

## ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

ประกวดราคาจ้าง งานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบดิ่งลวดภายในหลังคานช่วง ๓๐.๐๐ เมตร  
จำนวน ๑ รายการ (ส่งหน้างาน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
เพื่อใช้ในการพัฒนาสะพานและระบบระบายน้ำ ทางหลวงหมายเลข ๒๔๓๗  
ตอน สามแยกเกษตร - เทศบาลตำบลพิมาย กม.ดำเนินการ กม.๒+๐๐๗.๕๗๐

### ๑. ความเป็นมา

ด้วยศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖  
ไปล่วงหน้าก่อน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจ้างเหมาทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบดิ่งลวดภายในหลังคานช่วง ๓๐.๐๐ เมตร  
จำนวน ๑ รายการ (ส่งหน้างาน)

### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการพัฒนาสะพานและระบบระบายน้ำ ทางหลวงหมายเลข ๒๔๓๗ ตอน สามแยกเกษตร -  
เทศบาลตำบลพิมาย กม.ดำเนินการ กม.๒+๐๐๗.๕๗๐

### ๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว  
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน  
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ  
ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ  
ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ศูนย์สร้างและบูรณะ  
สะพานที่ ๒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น  
ธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น  
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการชั้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา .....ไม่น้อยกว่าชั้น.....  
ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานและประสบการณ์ในงานประเภทเดียวกันกับงานที่จัดซื้อจัดจ้าง ที่มีมูลค่า  
งานตามสัญญาจ้างไม่น้อยกว่า ๒๑๔,๓๘๐.-บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นสี่พันสามร้อยแปดสิบบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว  
ในสัญญาเดียวกันและเป็นผลงานภายในระยะเวลา ๕ ปี นับถึงวันที่ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ (ขอนแก่น)  
ประกาศประกวดราคา ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหาร  
ราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงาน  
เอกชนที่สภาวิศวกรเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้ร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลง ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

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

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอสิทธิเสนอราคางานจ้างก่อสร้าง บูรณะ หรือบำรุงทางของกรมทางหลวง

๓.๑๔ .....(คุณสมบัติอื่นๆ).....

#### ๔. รายละเอียดเฉพาะของงาน

๔.๑ ระบบอัดแรงแบบดึงลวดภายหลัง (Post Tension) ที่ใช้ต้องเป็นแบบมีแรงยึดเหนี่ยว (Bonded System)

๔.๒ น้ำปูนที่ใช้ในการ Grouting ต้องเป็นส่วนผสมของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ ๑ หรือเทียบเท่าที่ผสมกับน้ำสะอาดและเติมสารผสมเพิ่มที่ได้มาตรฐาน ASTM C ๔๕๔ ที่มีคุณสมบัติช่วยลดอัตราการหดตัวและเพิ่ม Flowability ให้คอนกรีตโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อลวดอัดแรงที่เคลือบที่อยู่ภายในท่อร้อยลวด

๔.๓ เครื่องมือที่ใช้ในการอัดแรงต้องมี Hydraulic Pump ที่ให้แรงดันสม่ำเสมอและมีมาตรวัดความดันที่ละเอียดเพียงพอ และ Hydraulic Jack จะต้องทำงานโดยสม่ำเสมอและมีกลไกที่ใช้อัดลิมให้เข้าที่

๔.๔ เครื่องมือที่ใช้ในการอัดแรงต้องได้รับการปรับเทียบจากสถาบันที่เชื่อถือได้ทุก ๔ เดือน หรือเมื่อผู้ควบคุมงานเห็นควร

๔.๕ ในการทำงานของเครื่องอัดแรงแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นฝ่ายจัดหาแหล่งจ่ายไฟฟ้ามาเอง

๔.๖ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการปฏิบัติงานและรายการคำนวณพร้อมทั้งแบบ Shop Drawing ของการอัดแรง เช่น ลำดับการดึงลวด ดึงจากปลายด้านเดียวหรือสองด้าน ระยะยึดของกลุ่มลวดอัดแรงแต่ละกลุ่ม และระยะการโค้งตัวของคาน เป็นต้น เพื่อให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบอนุมัติ

๔.๗ ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมายเพื่อตรวจสอบระยะยึดของกลุ่มลวดอัดแรงให้ละเอียดและถูกต้อง

๔.๘ การดึงลวดอัดแรงให้ดึงด้วยแรง ๗๕% ของ Breaking Load หรือตามระบุในแบบมาตรฐานกรมทางหลวง

๔.๙ ให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบระยะยึดของลวดอัดแรงที่วัดได้จริงกับระยะยึดของลวดอัดแรงที่คำนวณได้โดยยอมให้ผิดพลาดได้ไม่เกิน  $\pm 5\%$  และให้ดึงลวดเพื่อเพิ่มระยะได้โดยแรงที่ดึงต้องไม่เกิน ๘๐% ของ Breaking Load

๔.๑๐ ภายหลังเสร็จสิ้นการอัดแรง ลิมทุกตัวที่ยึดลวดอัดแรงต้องมีผิวหน้าห่างจากระนาบของแป้นสมอยึดเท่าๆ กัน

๔.๑๑ ภายหลังเสร็จสิ้นการอัดแรง และผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบค่าการยึดตัวของลวดอัดแรงแล้ว ให้ผู้รับจ้างตัดปลายลวดอัดแรงด้วยไฟเบอร์โดยให้เหลือปลายลวดไว้ประมาณ ๑ ซม. โดยห้ามใช้เปลวไฟ หรือความร้อนตัดลวดเป็นอันตราย

๔.๑๒ หลังจากตัดปลายลวดอัดแรงแล้วให้ปิดสมอยึดด้วยปูนทรายทันที ในกรณีที่ถูกด้วยปูนทรายไม่ได้ให้ทาปลายลวดและสมอยึดส่วนที่สัมผัสอากาศด้วยฟลีนโค้ทหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

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

๔.๑๔ น้ำที่ใช้ในการ Grout ในแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นฝ่ายจัดหาเองและต้องเป็นน้ำสะอาด

๔.๑๕ ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือของโรงงานผู้ผลิตที่จะนำมาใช้ในงานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบ Post Tension โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานหรือมีการทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้

๕. เงื่อนไขการส่งมอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบพัสดุภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ อำเภอป่าพอง จังหวัดขอนแก่น ให้เริ่มปฏิบัติงาน

๖. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กรมได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)

๘. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

กรมทางหลวง โดย ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒ (ขอนแก่น)

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมโดยเปิดเผยตัวได้ที่ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒

๙.๑ ทางไปรษณีย์ ส่งถึง ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒

ถนนมิตรภาพ ต.กุดน้ำใส อ.ป่าพอง จ.ขอนแก่น ๔๐๓๑๐

๙.๒ โทรศัพท์ ๐-๔๓๐-๔๐๒๒๗ โทรสาร ๐-๔๓๐-๔๐๒๒๘

๙.๓ ทางเว็บไซต์ <http://bcrc2.2.doh.go.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๙.๔ e-mail <http://bcrc2.2.doh.go.th>

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ  
(นายศิวดล แสนสีลา)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ  
(นายสุชิน ไชยแสงราช)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ  
(นายสุรศักดิ์ ไชยเพชร)

เรียน ผศ.สส. ๒

ด้วยคณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) และราคากลางงานจ้างทำระบบคอนกรีตอัดแรงแบบตั้งภายหลังคานช่วง ๓๐.๐๐ เมตร จำนวน ๑ รายการ (ส่งหน้างาน) เพื่อใช้ในงานพัฒนาสะพานและระบบระบายน้ำ ทางหลวงหมายเลข ๒๔๓๗ ตอน สามแยกเกษตร - เทศบาลตำบลพิมาย กุม.ดำเนินการ กม.๒+๐๐๗.๕๗๐ เรียบร้อยแล้ว

.....  
(นางสาวณิรนุช หมิ่นกันยา)  
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารงานทั่วไป

เห็นชอบ / อนุมัติ  
.....  
(นายถนอมพจน์ เงินสุจริตการกุล)  
ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๒