

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
งานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบดิ่งลวดภายในหลังคานช่วง ๓๐.๐๐ เมตร  
จำนวน ๑ รายการ (ส่งหน้างาน)

เพื่อใช้ในกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ งานก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ  
ทางหลวงหมายเลข ๒๒๕ ตอน น้ำอ้อม - หนองบัวระเหว  
กม.ดำเนินการ กม. ๒๑๖+๐๔๓.๓๒๓ (LT.) และ กม. ๒๑๖+๐๔๒.๖๗๗ (RT.)

๑. ความเป็นมา

ด้วยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการงานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบดิ่งลวดภายในหลังคานช่วง ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๑ รายการ (ส่งหน้างาน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ งานก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๒๒๕ ตอน น้ำอ้อม - หนองบัวระเหว กม.ดำเนินการ กม. ๒๑๖+๐๔๓.๓๒๓ (LT.) และ กม. ๒๑๖+๐๔๒.๖๗๗ (RT.)

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ (ขอนแก่น) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานและประสบการณ์ในงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคา ที่มีมูลค่างานตามสัญญาจ้างไม่น้อยกว่า ๔๘๙,๐๐๐.-บาท (สี่แสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ในสัญญาเดียวกันและเป็นผลงานภายในระยะเวลา ๕ ปี นับถึงวันที่ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒(ขอนแก่น) ประกาศประกวดราคา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติในวันประกวดราคาและวันที่ลงนามในสัญญาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างก่อสร้าง บุรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนและปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวทั้งหมดข้างต้นทุกประการ และในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดปฏิบัติไม่ถูกต้องตามเงื่อนไขดังกล่าว ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒(ขอนแก่น) สงวนสิทธิ์จะไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น และจะถือว่าเป็นผู้ไม่มีสิทธิเข้ายื่นข้อเสนอ

#### ๔. รายละเอียดเฉพาะของงาน

##### ๔.๑ รายการก่อสร้าง

(๑.) งานอัดแรงระบบ Post-Tension พร้อม Rock Anchor คาน I-Gerder ช่วง ๓๐.๐๐ ม. จำนวน ๒๔ คาน

##### ๔.๒ ข้อกำหนดระบบอัดแรงแบบดึงลวดภายหลัง (Post Tension)

(๑.) ระบบอัดแรงแบบดึงลวดภายหลัง (Post Tension) ที่ใช้ต้องเป็นแบบมีแรงยึดเหนี่ยว (Bonded System)

(๒.) น้ำปูนที่ใช้ในการ Grouting ต้องเป็นส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ ๑ หรือเทียบเท่าที่ผสมกับน้ำสะอาดและเติมสารผสมเพิ่มที่ได้มาตรฐาน ASTM C ๔๕๔ ที่มีคุณสมบัติช่วยลดอัตราการหดตัวและเพิ่ม Flowability ให้คอนกรีตโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อลวดอัดแรงที่เคลือบที่อยู่ภายในท่อร้อยลวด

(๓.) เครื่องมือที่ใช้ในการอัดแรงต้องมี Hydraulic Pump ที่ให้แรงดันสม่ำเสมอและมีมาตรวัดความดันที่ละเอียดเพียงพอ และ Hydraulic Jack จะต้องทำงานอย่างสม่ำเสมอและมีกลไกที่ใช้อัดลิมให้เข้าที่ได้

(๔.) เครื่องมือที่ใช้ในการอัดแรงต้องได้รับการปรับเทียบจากสถาบันที่เชื่อถือได้ทุก ๔ เดือน หรือเมื่อผู้ควบคุมงานเห็นควร

(๕.) ในการปฏิบัติงานของเครื่องอัดแรงแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นฝ่ายจัดหาแหล่งจ่ายไฟฟ้าหรือแหล่งพลังงานสำหรับปฏิบัติงานมาเอง

(๖.) ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการปฏิบัติงานและรายการคำนวณพร้อมทั้งแบบ Shop Drawing ของการอัดแรง เช่น ลำดับการตึงลวด ดึงจากปลายด้านเดียวหรือสองด้าน ระยะยึดของกลุ่มลวดอัดแรงแต่ละกลุ่ม และระยะการโค้งตัวของคาน เป็นต้น เพื่อให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบอนุมัติ

(๗.) ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมายเพื่อตรวจสอบระยะยึดตัวของกลุ่มลวดอัดแรงให้ละเอียดและถูกต้องทุกครั้ง ในการปฏิบัติงาน

(๘.) การตึงลวดอัดแรงให้ตึงด้วยแรง ๗๕% ของ Breaking Load หรือตามระบุในแบบมาตรฐานกรมทางหลวง

(๙.) ให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบระยะยึดของลวดอัดแรงที่วัดได้จริงกับระยะยึดของลวดอัดแรงที่คำนวณได้ โดยยอมให้ผิดพลาดได้ไม่เกิน  $\pm 5\%$  และให้ตึงลวดเพื่อเพิ่มระยะยึดได้โดยแรงที่ตึงต้องไม่เกิน ๘๐% ของ Breaking Load

(๑๐.) ภายหลังจากเสร็จสิ้นการอัดแรง ลิมิตทุกตัวที่ยึดลวดอัดแรงจะต้องมีผิวหน้าห่างจากระนาบของแป้นสมอยึดเท่าๆ กัน

(๑๑.) ภายหลังจากเสร็จสิ้นการอัดแรง และผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบระยะยึดตัวของลวดอัดแรงแล้ว ให้ผู้รับจ้างตัดปลายลวดอัดแรงด้วยไฟเบอร์โดยให้เหลือปลายลวดไว้ประมาณ ๑ ซม. โดยห้ามใช้เปลวไฟ หรือความร้อนตัดลวดเป็นอันตราย

(๑๒.) หลังจากตัดปลายลวดอัดแรงแล้วให้ปิดสมอยึดด้วยปูนทรายทันที ในกรณีที่อุดด้วยปูนทรายไม่ได้ให้ทาปลายลวดอัดแรงและสมอยึดส่วนที่สัมผัสอากาศด้วยพลีนโค้ทหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

(๑๓.) การอัดน้ำปูน (Grouting) ต้องฉีดน้ำปูนด้วย Grout pump เข้าไปในท่อร้อยลวดผ่านรูที่มีสมอยึดด้านหนึ่งโดยให้น้ำปูนไหลออกจากรู Grout Ventilation ที่สมอยึดอีกด้านหนึ่งแล้วปิดรู Grout Ventilation ให้สนิท ในการอัดน้ำปูนให้ใช้ความดันคงที่ ๕ กก./ตร.ซม. ก่อนปิดรูสุดท้าย โดยไม่ให้เกิดการสูญเสียแรงดันภายในท่อร้อยลวด

(๑๔.) น้ำที่ใช้ในการ Grout ในแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นฝ่ายจัดหาเองและต้องเป็นน้ำสะอาด

(๑๕.) ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือของโรงงานผู้ผลิตที่จะนำมาใช้ในงานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบ Post Tension โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานหรือมีการทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้

#### ๕. เงื่อนไขการส่งมอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบพัสดุภายใน ๗๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ (ขอนแก่น) อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ให้เริ่มปฏิบัติงาน

#### ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด และพิจารณาจากราคารวม (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)

#### ๗. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้วและปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้แก่ผู้รับจ้าง

#### ๘. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ (ขอนแก่น)

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ผู้สนใจสามารถขอทราบข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมหรือส่งข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไปรษณีย์ตอบรับได้ที่ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒(ขอนแก่น) ถนนมิตรภาพ ต.กุดน้ำใส อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น ๔๐๓๑๐ โทรศัพท์ ๐-๔๓๐-๔๐๒๒๗ โทรสาร ๐-๔๓๐-๔๐๒๒๘ หรือทางเว็บไซต์ <http://bridge.doh.go.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือที่ e-mail [brcr2.2@doh.go.th](mailto:brcr2.2@doh.go.th) โดยระบุชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ  
(นายสุรศักดิ์ ไชยเพชร)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ  
(นายสุชิน ไชยแสงราช)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ  
(นายยุทธนา ศรีสุนา)

เรียน ผศ.สส. ๒

ด้วยคณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) และราคากลางงานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบตั้งภายหลังคานช่วง ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๑ รายการ (ส่งหน่วยงาน) เพื่อใช้ในกิจกรรมก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ งานก่อสร้างสะพานและทางต่างระดับ ทางหลวงหมายเลข ๒๒๕ ตอน น้ำอ้อม - หนองบัวระเหว กม.ดำเนินการ กม. ๒๑๖+๐๔๓.๓๒๓ (LT.) และ กม. ๒๑๖+๐๔๒.๖๗๗ (RT.) เรียบร้อยแล้ว

(นางสาวณิรณัฐ หมั่นกันยา)  
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารงานทั่วไป

เห็นชอบ / อนุมัติ  
(นายถนอมพจน์ เงินสุจริตการกุล)  
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒