

**ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**งานประมูลซื้อชุดสัญญาสำหรับออกอากาศ จำนวน 1 ชุด**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**

\*\*\*\*\*

**1. ความเป็นมา**

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นสถาบันอุดมศึกษาของท้องถิ่น โดยเน้นให้ความสำคัญในการผลิตบัณฑิตที่พร้อมไปด้วยความรู้ควบคู่คุณธรรมภายใต้บรรยากาศทางวิชาการและการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพทุกระดับ ทั้งบุคลากร อาจารย์ ตลอดจนนักศึกษา อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ทางด้านวิทยุกระจายเสียงสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจในการศึกษาคุณงาน อบรมและฝึกปฏิบัติการงานด้านวิทยุกระจายเสียง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณเพื่อจัดซื้อชุดสัญญาสำหรับออกอากาศ จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 2,240,000.- บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนสำหรับโปรแกรมนิเทศศาสตร์ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์แก่ส่วนราชการมากที่สุดกับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยรวมถึงบุคคลทั่วไป

**2. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้การศึกษาในด้านต่างๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการฝึกประสบการณ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการผลิตสื่อการเรียนการสอนด้านวิทยุกระจายเสียง

**3. คุณสมบัติ**

**ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
4. เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

#### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

##### 1. เครื่องแปลงสัญญาณโทรศัพท์ จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับนำเสียงจากคู่สายโทรศัพท์จากภายนอกเพื่อสนทนาในรายการวิทยุ
2. ต้องสามารถปรับ SEND และ RECEIVE CONTROL
3. มี INDICATOR แสดง เมื่อมีสายโทรศัพท์ที่เรียกเข้ามา
4. ตัวเครื่อง เป็นแบบติดตั้งกับ RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

##### คุณลักษณะทางเทคนิคมีดังนี้

1. INPUT/OUTPUT : XLR BALANCED
2. NOMINAL INPUT LEVEL : + 4 dBu
3. NOMINAL OUTPUT LEVEL : + 4 dBu
4. BANDWIDTH : 250 Hz – 4 kHz
5. POWER SUPPLY : 220 VAC ,50 Hz

##### 2. ซอฟต์แวร์สำหรับจัดรายการวิทยุ จำนวน 1 ชุด

1. รองรับไมโครเวอร์ชนิด Direct-X เพื่อให้สามารถรองรับการขยายความสามารถของโปรแกรมได้
2. หน้าต่างการใช้งานต่างๆในโปรแกรม จะต้องใช้งานง่าย ชัดเจนไม่ซับซ้อน เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการออกอากาศ
3. รองรับและทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 98 / 98 SE / ME / NT/ 2000 / XP
4. สามารถรองรับไฟล์รูปแบบต่างๆเช่น Mp2 ,Mp3, WAV, WMA
5. สามารถรองรับไฟล์ MP3 ที่มีค่า Bit Rate ที่แตกต่างกันได้
6. รองรับการ Automation เพื่อสะดวกในการจัดรายการสดสำหรับออกอากาศ
7. สามารถทำการ Overlap ในการ Crossfading เพลงในรายการโดยเลือกทำทั้งหมดหรือแยกแต่ละรายการได้
8. รองรับการกำหนดค่าคำสั่งสำคัญได้ไม่น้อยกว่า 9 ค่าบนเป็นพิมพ์บนไฟล์ที่กำหนด เพื่อให้โปรแกรมเปรียบเสมือนเครื่องเล่นรายการ (Cart Machine)
9. สามารถทำตารางการออกอากาศสำหรับการเล่นรายการต่าง ๆ เช่น Spots,Jingles, เพลง, รายการข่าวและประกาศต่างๆ ตามเวลาที่กำหนดโดยอัตโนมัติ
10. มีระบบเตือนผู้จัดรายการสำหรับรายการสำคัญที่ถึงกำหนดเวลาในการออกอากาศ
11. มีคำสั่งในการ เล่น/หยุด รายการในตารางการออกอากาศ
12. รองรับการย้ายไฟล์หรือเปลี่ยนแปลงรายการ โดยการใช้เมาส์คลิกและลาก (Drag and Drop) ได้
13. มีหน้าต่างการค้นหาตำแหน่งของไฟล์ต่างๆของระบบปฏิบัติการวินโดวส์ หรือ Windows

Explorer Tree

14. สามารถสร้างและบันทึกข้อมูลลำดับรายการ (Playlist) ได้

15. สามารถสร้างและบันทึกข้อมูลลำดับรายการย่อย (Mini-Playlists) ที่อยู่ในลำดับรายการหลักเพื่อความสะดวกในการใช้ spots โฆษณา

16. รองรับการเล่นรายการในแบบที่แตกต่างกัน 6 แบบคือ เล่นปกติ , เล่นตามค่าที่กำหนด, เล่นรายการเดิมซ้ำ Repeat, เล่นรายการแบบสุ่ม, เล่นรายการแบบสลับไปมา และสามารถเล่นเฉพาะช่วงต้นของรายการเพื่อตรวจสอบรายการได้

17. มีระบบค้นหาช่วงเงียบหรือช่วงที่ไม่มีรายการ เพื่อลดความผิดพลาดในการออกอากาศ

18. มีระบบในการตัดช่วงย่อยสำหรับเวลาและขั้นตอนการเล่นรายการโดยอัตโนมัติ

19. สามารถเปลี่ยนแปลงค่าในช่วงของการต่อเพลงในแต่ละเพลงอย่างอิสระ

20. รองรับหลายภาษาเช่น Swedish, Dutch, Russian, Greek, Turkish, Spanish และภาษาไทย

21. มีระบบรองรับการใช้งานคำสั่งและวิธีการต่าง ๆ ของโปรแกรม

22. รองรับการจัดผังรายการสำหรับการออกอากาศสด โดยสามารถกำหนดค่าของเวลาการออกอากาศสดลงในผังรายการได้

23. มีตารางลำดับรายการ

24. สามารถรองรับ ไฟล์.m3u และไฟล์นามสกุล PLS สำหรับการเปิดตารางรายการของโปรแกรม

#### Winamp

25. รองรับการ enable/disable สำหรับรายการใน scheduled events

26. ระบบนาฬิกาสามารถรองรับการแสดงผลแบบ 12 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง

27. สามารถแสดงผลไฟล์ภาพวิดีโอแบบเต็มหน้าจอได้

28. รองรับการถอดรหัส MP3 แบบ Fraunhofer เพื่อป้องกันปัญหา AudioCatalyst Xing MPEG

#### Player

29. สามารถกำหนดรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัย

30. มีการแสดงสถานะต่างๆของไฟล์ในผังรายการเช่น Play Skip และ Enable

31. มีคอลัมน์แสดงผลค่าของเวลาเป็นวันตามสัปดาห์, ชั่วโมง และเวลาหมดอายุ ในผังรายการ

32. สามารถ Import/export ไฟล์ผังรายการ โปรแกรม Windows Media Player หรือไฟล์นามสกุล.

#### wmp

33. แสดงค่า ID3 และข้อมูลของไฟล์ Windows Media meta ได้

34. สามารถใช้เมาส์คลิกและลากเพื่อเลือกรายการได้พร้อมกันหลายรายการ

### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียงให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการ รวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ
3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า

### 3. เครื่องผสมสัญญาณเสียงสำหรับออกอากาศ จำนวน 1 เครื่อง

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็น MIXING CONSOLE สำหรับงานออกอากาศวิทยุ แบบ SLIDE FADER ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
2. สามารถ PRE-LISTENING หรือ CUE ได้ทุก FADER
3. แต่ละช่องสามารถเลือก MIC หรือ STEREO LINE ได้
4. มี MONITOR OUTPUT สำหรับห้องควบคุมเสียงและสามารถ MUTE MONITOR เมื่อใช้ MIC
5. ต้องมี EQUALIZER ไม่น้อยกว่า 3 BANDS
6. ต้องมี แสดงผลระดับสัญญาณเสียง ได้ไม่น้อยกว่า CHANNEL STEREO
7. ต้องมีระบบ TALKBACK สำหรับติดต่อสื่อสารกับห้องผู้ประกาศ
8. มี CLEANFEED OUTPUT เพื่อต่อใช้งานร่วมกับ TELEPHONE HYBRID

#### มีคุณลักษณะทางเทคนิคดังนี้

1. INPUT
  - 1.1 MICROPHONE INPUT : XLR BALANCED
  - 1.2 IMPEDANCE : 2 KOHMS
  - 1.3 SENSITIVITY : -70 dB min, 0dB max
  - 1.4 PHANTOM POWER : 48 V
  - 1.5 LINE IN : UNBALANCED
  - 1.6 GAIN : 40dB
2. OUTPUT
  - 2.1 LEFT / RIGHT : + 4 dBu (XLR BALANCED)
  - 2.2 MONITOR /AUX : + 4 dBu (UNBALANCED).
  - 2.3 CLEANFEED : + 4 dBu
  - 2.4 HEADPHONE : 500 mW

3. DISTORTION  $\leq 0.009\%$

4. FREQUENCY RESPONSE : 10 Hz - 30 kHz OR BETTER

5. POWER SUPPLY : 220 VAC 50 Hz

#### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียงให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการรวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ
3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า
4. ในงานเดินสายของระบบ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีสัญญาณรบกวนภายในระบบ โดยมีข้อกำหนดดังนี้
  - 4.1 สายสัญญาณที่ใช้เดินสายในระบบจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
  - 4.2 หัวต่อสัญญาณ (Connector) จะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
5. การเดินสายระบบจะต้องง่ายต่อการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลง เช่น ต้องมีฉลากระบุการเชื่อมต่อของสายสัญญาณหรือสายสัญญาณจะต้องเผื่อไว้ให้มีความยาวเหลือ เพื่อสามารถนำอุปกรณ์มาซ่อมแซมได้
6. ให้จัดทำเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่นแผนผังของระบบ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวกับงานเดินสาย

#### 4. การ์ดเสียงสำหรับออกอากาศ จำนวน 1 เครื่อง

##### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นอุปกรณ์ทำงานด้านเสียง ( Sound Card) สำหรับใช้งานร่วมกับชุดคอมพิวเตอร์สำหรับออกอากาศ และซอฟต์แวร์สำหรับออกอากาศได้
2. เป็นอุปกรณ์ Audio Interface เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต Firewire (IEEE1394)
3. มีช่องสัญญาณอินพุตที่มีหัวต่อสัญญาณแบบ ¼” TRS Balanced จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
4. มีช่องสัญญาณเอาต์พุตที่มีหัวต่อสัญญาณแบบ ¼” TRS Balanced จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
5. มีช่องต่อสัญญาณเข้าและออกสำหรับ MIDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6. มีระบบ Sync Word Clock
7. สามารถรองรับการบันทึกเสียงพร้อมกัน 12 ช่องสัญญาณที่ความละเอียดสูงสุด 24 Bit 192 kHz
8. มีขนาดหน้ากว้างเครื่องเท่ากับ 1U สามารถยึดเข้ากับแร็คอุปกรณ์ได้

9. สนับสนุนการทำงานบนไดรเวอร์ ASIO 2.0 , WDM , GSIF 2.0 และ Core Audio / MIDI
10. มีซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมฟังก์ชันต่างๆ เช่น Monitoring , Metering และ Level Setting
11. รองรับระบบปฏิบัติการ Mac OS และ Windows ได้

**5. อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ตัดต่อเสียงระบบดิจิทัล จำนวน 2 ชุด**

**คุณลักษณะเฉพาะ**

1. ตัวอุปกรณ์มีการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้ Fire Wire (Firewire Interface)
2. ช่องสัญญาณเข้าแบบ Analog 8 ช่อง พร้อม Mic pres 4 ช่องพร้อมปุ่มปรับความดังของแต่ละช่องมี Phantom power 48 V
3. ช่องสัญญาณออกแบบ Analog 8 ช่อง ช่องสัญญาณออกช่องที่ 1 และ 2 ใช้ 1/4" TRS มีปุ่มปรับความดังในตัว
4. ช่องสัญญาณออกของหูฟังใช้ 1/4" TRS มีปุ่มปรับความดังในตัว มีช่องสัญญาณออก แบบ RCA สำหรับสัญญาณออก แบบ - 10 dBV
5. มี 8 ช่องสัญญาณ เข้า-ออก สำหรับ ADAT หรือ 2 ช่องสัญญาณเข้า-ออก แบบ Digital ตามมาตรฐาน S / PDIF โดยใช้หัวต่อแบบ RCA
6. สามารถเลือกสัญญาณเข้าสำหรับฟังโดยตรงจากอุปกรณ์ที่เป็นแบบ -10 dBV เช่น เครื่องเล่นเทป
7. ความสามารถในการแปลงสัญญาณละเอียดถึง 24 bit / 96 Khz และ Dynamic Range สูงถึง 108 dB
8. Midi I/O มี 1 I/P 2 O/P (16 channel Input / 32 channel Output) เป็นอย่างน้อย
9. สามารถต่อกับ Foot Switch สำหรับใช้ ควบคุม Quick Punch ได้
10. มีซอฟต์แวร์ตัดต่อเสียงในชุด มีคุณสมบัติดังนี้
  - 10.1 เป็นซอฟต์แวร์สำหรับผลิตงานดนตรีในแบบ AUDIO และ MIDI
  - 10.2 สามารถบันทึกและเล่นกลับแทร็ค AUDIO ได้จำนวนสูงสุดที่ 32 แแทร็ค
  - 10.3 มีระดับความละเอียดในการประมวลผลสัญญาณสูงสุดที่ 24 บิต 96 กิโลเฮิรตซ์
  - 10.4 รองรับการทำงานของโปรแกรมตกแต่งเสียงรูปแบบต่างๆ เช่น RTAS, Audiosuite, Direct X, Audio Unit
  - 10.5 รองรับระบบปฏิบัติการทั้งแบบ Mac OS X และ Microsoft Windows

**ข้อกำหนดในการติดตั้ง**

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียงให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการรวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ

3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า

4. ในงานเดินสายของระบบ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีสัญญาณรบกวนภายในระบบ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

4.1 สายสัญญาณที่ใช้เดินสายในระบบจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล

4.2 หัวต่อสัญญาณ (Connector) จะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล

5. การเดินสายระบบจะต้องง่ายต่อการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลง เช่น ต้องมีฉลากระบุการเชื่อมต่อของสายสัญญาณหรือสายสัญญาณจะต้องเผื่อไว้ให้มีความยาวเหลือ เพื่อสามารถนำอุปกรณ์มาซ่อมแซมได้

6. ให้จัดทำเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น แผนผังของระบบ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวกับงานเดินสาย

## 6. เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 12 ช่องสัญญาณ จำนวน 2 ชุด

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีช่องต่อสัญญาณเข้า (INPUT) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
2. มีช่องต่อสัญญาณเข้าโมโนอินพุทแบบ Mic/Line จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
3. มีช่องต่อสัญญาณเข้าสเตอริโออินพุทแบบ Mic/Line จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คู่ช่องสัญญาณ
4. มีช่องต่อสัญญาณเข้าสเตอริโออินพุทแบบ Line จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คู่ช่องสัญญาณ
5. มีช่องต่อสัญญาณเข้า 2 TR IN (L, R) มีค่าสัญญาณสูงสุด +10 dBV (3.16V) ขั้วต่อแบบ RCA Pin Jack
6. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR สำหรับ Microphone จำนวน 8 ช่องต่อสัญญาณ พร้อมปุ่มกด HPF
7. มีช่องต่อสัญญาณเข้าและออกแบบ CH INSERT จำนวนอย่างละ 4 ช่อง ขั้วต่อแบบ Phone Jack
8. มีช่องต่อสัญญาณสำหรับ RETURN (L,R) จำนวน 2 ช่อง ขั้วต่อแบบ Phone Jack
9. มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ REC OUT (L,R), MONITOR OUT (L,R), PHONE OUT
10. มีช่องต่อสัญญาณออก STEREO OUT (L,R), GROUP OUT (L,R)
11. ตอบสนองความถี่ 20 Hz – 20 kHz, ที่ +4 dB 600 โอห์ม (ST OUT), 0 + 1, -3 dB
12. มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) น้อยกว่า 0.1 % ที่ +14 dBu (ST OUT), 20 Hz – 20 kHz
13. มีปุ่มปรับแต่งเสียงของช่องสัญญาณอินพุทโมโน (อิกวอไลเซอร์) จำนวน 3 ช่วงปรับค่าสูงสุด + 15 dB ช่วงสูง (HIGH) 10 kHz (Shelving), ช่วงกลาง (MID) 2.5 kHz (Peaking), ช่วงต่ำ (LOW) 100 Hz (Shelving)

14. มีปุ่มปรับแต่งเสียงของช่องสัญญาณอินพุตสเตอริโอ(อิกวอไลเซอร์) จำนวน 3 ช่วง, ปรับค่าสูงสุด + 15 dBช่วงสูง (HIGH) 10 kHz (Shelving), ช่วงกลาง (Mid) 2.5 kHz (Peaking), ช่วงต่ำ (Low) 100 Hz (Shelving)
15. มีไฟ LED สีแดง (PEAK) แสดงระดับสัญญาณอินพุตก่อนการคลิป
16. มีไฟ LED แสดงระดับสัญญาณจำนวน 2 แถว
17. รองรับการใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์โดยเชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB
18. รองรับระบบปฏิบัติการ Mac OS / Window Vista และ Window XP
19. สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ Cubase AI4
20. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองหรือหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งหนังสือสำรองอะไหล่สินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปี

#### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียง ให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการรวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ
3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า
4. ในงานเดินสายของระบบ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีสัญญาณรบกวนภายในระบบ โดยมีข้อกำหนดดังนี้
  - 4.1 สายสัญญาณที่ใช้เดินสายในระบบจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
  - 4.2 หัวต่อสัญญาณ (Connector) จะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
5. การเดินสายระบบจะต้องง่ายต่อการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลง เช่น ต้องมีฉลากระบุการเชื่อมต่อของสายสัญญาณหรือสายสัญญาณจะต้องเผื่อไว้ให้มีความยาวเหลือ เพื่อสามารถนำอุปกรณ์มาซ่อมแซมได้
6. ให้จัดทำเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น แผนผังของระบบ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวกับงานเดินสาย



## 7. เครื่องประมวลผลสัญญาณสำหรับการออกอากาศ

จำนวน 1 เครื่อง

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นอุปกรณ์ลดระดับของสัญญาณรบกวนและเพิ่ม Headroom ของสัญญาณเอาต์พุตทั้งหมด โดยประมวลผลแบบดิจิทัลสำหรับสัญญาณก่อนทำการออกอากาศ
2. มีฟังก์ชันในการปรับแต่งสัญญาณดังนี้
  - Automatic Gain Control, Dynamic and Static Stereo Enhancement, Dynamic and Static Equalizer
3. สามารถทำการบีบอัดสัญญาณ โดยแบ่งตามย่านความถี่ได้ไม่ต่ำกว่า 5 ย่านความถี่
4. การทำงานรองรับความละเอียดของสัญญาณดิจิทัล 8 บิต และ 24 บิต ที่ 24 kHz และ 48kHz
5. รองรับสัญญาณเข้าและออกทั้งแบบอนาล็อกและดิจิทัล
6. รองรับช่องสัญญาณเข้าและออกแบบดิจิทัลชนิด AES/EBU และ S/PDIF
7. รองรับการใช้งานร่วมกับ PCMCIA Interface
8. สามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตควบคุมแบบ RS485 , RS422 , MIDI , GPI, Pedal, Fader
9. มีค่ามาตรฐานที่ตั้งมาจากโรงงานไม่น้อยกว่า 60 Preset

### คุณลักษณะทางเทคนิคมีดังนี้

#### 1. Digital Inputs and Outputs

- 1.1 Connectors XLR (AES/EBU) RCA Phono(SPDIF)
- 1.2 Format AES/EBU (24 bit), SPDIF (20 bit), EIAJ CP-340, IEC 958
- 1.3 Output Dither HPF TPDF dither 8-24 bit
- 1.4 Word Clock Input BNC, 75 Ohm, 0.6 to 10 Vpp
- 1.5 Sample Rates 32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz
- 1.6 Processing Delay 0.5 ms @ 48 kHz
- 1.7 Frequency Response DIO DC to 23.9 kHz  $\pm$  0.01dB @ 48kHz
- 1.8 Sample Rate Conversion
- 1.9 Type Asynchronous
- 1.10 Dynamic Range 120 dB
- 1.11 THD+N -106 dB 44.1 to 48 kHz @ 1 kHz, -2 dBFS
- 1.12 Input Rate Range 31 kHz to 49 kHz

#### 2. Analog Input

- 2.1 Connector XLR Balanced
- 2.2 Impedance 20 kOhm (balanced)

- 2.3 Max. Input Level +27 dBu (balanced)
- 2.4 Min. Input Level (for OdBFS) -4dBu
- 2.5 A to D Conversion 24 bit (1 bit, 128 times oversampling)
- 2.6 A to D Delay 0.8 ms @ 48 kHz
- 2.7 Dynamic Range >103 dB (unweighted), >106 dB (A)
- 2.8 THD -95 dB (0.018%) @ 1 kHz -6 dBFS (FS@ +18 dBu)
- 2.9 Frequency Response 10 Hz to 20 kHz: +0/-0.2dB
- 2.10 Crosstalk <-80 dB, 10 Hz to 20 kHz typical -100 dB @ 1 kHz

### 3. Analog Output

- 3.1 Connectors XLR balanced
- 3.2 By-pass Through relay
- 3.3 Impedance 40 Ohm (balanced)
- 3.4 Max. Output Level +26 dBu (balanced)
- 3.5 Full Scale Output Range -4 dBu to +26 dBu (balanced)
- 3.6 D to A Conversion 24 bit (1 bit, 128 times oversampling)
- 3.7 D to A Delay 0.57 ms @ 48 kHz
- 3.8 Dynamic Range >100 dB (unweighted), >104 dB (A)
- 3.9 THD -86 dB (0.005%) @ 1kHz, -6 dBFS (FS @ +18 dBu)
- 3.10 Frequency Response 10 Hz to 20 kHz: +0/-0.5 dB
- 3.11 Crosstalk <-60 dB, 10 Hz to 20 kHz typical 90 dB @ 1kHz

#### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียงให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการรวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ
3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า
4. ในงานเดินสายของระบบ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีสัญญาณรบกวนภายในระบบ โดยมีข้อกำหนดดังนี้
  - 4.1 สายสัญญาณที่ใช้เดินสายในระบบจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
  - 4.2 หัวต่อสัญญาณ (Connector) จะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล

5. การเดินสายระบบจะต้องง่ายต่อการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลง เช่น ต้องมีฉลากระบุการเชื่อมต่อของสายสัญญาณหรือสายสัญญาณจะต้องเผื่อไว้ให้มีความยาวเหลือ เพื่อสามารถนำอุปกรณ์มาซ่อมแซมได้

6. ให้จัดทำเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น แผนผังของระบบ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานเดินสาย

## 8. เครื่องเพิ่มกำลังส่งขนาด 1 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เสา

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. กำลังส่งไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ มีความสามารถปรับเพิ่มหรือลดกำลังส่งได้ จาก 0 - 300 วัตต์
2. ส่งสัญญาณความถี่ในย่าน เอฟ.เอ็ม เลือกลงใช้ได้ตลอดย่านความถี่ตั้งแต่ 87.5 – 108.0 เมกะเฮิร์ตซ์
3. มีความสามารถปรับลดกำลังส่งได้อัตโนมัติ(Automatic Power Control ) ในกรณีที่มีความต้านทานสายอากาศที่ผิดปกติเกินค่า 1.3:1 VSWR หรืออิมพีแดนซ์เครื่องเกิน 45 ออฮมเซลเซียส
4. มีจอแสดงคลื่นความถี่ที่กำลังออกอากาศ ,กำลังส่งที่ออก, แสดงพร้อมที่หน้าปัดเครื่องส่ง
5. ค่า RF output impedance 50 โอห์ม และหัวสายเชื่อมต่อสัญญาณออกเป็นชนิด เอ็น (“N” – type)
6. ขั้วต่อสายสัญญาณเสียงเข้า ต้องเป็นชนิด XLR ทั้งซ้ายและขวา ค่า Left-Right input impedance 10 kOhm หรือ 600 Ohm
7. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ ISOLIDE TRANSFORMER ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 KW เพื่อป้องกันระดับกระแสไฟฟ้าไม่คงที่ และป้องกันกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่าได้ในระดับหนึ่ง

### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียงให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการรวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ
3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า
4. ในงานเดินสายของระบบ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีสัญญาณรบกวนภายในระบบ โดยมีข้อกำหนดดังนี้
  - 4.1 สายสัญญาณที่ใช้เดินสายในระบบจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
  - 4.2 หัวต่อสัญญาณ (Connector) จะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล

5. การเดินสายระบบจะต้องง่ายต่อการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลง เช่น ต้องมีฉลากระบุการเชื่อมต่อของสายสัญญาณหรือสายสัญญาณจะต้องเผื่อไว้ให้มีความยาวเหลือ เพื่อสามารถนำอุปกรณ์มาซ่อมแซมได้

6. ให้จัดทำเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น แผนผังของระบบ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวกับงานเดินสาย

## 9. เสาทาวเวอร์ออกอากาศ 100 เมตร จำนวน 1 เสา

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาทาวเวอร์ ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ชนิด ชุบกาวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) แบ่งเป็นท่อนๆละไม่น้อยกว่า 3 เมตร ชนิดสวมต่อ และยึดน๊อตความสูงโดยรวมจากพื้นไม่น้อยกว่า 100 เมตร
2. มีอุปกรณ์สายล่อฟ้าติดบนยอดเสา สายไฟนำกระแสลงดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 มม.
3. มีลูกถ้วยกระเบื้องยึดรั้งสายไม่ให้สัมผัสกับเสา , กราวด์ลงดิน เป็นชนิดตอกลงพื้น ลึกจากผิวดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร
4. โคนเสาทาวเวอร์และจุดสวมอบก ไม่น้อยกว่า 4 ชุด แต่ละชุดจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 1 เมตร พร้อมมีส่วนผสมของผงถ่านอยู่ในหลุมกราวด์ไม่น้อยกว่า ½ ของความลึกของหลุม
5. อุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่นำมาประกอบเป็นเสา จะต้องผ่านการชุบป้องกันสนิมชนิด กาวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) หรือ (Electro Plate Coating)
6. สายสลิงรั้งเสาทาวเวอร์กับสวมอบก ต้องเป็นชนิดกายวาย ต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. และเป็นชนิด กาวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized)
7. ต้องมีอุปกรณ์ให้แสงไฟสัญญาณบนยอดเสาอย่างน้อย 1 ดวงสีแดง และสายไฟต้องเป็นชนิด PVC ขนาด สาย 2X1.5ม.ม และมีระบบเปิดและปิดไฟอัตโนมัติเมื่อหมดแสงอาทิตย์
8. มีชุดเบรกเกอร์เซอร์กิตตัดกระแสไฟทันทีเมื่อเกิดการลัดวงจร พร้อมชุดหม้อแปลงกระแสไฟ 220โวลต์ ต่อ 220 โวลต์ในกรณีป้องกันกระแสจากฟ้าผ่าลัดเข้าวงจร
9. มีลูกถ้วยชนิดมะเฟืองคั่นอยู่กับสายสลิงกายวายรั้งเสา ไม่น้อยกว่า 4 ลูกต่อเส้น เฉพาะเส้นที่อยู่สูงกว่าแผงอากาศความห่างของลูกถ้วยมะเฟืองแต่ละลูกต้องไม่ลงพอดีกับค่าแลมด้า ของคลื่นความถี่ที่ออกอากาศ
10. จุดรั้งยึดระหว่างเสาทาวเวอร์กับสลิงกายวายจะต้องมี เหวรั้งเสารองรับและต้องเป็นแบบ ชุบกาวาไนซ์
11. จุดรั้งยึดระหว่างสวมอบกกับสลิงกายวาย จะต้องมีแผ่นเพลทมือเสือและต้องเป็นแบบ ชุบกาวาไนซ์

12. สายนำสัญญาณเป็นแบบ foam dielectric
13. มีขนาดความยาวสายไม่น้อยกว่า 100 เมตร
14. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 7/8 นิ้ว
15. หัวสายแต่ละข้างต้องมีข้อต่อแบบชนิด N-type
16. มีค่า อิมพีแดนซ์ (Impedance) 50 โอห์ม

#### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องมีทีมงานซึ่งมีผลงานและประสบการณ์สำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียงให้กับหน่วยงานราชการอย่างน้อย 1 แห่ง
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอมาทุกรายการรวมทั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ โดยไม่มีข้อบกพร่องใดๆ
3. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องเสนอแผนหรือตารางการฝึกอบรมล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมสถานที่และเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ารับการอบรมล่วงหน้า
4. ในงานเดินสายของระบบ ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีสัญญาณรบกวนภายในระบบ โดยมีข้อกำหนดดังนี้
  - 4.1 สายสัญญาณที่ใช้เดินสายในระบบจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
  - 4.2 หัวต่อสัญญาณ (Connector) จะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้แบบสากล
5. การเดินสายระบบจะต้องง่ายต่อการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลง เช่น ต้องมีฉลากระบุการเชื่อมต่อของสายสัญญาณหรือสายสัญญาณจะต้องเผื่อไว้ให้มีความยาวเหลือ เพื่อสามารถนำอุปกรณ์มาซ่อมแซมได้
6. ให้จัดทำเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น แผนผังของระบบ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานเดินสาย

#### 10. แผงออกอากาศขนาด 2 กิโลวัตต์

จำนวน 1 แผง

##### คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีอัตราการขยายคลื่นของแต่ละช่วงไม่ น้อยกว่า 1 dB
2. การขยายคลื่น (Bandwidth) ดีที่สุดในย่าน 88 – 108 เมกกะเฮิรตซ์
3. จำนวนช่วงไม่น้อยกว่า 4 ช่วงแต่ละช่วงสามารถรับกำลังส่งได้ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
4. ระยะเวลาส่งมอบภายใน 90 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงิน 2,240,000.- บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

7. เงื่อนไขการชำระเงิน

ชำระเงินงวดเดียวหลังจากส่งมอบงานเสร็จสิ้น

8. สถานที่ติดต่อ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวได้ที่

8.1 ทางไปรษณีย์

ส่งถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (งานพัสดุ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

57100

8.2 โทรศัพท์ 053-776000 ต่อ 1109

8.3 โทรสาร 053-776001

8.4 ทางเว็บไซต์ [www.cru.in.th](http://www.cru.in.th)

8.5 E – Mail : [patsadu\\_of@cru.in.th](mailto:patsadu_of@cru.in.th)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจลิยว ประสิทธิ์วิเศษ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทพฤทธิ์ เขาว์ธานี)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวพัฒนา โปชัยคุปต์)

(นายนิคม อัสสรตนะสุจิน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ ลงชื่อ.....ผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวพรณี ศรีสงคราม)

(นางกรองจิตต์ กิตยศ)

# -ร่าง-

## ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เรื่อง การประมูลซื้อครุภัณฑ์ชุดสัญญาณสำหรับออกอากาศ จำนวน 1 ชุด  
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความประสงค์จะ ประมูลซื้อครุภัณฑ์ชุดสัญญาณสำหรับ  
ออกอากาศ จำนวน 1 ชุด ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

งบประมาณในการประมูลครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น 2,240,000.- บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่น  
บาทถ้วน)

### ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
4. เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏเชียงรายและไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์  
ณ วันประกาศประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา  
อย่างเป็นธรรม ในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

กำหนดการยื่นเอกสารประมูลและด้านเทคนิคในวันที่ ..... ระหว่างเวลา  
09.00 – 09.30 น. ณ กลุ่มงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ดำเนินการพิจารณา  
เอกสารด้านเทคนิค เวลา ..... น. ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย  
โดยผู้ยื่นซองต้องอยู่ด้วยในวันและเวลาที่ดำเนินการพิจารณาเอกสารด้านเทคนิค หากผู้เสนอราคาหรือผู้ได้  
รับมอบอำนาจไม่เข้ารับฟังการพิจารณาภายในวันเปิดซองเอกสารด้านเทคนิค มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์  
ในการพิจารณา และจะมีการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคา ในวันที่.....  
เวลา..... น.

มหาวิทยาลัยฯ จะแจ้งวัน เวลา และสถานที่ เสนอราคาเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา  
ให้ผู้เสนอราคาที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นทราบตามแบบ บก.005 ของกรมบัญชีกลางภายหลัง

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันซองพร้อมกับยื่นซองเอกสารด้านเทคนิคในเวลาและเวลา  
เดียวกัน เป็นจำนวนเงิน 112,000.- บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในราคาชุดละ 500.- บาท  
(ห้าร้อยบาทถ้วน) ได้ที่กองคลัง – งานการเงิน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตั้งแต่วันที่.....  
ระหว่างเวลา **08.30 - 15.00 น.** (เว้นวันหยุดราชการ) หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมทางโทรศัพท์  
หมายเลข (053) 776000 ต่อ 1622 หรือที่ [www.cru.in.th](http://www.cru.in.th) , [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ ภาษีทวีไลธรรม)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย