

**ขอบเขตของงาน (TOR)**  
**ซื้อสารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC)**

**๑. ความเป็นมา**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการผลิตน้ำประปา เพื่ออุปโภคบริโภค ภายในมหาวิทยาลัย จึงมีความจำเป็นต้องใช้สารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ในการเร่งการตกตะกอนในกระบวนการผลิตน้ำประปา

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อซื้อ สารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC)

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

/๓.๑๑ .....

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การ จ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔๙๐,๐๐๐.- บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วนและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือ รับรองผลงาน พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา

ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักภารกิจกิจการร่วมค้าจะต้องมี คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้ แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่ เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่ กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น ผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ ประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของ ผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็น นิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตามรายละเอียดคุณสมบัติของพัสดุแนบท้าย

๕. กำหนดระยะเวลาดำเนินงาน

๕.๑ ระยะเวลาการยื่นราคา ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๕.๒ ระยะเวลาการดำเนินโครงการตามสัญญาทั้งสิ้นจำนวน ๑๒ งวด ตามรายละเอียดกำหนดส่งมอบแนบท้าย

๖. งบประมาณและเงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เป็นงวด ๆ จำนวน ๑๒ งวด เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง ครบถ้วนตามกำหนดการส่งมอบของกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ

๗. วงเงินในการจัดหา



๙๙๙,๔๐๐.- บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

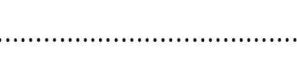

๘. ราคากลาง



๙๙๙,๔๐๐.- บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ) (หัวหน้างานบริการสาธารณูปการและซ่อมบำรุง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ (นายถวิล มาละวรรณ)  
(ลงชื่อ)..........กรรมการ (นายวิษณุพงษ์ นกมีรอด)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ (นายสมเพชร ลำจวน)  
(ลงชื่อ)..........กรรมการ (นายชัยวัฒน์ ยาโน)

## เอกสารแนบชั้นตอนที่ ๑

### คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ/TORที่จะจัดซื้อจัดจ้าง

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ/TORที่จะจัดซื้อจัดจ้างต้องไม่ต่ำกว่ารายละเอียดดังนี้

๑. ลักษณะทั่วไป

๑.๑ ลักษณะเป็นของเหลวใส ไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน หรือสีน้ำตาลอ่อน

๑.๒ เป็นสารสร้างตะกอนชนิด อนินทรีย์สาร

๑.๓ เป็นสารสร้างตะกอน ที่ไม่มีพิษต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม เมื่อนำไปใช้เป็นสารสร้างตะกอนในกระบวนการผลิตน้ำประปา

๒. คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	หน่วยวัด
๑.	อลูมิเนียมออกไซด์ ( $Al_2O_3$ )	๑๐.๐-๑๑.๐	ร้อยละของน้ำหนัก
๒.	ความถ่วงจำเพาะที่ ๒๐°C	< ๑.๑๙	ร้อยละของน้ำหนัก
๓.	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	๓.๕-๕.๐	๑๐กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร
๔.	เบสิคิตี (Basicity)	๔๕-๖๕	ร้อยละของน้ำหนัก
๕.	ซัลเฟตอิออน ( $SO_4$ )	๓.๕	ร้อยละของน้ำหนัก
๖.	เกลือแอมโมเนีย ( $NH_3$ )	๑๐๐	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๗.	สารหนู (As)	๑.๐	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๘.	เหล็ก(Fe)	๑๐๐	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๙.	แมงกานีส(Mn)	๑๕	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๑๐.	แคดเมียม(Cd)	๑.๐	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๑๑.	ตะกั่ว(Pb)	๕	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๑๒.	ปรอท(Hg)	๐.๑	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
๑๓.	โครเมียม(Cr)	๕	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



๓. เงื่อนไขการพิจารณาและการส่งมอบ

- ๓.๑ ผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแนบผลการวิเคราะห์สารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ที่มีคุณลักษณะทางเคมีทั้ง ๑๓ ข้อ จากบริษัทผู้แทนจำหน่าย ให้กับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกครั้งที่มีการส่งมอบงาน
- ๓.๒ ผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องจัดหาภาชนะบรรจุ สารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ที่คงทนต่อการกัดกร่อนจากสารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) และภาชนะบรรจุ จะต้อง มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณสารโพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ที่ส่งมอบในแต่ละงวด ซึ่งอยู่ในสภาพ ที่พร้อมใช้งาน
- ๓.๓ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดหาปั๊มสูบลำจ่ายสาร PAC จำนวน ๒ ชุด ประกอบด้วย

รายการ	คุณลักษณะปั๊มสูบลำจ่ายสาร PAC
๓.๔.๑	สามารถสูบลำจ่ายได้ ไม่น้อยกว่า ๒๗ ลิตรต่อชั่วโมง
๓.๔.๒	สามารถปรับอัตราการจ่ายได้ ๐-๑๐๐% แรงดัน ไม่น้อยกว่า ๖ บาร์
๓.๔.๓	เป็นระบบไฟฟ้า ๓ เฟส ๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต
๓.๔.๔	เป็นระบบหล่อลื่นด้วยน้ำมัน
๓.๔.๕	วัสดุ-อุปกรณ์ ในการลำจ่ายสาร PAC จะต้องไม่ทำปฏิกิริยาทางเคมี

ทั้งนี้ผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องตรวจสอบดูแลปั๊มสูบลำจ่ายสารเคมีข้างต้น ให้สามารถใช้งานได้ อย่างต่อเนื่อง ตามระยะเวลาของสัญญา เพื่อการผลิตน้ำประปาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กำหนดการส่งมอบสารเคมี

### สารโพอลิออลูมิเนียมคลอไรด์ ชนิดเหลว (Poly Aluminium Chloride ; PAC)

งวดที่ ๑	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	มีนาคม ๒๕๖๑
งวดที่ ๒	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	เมษายน ๒๕๖๑
งวดที่ ๓	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	พฤษภาคม ๒๕๖๑
งวดที่ ๔	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	มิถุนายน ๒๕๖๑
งวดที่ ๕	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	กรกฎาคม ๒๕๖๑
งวดที่ ๖	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	สิงหาคม ๒๕๖๑
งวดที่ ๗	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	กันยายน ๒๕๖๑
งวดที่ ๘	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	ตุลาคม ๒๕๖๑
งวดที่ ๙	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	พฤศจิกายน ๒๕๖๑
งวดที่ ๑๐	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	ธันวาคม ๒๕๖๑
งวดที่ ๑๑	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	มกราคม ๒๕๖๒
งวดที่ ๑๒	จำนวน	๑๒,๐๐๐	กิโลกรัม	ภายในเดือน	กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒
รวม	จำนวน	๑๔๔,๐๐๐	กิโลกรัม		

หมายเหตุ หรือตามความต้องการของหน่วยผลิตน้ำประปา

ขอรับรองว่า คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไป ตาม มาตรา ๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ซึ่งกำหนดไว้ว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะการจัดซื้อจัดจ้างให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพเทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้นและห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะเว้นแต่ที่ทำการ จัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์ นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ใช้เกณฑ์ราคา

(นายสมเพชร ล้ำจวน)

ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ