

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดทำห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อเก็บสื่อภาพยนตร์และสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์
จำนวน 1 รายการ
หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่อนุรักษ์ฟิล์มภาพยนตร์ของชาติ โดยดำเนินงานทั้งกระบวนการอนุรักษ์ตั้งแต่แสวงหา รวบรวมฟิล์มภาพยนตร์ ซ่อมสงวนรักษา จัดเก็บ ตามมาตรฐานสากล ตลอดจนแปลงสัญญาณ ถ่ายทอดภาพยนตร์เพื่อให้บริการแก่สาธารณชน เป็นหนึ่งใน แหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมผ่านภาพเคลื่อนไหวของสื่อภาพยนตร์ ในการนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขยาย พื้นที่การจัดเก็บฟิล์มภาพยนตร์ หอภาพยนตร์จึงมีโครงการจัดทำห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อเก็บสื่อ ภาพยนตร์และสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ จำนวน 1 รายการ ซึ่งจะติดตั้งภายในตึกอาคารคลังแรกรับ ภาพยนตร์และสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ ทั้งนี้ ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2557 เป็นเงิน 7,560,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้เก็บรักษาฟิล์มภาพยนตร์ตามมาตรฐานสากลที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสม
- 2.2 เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บภาพยนตร์ให้เพียงพอกับจำนวนที่มีอยู่ และสามารถรองรับภาพยนตร์ที่จะมีเข้ามาอีก
- 2.3 เพื่อให้มีระบบการจัดเก็บรักษาสื่อภาพยนตร์ที่มีคุณภาพ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุและรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.5.1 เป็นผู้ผลิต/ประกอบระบบห้องเย็นสำเร็จรูป หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิต/ประกอบระบบห้องเย็นสำเร็จรูป มีผลงานอย่างต่อเนื่องมาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา โดยแนบเอกสารหลักฐานยื่นประกอบการพิจารณา

3.5.2 มีผลงานในการจำหน่ายระบบห้องเย็นโดยมีมูลค่าในสัญญาไม่ต่ำกว่า 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงาน หรือ สำเนาสัญญาพร้อมหลักฐานการตรวจรับ หรือหลักฐานการจ่ายเงิน ยื่นประกอบการพิจารณาพร้อมข้อเสนอด้านเทคนิค

3.5.3 มีบริการซ่อมบำรุง โดยจะต้องได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 หรือ เทียบเท่าเป็นอย่างน้อย โดยต้องแสดงเอกสารการได้รับการรับรองมาตรฐาน และสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง. 4)

3.5.4 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรผู้ออกแบบและควบคุมงานที่เคยผ่านการประกอบติดตั้งระบบห้องเย็นสำเร็จรูป พร้อมแนบเอกสารรับรองจากหน่วยงานมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

3.5.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อวิศวกรผู้ออกแบบและควบคุมงานประกอบและติดตั้งระบบห้องเย็นพร้อมแนบใบอนุญาตของวิศวกรมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

3.5.6 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการประกอบและติดตั้งเพื่อยืนยันความมั่นใจในคุณภาพการติดตั้งระบบห้องเย็น

ทั้งนี้ หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้ประกวดราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้ประกวดราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อเก็บสื่อภาพยนตร์และสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ จำนวน 1 รายการ ประกอบด้วย งานห้องปรับสภาพฟิล์มภาพยนตร์ ตามเอกสารข้อ 4.2 งานห้องเย็นเก็บฟิล์มภาพยนตร์ ตามเอกสารข้อ 4.3 และงานติดตั้งชั้นเหล็กวางฟิล์มภาพยนตร์ ตามเอกสารข้อ 4.4 พร้อมแบบพื้นที่ติดตั้งระบบห้องควบคุมฯ จำนวน 1 แผ่น

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

4.1.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคที่ถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อกำหนดของทางหอภาพยนตร์ประกอบการพิจารณา ซึ่งสามารถให้คณะกรรมการพิจารณาตรวจสอบได้ โดยคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอทางเทคนิคขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาเอกสารที่มีรายละเอียดไม่ถูกต้อง ขัดแย้งกันเอง ไม่ตรงตามข้อกำหนดของหอภาพยนตร์ และเอกสารไม่ครบตามรายการที่กำหนด โดยมีเอกสารที่ต้องแนบ ไม่น้อยกว่ารายการ ดังนี้

- (1) แคตตาล็อกเครื่องทำความเย็นและอุปกรณ์ประกอบ พร้อมมีรายละเอียดคุณลักษณะ
- (2) แคตตาล็อกอุปกรณ์เครื่องกำจัดความชื้นและอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งระบบกรองฝุ่นและกำจัดกรดอะซิติคพร้อมมีรายละเอียดคุณลักษณะ
- (3) รูปแบบการติดตั้งระบบและแสดงการจัดแบ่งพื้นที่ภายในรวมทั้งการจัดวางชั้นเก็บฟิล์มภาพยนตร์
- (4) แคตตาล็อกอุปกรณ์ชั้นเหล็กเก็บฟิล์มภาพยนตร์
- (5) แคตตาล็อกระบบเครื่องควบคุมการทำงานของระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องกำจัดความชื้น
- (6) แคตตาล็อกและรายละเอียดทางด้านเทคนิคของผนังห้องเย็น ซึ่งจะต้องผลิตจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) โดยให้แนบหลักฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณา
- (7) รูปแบบพื้นที่ห้องเย็น พร้อมแสดงวิธีคำนวณการรับน้ำหนักของฟิล์มภาพยนตร์อย่างน้อย

1.5 ต้น/ตารางเมตร เพื่อความมั่นใจว่าฉนวนพื้นจะไม่ยุบตัวจากการรับน้ำหนักมาก

4.1.2 ต้องมีการรับประกันความเสียหายหรือความผิดพลาดจากสภาพการใช้งานปกติภายใต้เงื่อนไขหรือข้อแนะนำจากผู้ผลิตและติดตั้งเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

4.1.3 ต้องมีคู่มือประกอบการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด

4.1.4 ต้องส่งแผนผังวงจรไฟฟ้าของระบบทำความเย็น, เครื่องควบคุม และเครื่องลดความชื้นเมื่อส่งมอบงาน จำนวน 1 ชุด

4.1.5 ต้องส่ง shop drawing แสดงการประกอบและติดตั้งระบบห้องเย็นทั้งหมดเมื่อส่งมอบงานด้วย จำนวน 1 ชุด

4.1.6 อุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมระบุประเทศผู้ผลิตและมาตรฐานการผลิต

4.2 คุณสมบัติเฉพาะเกี่ยวกับห้องปรับอากาศฟิล์มภาพยนตร์

ห้องปรับอากาศฟิล์มภาพยนตร์ สำหรับพักวางปรับอากาศฟิล์มภาพยนตร์ (ใส่กล่องพลาสติกหรือกล่องเหล็ก) ก่อนนำเข้าเก็บในห้องเย็นเก็บฟิล์มภาพยนตร์ (4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40%) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

4.2.1 เป็นห้องผนังฉนวนสำเร็จรูปขนาดวัดภายนอกไม่น้อยกว่า ความกว้าง 3.40 เมตร ยาว 8.80 เมตร สูง 3.10 เมตร

4.2.2 ควบคุมอุณหภูมิห้องที่ 16 องศาเซลเซียส (+/- 1 องศาเซลเซียส) ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ 45% (+/- 5% RH)

4.2.3 ผนังและฝ้าเพดาน

4.2.3.1 เป็นแผ่นฉนวนสำเร็จรูปใส่กลางเป็นฉนวนโพลีโพลีสไตรีน หนาไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1.25 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุต ชนิดไม่ลามไฟ วัสดุประกบทั้งสองด้านเป็นแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มม. เคลือบกันสนิมทั้งสองด้าน

4.2.3.2 การติดตั้งฝ้าต้องยึดให้มั่นคงแข็งแรง สลิงยึดฝ้าเพดาน สามารถรับน้ำหนักแผ่นฉนวนทั้งหมดได้ โดยให้แนบแบบติดตั้งและแสดงวิธีการคำนวณการรับน้ำหนักของสลิงยึดฝ้าเพดานมาด้วย

4.2.3.3 ในระหว่างการติดตั้ง ต้องมีระบบการปกป้องกันผิวแผ่นฉนวนในส่วนที่มองเห็นทั้งหมดไม่ให้เกิดความเสียหายด้วย

4.2.4 ผนังห้องต้องมีแผ่นฉนวนโพลีโพลีสไตรีน หนาไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 2.00 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุต ชนิดไม่ลามไฟ ทับด้วยปูนสำหรับห้องเย็น หนา 10 ซม. พร้อมขัดมันและทำบัวคอนกรีตรอบห้องสูง 10 ซม. สามารถป้องกันความเย็นรั่วไหล ป้องกันการถ่ายเทความชื้นและความร้อนได้ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1.5 ต้น/ตารางเมตร โดยไม่เกิดการยุบตัวของแผ่นฉนวน โดยให้แนบแบบติดตั้งและแสดงวิธีการคำนวณการถ่ายเทน้ำหนักลงวัสดุพื้นและความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นมาด้วย

4.2.5 การติดตั้งแผ่นฉนวนสำเร็จทั้งหมดต้องได้มาตรฐานไม่มีส่วนของโลหะเชื่อมต่อกันระหว่างผนังภายในและภายนอก เพื่อป้องกันการนำความร้อน และฉนวนโพลีโพลีสไตรีนสำเร็จต้องประกบกันอย่างแนบชิดพอดี เชื่อมรอยต่อด้วยซิลิโคนป้องกันเชื้อราอย่างดี ไม่มีรอยรั่วของแผ่นฉนวน

4.2.6 ติดตั้งประตูบานสวิง ตามตำแหน่งในแบบ ขนาด 1.20 x 2.00 m. บานประตูเป็นโพลีสไตรีนหนา 4 นิ้ว ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1.25 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุต ชนิดไม่ลามไฟ มีกลอนปิด-เปิด สามารถเปิดได้จากด้านในเมื่อถูกล็อคจากภายนอก ยางขอบประตูเป็นยางสำหรับห้องเย็นโดยเฉพาะ มีระบบป้องกันไอน้ำจับที่ขอบประตูและป้องกันน้ำแข็งเกาะ

4.2.7 ติดตั้งม่านอากาศ (Air Curtain) ที่สามารถป้องกันการถ่ายเทความร้อน และป้องกันฝุ่นละอองทุกประตู

4.2.8 มีไฟส่องสว่างภายในห้องชนิดกันน้ำติดตั้งตามตำแหน่งในแบบ พร้อมสวิตช์กันน้ำ กำหนดให้เดินสายให้ออกจากด้านข้างโคม การเดินสายภายนอกบนเพดานให้เดินภายในรางไฟฟ้าหรือร้อยท่อ PVC CLIPSAL

4.2.9 กำหนดให้มีปลั๊กกันน้ำ IP65 ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ

4.2.10 ชุดทำความเย็นห้องปรับอากาศหุ้มฟิล์มภาพยนตร์ มีความสามารถในการทำอุณหภูมิที่ 16 องศาเซลเซียส เมื่อบรรจุฟิล์มภาพยนตร์เต็มห้อง ประมาณ 1.5 ตัน/ตารางเมตร

4.2.10.1 ชุดคอนเดนซิ่งมีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ จำนวน 1 ชุด มีส่วนประกอบอย่างน้อยดังนี้

- (1) Compressor แบบ Semi-hermetic
- (2) ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ
- (3) พัดลมระบายความร้อนมีตะแกรงครอบ
- (4) มีหม้อดักน้ำมัน
- (5) มีถังพักสารทำความเย็น
- (6) มีตัวกรองสารทำความเย็น
- (7) มีตาแมวดูสารทำความเย็น
- (8) มีชุดควบคุมแรงดันและมาตรวัดแสดงแรงดันสารทำความเย็น
- (9) มีวาล์วไฟฟ้า
- (10) ติดตั้งตามมาตรฐาน มีพื้นที่ในการซ่อมบำรุงได้สะดวก

4.2.10.2 ชุดเป่าลมเย็นภายในห้อง จำนวน 1 ชุด ติดตั้งในจุดที่สามารถส่งลมได้ครอบคลุมพื้นที่ภายในห้อง และซ่อมบำรุงได้สะดวก ผลิตจากโรงงานที่ตั้งและควบคุมการผลิตในประเทศภาคพื้นยุโรปหรืออเมริกา

4.2.10.3 ท่อเชื่อมต่อระบบเป็นท่อทองแดงอย่างหนา Type L ชนิดทนแรงดันสูง พร้อมด้วย ฉนวนอย่างหนาไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว

4.2.10.4 ชุดควบคุมเครื่องทำความเย็นแบบไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งเป็นเทอร์โมมิเตอร์ เทอร์โมสแตท และดีฟรอสท์ทามเมอร์ในชุดเดียวกัน แสดงผลเป็นตัวเลขที่มองเห็นได้ชัดเจน มีทศนิยมอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง และมีระบบการละลายน้ำแข็งด้วยมือ ติดตั้งหน้าห้องในตำแหน่งที่ปลอดภัย ตรวจสอบและทำงานได้ง่าย มีรายละเอียดดังนี้

- (1) เป็นตู้ชนิดกันน้ำ ฝาปิดแบบ 2 ชั้น ฝาในแบบทึบ ฝานอกแบบช่องกระจก
- (2) มีหลอดไฟแสดงการทำงานของเครื่อง สถานะแบบปกติ และผิดปกติ

(3) มีเสียงรบกวนเมื่อเครื่องเกิดการ ทำงานผิดปกติ

(4) มีเฟสโพรเทคชั่นสำหรับป้องกันความผิดปกติของไฟฟ้า

4.2.10.5 ระบบสารทำความเย็นชนิด CFC Free R404a

4.2.11 เครื่องกำจัดความชื้น สามารถควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ที่ 45% ในสภาวะห้อง อุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส มีการเปิดเข้า-ออกภายในห้องไม่เกิน 5 ครั้งต่อวัน

4.2.11.1 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิรตซ์

4.2.11.2 เป็นเครื่องกำจัดความชื้นแบบใช้วงล้อดูดความชื้นด้วยสาร Silica Gel หรือ Lithium Bromine

4.2.11.3 สามารถปรับความเร็วรอบของมอเตอร์เกียร์ขั้ววงล้อ เพื่อปรับ capacity ของเครื่องได้

4.2.11.4 สามารถปรับตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ตั้งแต่ 30% – 80%

4.2.11.5 มีชุดควบคุมเครื่องกำจัดความชื้นติดตั้งหน้าห้อง แสดงค่าความชื้น สัมพัทธ์ภายในห้องเป็นตัวเลขดิจิทัล จุดทศนิยมอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง

4.2.11.6 วัสดุโครงเครื่องต้องทนการกัดกร่อน ป้องกันการเกิดสนิมได้

4.2.11.7 ติดตั้งเครื่องในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถซ่อมบำรุงได้สะดวก

4.2.11.8 ต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปีหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต นับจาก วันติดตั้ง

4.3 คุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับห้องเย็นเก็บฟิล์มภาพยนตร์

ห้องเย็นเก็บฟิล์มภาพยนตร์ สำหรับเก็บฟิล์มภาพยนตร์ (ใส่กล่องพลาสติกหรือกล่องเหล็ก)

4.3.1 เป็นห้องผนังฉนวนสำเร็จรูปขนาดวัดภายนอกไม่น้อยกว่า ความกว้าง 8.80 เมตร ยาว 33.30 เมตร สูง 3.10 เมตร

4.3.2 ควบคุมอุณหภูมิห้องที่ 4 องศาเซลเซียส (+/- 1 องศาเซลเซียส) ควบคุมความชื้น-สัมพัทธ์ 40% (+/- 5% RH)

4.3.3 ผนังและฝ้าเพดาน

4.3.3.1 เป็นแผ่นฉนวนสำเร็จรูปใส่กลางเป็นฉนวนโพลีโพลีสไตรีน หนาไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1.25 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุต ชนิดไม่ลามไฟ วัสดุประกบทั้งสองด้านเป็นแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มม. เคลือบ กันสนิมทั้งสองด้าน

4.3.3.2 การติดตั้งฝ้าต้องยึดให้มั่นคงแข็งแรง สลึงยึดฝ้าเพดาน สามารถรับน้ำหนัก แผ่นฉนวนทั้งหมดได้ โดยให้แนบแบบติดตั้งและแสดงวิธีการคำนวณการ รับน้ำหนักของสลึงยึดฝ้าเพดานมาด้วย

4.3.3.3 ในระหว่างการติดตั้ง ต้องมีระบบการปกป้องกันผิวแผ่นฉนวนในส่วนที่ มองเห็นทั้งหมดไม่ให้เกิดความเสียหายด้วย

4.3.4 พื้นห้องต้องมีแผ่นฉนวนโพลีโพลีสไตรีน หนาไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 2.00 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุต ชนิดไม่ลามไฟ ทับด้วยปูนสำหรับห้องเย็น หนา 10 ซม. พร้อมขัดมันและทำบัว คอนกรีตรอบห้องสูง 10 ซม. สามารถป้องกันความเย็นรั่วไหล ป้องกันการถ่ายเทความชื้นและความร้อนได้

สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1.5 ตัน/ตารางเมตร โดยไม่เกิดการยุบตัวของแผ่นฉนวน โดยให้แบบแบบติดตั้งและแสดงวิธีการคำนวณการถ่ายเทน้ำหนักลงวัสดุพื้นและความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นมาด้วย

4.3.5 การติดตั้งแผ่นฉนวนสำเร็จทั้งหมดต้องได้มาตรฐานไม่มีส่วนของโลหะเชื่อมต่อกันระหว่างผนังภายในและภายนอก เพื่อป้องกันการนำความร้อน และฉนวนโฟมภายในแผ่นสำเร็จต้องประกบกันอย่างแนบชิดพอดี เชื่อมรอยต่อด้วยซิลิโคนป้องกันเชื้อราอย่างดี ไม่มีรอยรั่วของแผ่นฉนวน

4.3.6 ติดตั้งประตูบานสวิง ตามตำแหน่งในแบบ ขนาด 1.20 x 2.00 m. บานประตูเป็นโพลีสไตรีนหนา 4 นิ้ว ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1.25 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุต ชนิดไม่ลามไฟ มีกลอนปิด-เปิด สามารถเปิดได้จากด้านในเมื่อถูกล้อคจากภายนอก ยางขอบประตูเป็นยางสำหรับห้องเย็นโดยเฉพาะ มีระบบป้องกันไอน้ำจับที่ขอบประตูและป้องกันน้ำแข็งเกาะ

4.3.7 ติดตั้งม่านอากาศ (Air Curtain) ที่สามารถป้องกันการถ่ายเทความร้อน และป้องกันฝุ่นละอองที่ประตูห้องเย็นเก็บฟิล์มภาพยนตร์

4.3.8 มีชุดปรับความดันภายในห้องเย็น พร้อมระบบป้องกันน้ำแข็งเกาะ

4.3.9 มีไฟส่องสว่างภายในห้องชนิดกันน้ำติดตั้งตามตำแหน่งในแบบ พร้อมสวิตช์กันน้ำ กำหนดให้เดินสายให้ออกจากด้านข้างโคม การเดินสายภายนอกบนเพดานให้เดินภายในรางไฟฟ้าหรือร้อยท่อ PVC CLIPSAL

4.3.10 กำหนดให้มีปลั๊กกันน้ำ IP65 ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบ

4.3.11 อากาศที่หมุนเวียนภายในห้องเย็น ต้องสะอาด ปราศจากฝุ่น ต้องมีระบบกรองอากาศสามารถกรองฝุ่นและดูดจับก๊าซอะซิติกได้

4.3.12 ชุดทำความเย็นห้องปรับอากาศหภูมิฟิล์มภาพยนตร์ มีความสามารถในการทำอุณหภูมิที่ 4 องศาเซลเซียส เมื่อบรรจุฟิล์มภาพยนตร์เต็มห้อง ประมาณ 1.5 ตัน/ตารางเมตร

4.3.12.1 ชุดคอนเดนซิ่งมีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ จำนวน 2 ชุด มีส่วนประกอบอย่างน้อยดังนี้

- (1) Compressor แบบ Semi-hermetic
- (2) ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ
- (3) พัดลมระบายความร้อนมีตะแกรงครอบ
- (4) มีหม้อดักน้ำมัน
- (5) มีถังพักสารทำความเย็น
- (6) มีตัวกรองสารทำความเย็น
- (7) มีตาแมวดูสารทำความเย็น
- (8) มีชุดควบคุมแรงดันและมาตรวัดแสดงแรงดันสารทำความเย็น
- (9) มีวาล์วไฟฟ้า
- (10) ติดตั้งตามมาตรฐาน มีพื้นที่ในการซ่อมบำรุงได้สะดวก

4.3.12.2 ชุดเป่าลมเย็นภายในห้อง จำนวน 2 ชุด ติดตั้งในจุดที่สามารถส่งลมได้ครอบคลุมพื้นที่ภายในห้อง และซ่อมบำรุงได้สะดวก ผลิตจากโรงงานที่ตั้งและควบคุมการผลิตในประเทศภาคพื้นยุโรปหรืออเมริกา

4.3.12.3 ติดตั้งระบบท่อส่งลมเย็น แบบ Air Sock ท่อลมผ้าที่ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์ Polyester น้ำหนักเบาสามารถถอดซักทำความสะอาดได้ มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ต้องได้รับการออกแบบให้มีรูปทรงที่เหมาะสม มีการเจาะรูที่สามารถกระจายลมได้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้องเย็นเก็บฟิล์มภาพยนตร์
 - (2) ต้องได้รับการตัดเย็บ ตรวจสอบคุณภาพ และขนส่งจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบข้อมูลทางเทคนิคด้วย
 - (3) ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานและมีประสิทธิภาพในการกระจายลมอย่างทั่วถึงทั้งห้อง
 - (4) ต้องแนบเอกสารการออกแบบ การคำนวณทิศทางลม ประกอบการพิจารณาด้วย
 - (5) ผลิตจากโรงงานที่ตั้งและควบคุมการผลิตในประเทศภาคพื้นยุโรปหรืออเมริกา
 - (6) ต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปีหรือตามมาตรฐานผู้ผลิตนับจากวันติดตั้ง
- 4.3.12.4 ท่อเชื่อมต่อระบบเป็นท่อทองแดงอย่างหนา Type L ชนิดทนแรงดันสูง พร้อมด้วยอย่างหนาอย่างหนา ไม่น้อยกว่า $\frac{3}{4}$ นิ้ว
- 4.3.12.5 ชุดควบคุมเครื่องทำความเย็นแบบไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งเป็นเทอร์โมมิเตอร์ เทอร์โมสแตท และดีฟรอสทามเมอร์ในชุดเดียวกัน แสดงผลเป็นตัวเลขที่มองเห็นได้ชัดเจน มีทศนิยมอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง และมีระบบการละลายน้ำแข็งด้วยมือ ติดตั้งหน้าห้องในตำแหน่งที่ปลอดภัย ตรวจสอบและทำงานได้ง่าย มีรายละเอียดดังนี้
- (1) เป็นตู้ชนิดกันน้ำ ฝาปิดแบบ 2 ชั้น ฝาในแบบทึบ ฝานอกแบบช่องกระจก
 - (2) มีหลอดไฟแสดงการทำงานของเครื่อง สถานะแบบปกติ และผิดปกติ
 - (3) มีเสียงรบกวนเมื่อเครื่องเกิดการทำงานผิดปกติ
 - (4) มีเฟสโพรเทคชันสำหรับป้องกันความผิดปกติของไฟฟ้า
- 4.3.12.6 ระบบสารทำความเย็นชนิด CFC Free R404a
- 4.3.13 เครื่องกำจัดความชื้น สามารถควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ที่ 40% ในสภาวะห้องที่มีอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส มีการเปิดเข้า-ออกภายในห้องไม่เกิน 2 ครั้งต่อวัน
- 4.3.13.1 ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ
- 4.3.13.2 เป็นเครื่องกำจัดความชื้นแบบใช้วงล้อดูดความชื้นด้วยสาร Silica Gel หรือ Lithium Bromine
- 4.3.13.3 สามารถปรับความเร็วรอบของมอเตอร์เกียร์ขั้ววงล้อ เพื่อปรับ capacity ของเครื่องได้
- 4.3.13.4 สามารถปรับตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ตั้งแต่ 20% – 80%
- 4.3.13.5 มีชุดควบคุมเครื่องกำจัดความชื้นติดตั้งหน้าห้อง แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเป็นตัวเลขดิจิทัล จุดทศนิยมอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง
- 4.3.13.6 วัสดุโครงเครื่องต้องทนการกัดกร่อน ป้องกันการเกิดสนิมได้

- 4.3.13.7 ตัวเครื่องมีโครงสร้างเป็น Sandwich Panel ตรงกลางบุโฟมหนา 1 นิ้ว เพื่อป้องกันเป็นหยดน้ำ
- 4.3.13.8 ติดตั้งเครื่องในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถซ่อมบำรุงได้สะดวก
- 4.3.13.9 ต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปีหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต นับจากวันติดตั้ง

4.4 คุณสมบัติเฉพาะเกี่ยวกับชั้นเหล็กวางฟิล์มภาพยนตร์

ใช้สำหรับวางฟิล์มภาพยนตร์บรรจุในกล่องเหล็กหรือกล่องพลาสติก

- 4.4.1 เป็นชั้นเหล็กพับ ขนาดความกว้าง 800 มม. ความลึก 400 มม. ความสูง 2400 มม.
- 4.4.2 แผ่นชั้นวางสามารถปรับระดับความสูงของชั้นได้ โดยมีจำนวนชั้น 7 แผ่นชั้น
- 4.4.3 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม / ชั้น พร้อมแนบแบบและวิธีการคำนวณการรับน้ำหนักประกอบด้วย
- 4.4.4 สีของชั้นวางเป็นสีกันสนิม สีฝุ่นอบด้วยความร้อน คงทนต่อสภาพการใช้งานปกติ
- 4.4.5 เสาค้ำด้วยเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปผลิตจากแผ่นเหล็กชั้นเดียวไม่มีการเชื่อมต่อ ชั้นรูปมีลักษณะตัดเป็นรูปตัวที ขนาดไม่น้อยกว่า 55 x 70 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม. เจาะรูเสาคัดความยาวเสาค้ำ เพื่อการปรับความสูงของแผ่นชั้น
- 4.4.6 แผ่นชั้นทำจากเหล็กแผ่นมีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.7 มม. พับขึ้นรูปโดยมีโครงสร้างด้านปีกสองด้าน (ด้านยาว) มีกระดูกงูเสริมความแข็งแรงของแผ่นชั้นเป็นรูปตัวยู เสริมตลอดแนวความยาวของแผ่น ตัดผลิตจากเหล็กแผ่นชั้นเดียว ไม่มีการเชื่อมต่อยกเว้นส่วนที่เป็นกระดูกงู
- 4.4.7 ฐานยึดเสาค้ำ ทำด้วยเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 4.4.8 เหล็กถักแผงเสาค้ำ เป็นเหล็กปั๊มขึ้นรูป ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม.
- 4.4.9 ชุดรองรับแผ่นชั้นเป็นแบบ Shelf Hook มีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
- 4.4.10 ติดตั้งชั้นวางตามแบบ แผ่นชั้นล่างสุดติดตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 10 ซม. แต่ละชุดมีช่องว่างเป็นทางเดินอย่างน้อย 80 ซม. จำนวน 365 ชั้น
- 4.4.11 ติดตั้งในห้องปรับสภาพฟิล์มภาพยนตร์ จำนวน 20 ชั้น และ ติดตั้งในห้องเย็นเก็บฟิล์ม จำนวน 345 ชั้น ตามแบบ
- 4.4.12 ต้องรับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย 1 ปีหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต นับจากวันติดตั้ง

4.5 ขอบเขตและความรับผิดชอบงาน

ผู้รับเหมางานจะต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลักวิชาการเพื่อให้ได้คุณภาพตามข้อกำหนด

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการติดตั้งและส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน 60 วันนับจากวันถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งวันเริ่มงานจากหอภาพยนตร์

6. เงื่อนไขการส่งมอบผลงาน

6.1 การส่งมอบงาน กำหนดเวลาการส่งมอบงานให้เป็นไปตามงวด ดังนี้

งวดที่ 1 ส่งมอบรายการคำนวณและแบบการติดตั้งระบบห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อเก็บสื่อภาพยนตร์และสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ ทุกรายการตามรายละเอียดแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ 4 พร้อมแผนการดำเนินงานทั้งหมด ภายใน 7 วัน ให้คณะกรรมการของหอภาพยนตร์ตรวจสอบพร้อมกับวิศวกรผู้ออกแบบและควบคุมงานของผู้ชนะการประกวดราคา

งวดที่ 2 ส่งมอบงานเมื่อติดตั้งแผ่นฉนวนแล้วเสร็จ

งวดที่ 3 ส่งมอบงานเมื่อติดตั้งระบบทำความเย็นและเครื่องกำจัดความชื้นแล้วเสร็จ

งวดที่ 4 ส่งมอบงานเมื่อติดตั้งชั้นวางฟิล์มภาพยนตร์แล้วเสร็จ

งวดที่ 5 ส่งมอบงานเมื่อทดสอบระบบแล้วเสร็จ โดยหอภาพยนตร์จะนำฟิล์มภาพยนตร์เข้าเก็บประมาณ 30,000 ม้วน ใช้เวลาขนย้ายไม่เกิน 5 วัน เพื่อทดสอบระบบด้วย และมีการฝึกอบรมการใช้งานตลอดจนการบำรุงรักษาที่ถูกต้องครบถ้วนแก่ผู้ใช้งานของหอภาพยนตร์ โดยผู้ชนะการประกวดราคาเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการและค่าใช้จ่ายที่อาจมีทั้งหมด

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานแต่ละงวดเป็นลายลักษณ์อักษรให้หอภาพยนตร์ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ

6.2 เอกสารที่ต้องส่งมอบให้แก่หอภาพยนตร์พร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย อย่างน้อยดังรายการต่อไปนี้

6.2.1 เอกสารการรับประกันอุปกรณ์ต่างๆ ทุกรายการ จำนวน 1 ชุด

6.2.2 คู่มือประกอบการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด

6.2.3 แผนผังวงจรไฟฟ้าของระบบทำความเย็น, เครื่องควบคุม และเครื่องลดความชื้น จำนวน 1 ชุด

6.2.4 shop drawing แสดงการประกอบและติดตั้งระบบห้องเย็นทั้งหมด จำนวน 1 ชุด

7. วงเงินในการจัดหา

ห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อเก็บสื่อภาพยนตร์และสิ่งเกี่ยวเนื่องกับภาพยนตร์ จำนวน 1 รายการ รวมเป็นเงิน 7,560,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

8. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

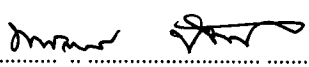
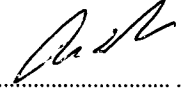
ส่งถึง ผู้อำนวยการหอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน)
94 หมู่ 3 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม 73170


2. โทรศัพท์ 0 2482 2013 - 4

3. โทรสาร 0 2482 2015

4. เว็บไซต์ <http://www.fapot.org>

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวมนัสวีณี จันทะเลิศ) (นายอภิสิทธิ์ พิชญานูรัตน์)
นักวิชาการภาพยนตร์ เจ้าหน้าที่แผนและงบประมาณ
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มงานภาพยนตร์ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์

ลงชื่อ  กรรมการเลขานุการ
(นายเอกรัฐ ฉัตรมงคล)
นักวิชาการภาพยนตร์

