับเงาบังส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของแผงอื่นในระบบอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้เสนอราคาต้องระบุเทคโนโลยี อุปกรณ์ ตำแหน่งติดตั้ง และจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้มาในข้อเสนอ (แบบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา)	3.4.5

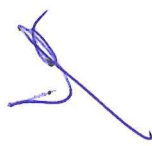






รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะแบบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์้าง เลขที่ eb/๒๗/ 1 /2569
โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ณ ดาดฟ้าอาคารเงินทุนหมุนเวียน สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง
มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
1 เงื่อนไขการเสนอราคา 1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง (งานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์) ที่มีวงเงินค่าจ้างไม่น้อยกว่า 758,000 บาท (เงินเจ็ดแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ และต้องเป็นงานดำเนินการตามสัญญาเสร็จเรียบร้อยย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี โดยแนบหนังสือรับรองผลงาน หรือสัญญา ประกอบการยื่นเสนอราคา 1.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ถ้าวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่ใช้ในงานนี้ไม่มีมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม อนุญาตให้ถือตามมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ 1.2.1 NEMA (National Electrical Manufacturers Association) 1.2.2 VDE (German Electrical Regulation) 1.2.3 IEC (International Electro technical Commission) 1.2.4 BS (British Standard) 1.2.5 UL (Underwriter's Laboratories Inc.) 1.2.6 JIS (Japanese Industrial Standard) 1.2.7 EN (European Standard)	1 เงื่อนไขการเสนอราคา 1.1 1.2 1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6 1.2.7





รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
1.2.8 DIN (Deutsches Institut für Normung) 1.2.9 ISO (International Organization for Standardization)	1.2.8 1.2.9
1.3 แบบแปลนแสดงลักษณะการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) เพื่อประกอบการพิจารณา	1.3
1.3.1 แบบแปลน รายการคำนวณโครงสร้าง ที่ได้รับการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรโยธา ระดับภาควิศวกรรมขึ้นไป	1.3.1
1.3.2 แบบแปลน รายการคำนวณระบบไฟฟ้า ที่ได้รับการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรไฟฟ้า ระดับภาควิศวกรรมขึ้นไป	1.3.2
1.3.3 รายการคำนวณและจำลองประสิทธิภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้า ของระบบรายเดือนและรายปี เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบที่นำเสนอมีขนาดพิกัดกำลังไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์สูงสุด (kWp)	1.3.3
2 เงื่อนไขการส่งมอบงาน	2 เงื่อนไขการส่งมอบงาน
2.1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานรวมทั้งสิ้น 1 งวด (หนึ่งงวด) โดยมีรายละเอียดดังนี้	2.1
2.2 คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน 200,000 บาท ทั้งนี้แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา	2.2
2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พื้นที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้หลักที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา	2.3
2.4 ก่อนเริ่มงาน ผู้รับจ้างต้องส่งผังบุคคลากร โดยต้องมีผู้ควบคุมงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมโยธา ระดับภาค	2.4




รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
วิศวกรขึ้นไป สาขาละ 1 คน พร้อมทั้งต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จบ.วิชาชีพ หรือ จบ.หัวหน้างาน) ควบคุมการปฏิบัติงาน และจัดส่งแผนการดำเนินงาน พร้อมแจ้งให้เทศบาลนครปากเกร็ดรับทราบการดำเนินการตามกฎหมาย 2.5 ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการแจ้ง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อขอยกเว้นการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน 2.6 ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการยื่นขออนุญาตเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า (ขอขนาไฟฟ้า) กับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน. หรือ MEA) 2.7 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขออนุญาตค่าธรรมเนียมการตรวจสอบระบบ และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ กฟน. จนกว่าจะได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อระบบ 2.8 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบระบบทั้งหมด ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัย 2.9 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) ฉบับภาษาไทย ที่มีรายละเอียดการทำงาน ของระบบ การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และข้อควรระวังต่างๆ อย่างครบถ้วน ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้ 2.9.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด 2.9.2 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive) แต่ละชุดบันทึกไฟล์ข้อมูล คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ (Operation & Maintenance Manual) ภาษาไทย เป็นไฟล์แบบ Word หรือ PDF จำนวน 2 ชุด	2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.9.1 2.9.2




รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.10 ผู้รับจ้างต้องเสนอขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ (Catalog) และจัดทำแบบขยายรายละเอียดการทำงาน (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากล่าช้า ผู้รับจ้างจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาทำงานไม่ได้ 2.11 การใช้น้ำประปาและกระแสไฟฟ้าชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องขออนุญาตจากหน่วยงานและดำเนินการติดตั้งมาตรวัดชั่วคราว โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามอัตราที่ราชการกำหนด 2.12 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดูแลความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน และเส้นทางขนส่งวัสดุภายในอาคาร หากเกิดความเสียหายหรือความไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว	2.10 2.11 2.12
3 กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ ดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน (ร้อยห้าสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ ไม่รวมถึงระยะเวลาในการการพิจารณาอนุมัติ และการเข้าตรวจสอบระบบของการไฟฟ้านครหลวง หรือหน่วยงานราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง	3 กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ
4 การรับประกันและบริการหลังการขาย 4.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันความเสียหายของงานติดตั้ง อันเกิดจากวัสดุหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ได้คุณภาพ หรือการรั่วซึมของหลังคาจากการติดตั้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานงวดสุดท้าย 4.1.1 การแก้ไขความชำรุดเสียหายที่รับประกันนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเองและต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 7 วัน นับจากวันที่ผู้รับจ้างได้ทราบการแจ้งถึงความชำรุดเสียหาย จนถึง	4 การรับประกันและบริการหลังการขาย 4.1 4.1.




รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	รายละเอียดและเงื่อนไขประกอบคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
วันที่การแก้ไขจะแล้วเสร็จหรือผู้รับจ้างจะจัดส่งผลิตภัณฑ์ประเภทและคุณภาพเดียวกันมาติดตั้งให้ใช้งานทดแทนชั่วคราวจนกว่าจะซ่อมผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหายแล้วเสร็จและปีงบประมาณใช้งานตามปกติดั้งเดิม 4.1.2 การชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์หรือระบบในระยะเวลาประกันนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข ณ ที่ผลิตภัณฑ์ถูกติดตั้งอยู่ หรือหากจะต้องมีการโยกย้ายเพื่อทำการแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้นด้วยทั้งสิ้น 4.2 ผู้รับจ้างต้องเตรียมอะไหล่ของผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมดไว้ในบริการในระยะเวลา 5 ปี เมื่อมีการส่งอะไหล่ โดยที่กรมทางหลวงไม่ต้องผูกพันในการสั่งซื้ออะไหล่จากผู้รับจ้าง 4.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า 12 ปี และรับประกันประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า (Performance Warranty) โดยประสิทธิภาพต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี 4.4 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี 4.5 ตลอดระยะเวลารับประกันผลงานติดตั้งตามข้อ 4.1 ผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ (Preventive Maintenance) เช่น ทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตรวจสอบจุดต่อสายไฟฟ้า และตรวจเช็คโครงสร้างจับยึด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม	4.1.2 4.2 4.3 4.4 4.5

