

ร่าง **ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ**
เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๖,๐๙๗,๐๐๙.๐๐ บาท (เจ็ดสิบหกล้านเก้าหมื่นเจ็ดพันเก้าบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอ ...

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขายหรือรับจ้างจัดทำห้องสตูดิโอ ระบบห้องส่งโทรทัศน์ , ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียวที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านบาทถ้วน) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ โครงการ ภายในระยะเวลา ๕ ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื่อถือ โดยยื่นหนังสือรับรองผลงานพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.nbtc.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๖๗๐ ๘๘๘๘ ต่อ ๕๓๐๔ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจสามารถเสนอแนะความคิดเห็นต่อร่างประกาศประกวดราคา เอกสารประกวดราคาและร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) การจัดซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย โดยทำเป็นหนังสือระบุข้อความแสดงความคิดเห็นและเหตุผลพร้อมแจ้งชื่อและที่อยู่ หรือสถานที่ติดต่อผู้แสดงความคิดเห็นมาพร้อมกันนี้ โดยจัดส่งมาที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เลขที่ ๘๗ ถนนพหลโยธิน ๘ (สายลม) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ ภายในวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๕ ในเวลาทำการ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาหนังสือที่ส่งมาถึงสำนักงาน กสทช. ล่วงเลยระยะเวลาที่กำหนดและหรือไม่ระบุชื่อ ที่อยู่ หรือสถานที่ติดต่อของผู้แสดงความคิดเห็นโดยชัดเจน

ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายไตรรัตน์ วิริยะศิริกุล)
รองเลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ รักษาการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

สำเนาคู่ฉบับ

ร่าง **ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ**
เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญ
ของประเทศไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๖,๐๙๗,๐๐๙.๐๐ บาท (เจ็ดสิบหกล้านเก้าหมื่นเจ็ดพันเก้าบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอ ...

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขายหรือรับจ้างจัดทำห้องสตูดิโอ ระบบห้องส่งโทรทัศน์ , ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียวที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านบาทถ้วน) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ โครงการ ภายในระยะเวลา ๕ ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื่อถือ โดยยื่นหนังสือรับรองผลงานพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.nbtc.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๖๗๐ ๘๘๘๘ ต่อ ๕๓๐๔ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจสามารถเสนอแนะความคิดเห็นต่อร่างประกาศประกวดราคา เอกสารประกวดราคาและร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) การจัดซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย โดยทำเป็นหนังสือระบุข้อความแสดงความคิดเห็นและเหตุผลพร้อมแจ้งชื่อและที่อยู่ หรือสถานที่ติดต่อผู้แสดงความคิดเห็นมาพร้อมกันนี้ โดยจัดส่งมาที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เลขที่ ๘๗ ถนนพหลโยธิน ๘ (สายลม) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ ภายในวันที่ กันยายน ๒๕๖๕ ถึงวันที่ กันยายน ๒๕๖๕ ในเวลาทำการ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาหนังสือที่ส่งมาถึงสำนักงาน กสทช. ล่วงเลยระยะเวลาที่กำหนดและหรือไม่ระบุชื่อ ที่อยู่ หรือสถานที่ติดต่อของผู้แสดงความคิดเห็นโดยชัดเจน

ประกาศ ณ วันที่

(นายไตรรัตน์ วิริยะศิริกุล)
รองเลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ รักษาการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

ร่าง ปร.ต (15-9)/พิมพ์ 15/9/65/ทาน 15/9/65/ตรวจ



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ตามประกาศ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ลงวันที่

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "สำนักงาน กสทช." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็น ...

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขายหรือรับจ้างจัดทำห้องสตูดิโอ ระบบห้องส่งโทรทัศน์, ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียวที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านบาทถ้วน) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ โครงการ ภายในระยะเวลา ๕ ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื่อถือ โดยยื่นหนังสือรับรองผลงานพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณี ...

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน ตามที่กำหนดใน ข้อ ๒.๑๑ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) เอกสารการยื่นข้อเสนอ ตามที่กำหนดในข้อ ๑.๑ (รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)

(๔.๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔.๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) บัญชี ...

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้สำนักงาน กสทช. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ ...

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ สำนักงาน กสทช. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสำนักงาน กสทช. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ สำนักงาน กสทช.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓,๘๐๔,๙๒๐.๐๐ บาท (สามล้านแปดแสนสี่พันเก้าร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ค ...

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ทั้งนี้ ในกรณีเป็นแคชเชียร์เช็คให้ออกเช็คขีดคร่อมสั่งจ่าย **"สำนักงาน กสทช. บัญชี ๓"**

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้สำนักงาน กสทช.ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ สำนักงาน กสทช. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่สำนักงาน กสทช. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงาน กสทช.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่น ...

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สำนักงาน กสทช.กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของสำนักงาน กสทช.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสำนักงาน กสทช.มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สำนักงาน กสทช. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ สำนักงาน กสทช. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ สำนักงาน กสทช. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสำนักงาน กสทช. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสำนักงาน กสทช. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สำนักงาน กสทช. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสำนักงาน กสทช.

๖.๗ ก่อนลงนาม ...

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสำนักงาน กสทช. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย ทั้งนี้ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้า ผู้เข้าร่วมทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้อฯ ให้พิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made In Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made In Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดที่มีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ทั้งนี้ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อสำนักงาน กสทช. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณี ...

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือสำนักงาน กสทช. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับสำนักงาน กสทช. ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้สำนักงาน กสทช. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ทั้งนี้ ในกรณีเป็นแคชเชียร์เช็คให้ออกเช็คขีดคร่อมสั่งจ่าย **"สำนักงาน กสทช. บัญชี ๓"**

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสำนักงาน กสทช. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว โดยในการจ่ายเงิน สำนักงาน กสทช. จะแบ่งจ่ายออกเป็น ๔ งวด ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑.๑ (รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๙.)

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าพัสดุตามสัญญานั้นคิดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่ผู้ขายปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ แล้วเสร็จ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๑.๑ (รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ ...

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๕ และผูกพันงบประมาณประจำปี ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสำนักงาน กสทช. ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อสำนักงาน กสทช. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสำนักงาน กสทช. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สำนักงาน กสทช. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสำนักงาน กสทช. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ สำนักงาน กสทช. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสำนักงาน กสทช. ไม่ได้

(๑) สำนักงาน กสทช. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำ ...

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สำนักงาน กสทช. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สำนักงาน กสทช. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสำนักงาน กสทช. ไว้ชั่วคราว

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

กันยายน ๒๕๖๕

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อโครงการการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย

๑. หลักการและเหตุผล

โดยที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ รวดเร็ว และเป็นธรรม) ประกอบกับการประชุม กสทช.นัดพิเศษ ครั้งที่ ๖/๒๕๖๓ เมื่อวันศุกร์ที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ มีมติเห็นชอบในหลักการให้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการซื้อลิขสิทธ์การถ่ายทอดสดการแข่งขันมหกรรมกีฬาระดับนานาชาติ ๕ รายการ และเห็นชอบให้การสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ได้ดำเนินโครงการจัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าว การแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย (ศูนย์ถ่ายทอดสดฯ) ณ สำนักงาน กสทช. ภาค ๑ และได้เริ่มดำเนินการถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเกมส์ ครั้งที่ ๓๒ ที่มีขึ้นระหว่างวันที่ ๒๓ กรกฎาคม – ๘ สิงหาคม ๒๕๖๔ นั้น เพื่อให้เป็นไปตามแผนแม่บทกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๘) ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนากิจการโทรทัศน์ของประเทศให้เหมาะสมกับบริบทใหม่เกิดขึ้น และรองรับแผนงาน ของสำนักงาน กสทช. ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อาทิเช่น การถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ ๒๐๒๒ ที่จะเกิดขึ้นในปี ๒๕๖๕ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความพร้อมในการทำงานของศูนย์ถ่ายทอดสดฯให้มากยิ่งขึ้น โดยพัฒนาอุปกรณ์และเครื่องมือ ระบบด้านเทคนิคสำหรับการออกอากาศให้ทันสมัย และสามารถรองรับ เทคโนโลยีในอนาคต รวมถึงระบบความปลอดภัยในการทำงานและทรัพย์สินในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ทั้งยังสามารถใช้ศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ในการพัฒนาความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ระบบต่างๆได้อย่างต่อเนื่อง สำนักการอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (ปส.) จึงมีความประสงค์จะดำเนินการจัดจ้างในการดำเนินการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ในการพัฒนาอุปกรณ์และเครื่องมือ ระบบด้านเทคนิคสำหรับการออกอากาศรวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย รวมถึงสถานที่ในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ เพื่อให้ศูนย์ถ่ายทอดสดฯ เป็นสถานที่ที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและส่งเสริมให้เกิดการทดลองทดสอบการออกอากาศโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลด้วยเทคโนโลยี ๔K ให้มีการรู้เท่าทันการพัฒนาด้านเทคโนโลยีใหม่ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ให้เป็นศูนย์กลางในการจัดการถ่ายทอดสด และรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ได้อย่างสมบูรณ์และทันสมัยรองรับเทคโนโลยี ๔K

๒.๒ เพื่อให้เป็นไปตามแผนแม่บทกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๓ –๒๕๖๘) และรองรับแผนงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

๒.๓ เพื่อให้ศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย เป็นศูนย์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับกิจการโทรทัศน์ ทั้งในด้านผลิตรายการโทรทัศน์ ด้านเทคโนโลยี

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานภาครัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิตบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบาบการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อสเนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขายหรือรับจ้างจัดทำห้องสตูดิโอ ระบบห้องส่งโทรทัศน์, ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียวที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านบาทถ้วน) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ โครงการ ภายในระยะเวลา ๕ ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานกสทช. เชื่อถือ โดยยื่นหนังสือรับรองผลงานพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑ ความต้องการทั่วไป

ผู้ขายจะต้องปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ โดยมีเงื่อนไขข้อกำหนดและรายละเอียดการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ ผู้ขายต้องทำการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ พัฒนาอุปกรณ์และเครื่องมือ ระบบด้านเทคนิคสำหรับการออกอากาศ รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย ในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ โดยต้องเป็นอุปกรณ์เครื่องมือใหม่ มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดสรุปดังต่อไปนี้

๑) ปรับปรุงห้องสำหรับผู้บรรยาย (Studio) รวมถึงอุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบด้านเทคนิคสำหรับการออกอากาศ รองรับเทคโนโลยี ๔K

๒) ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด พร้อมระบบตรวจจับ ครอบคลุมห้อง MCR และห้อง CAR

๓) ปรับปรุงพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่

- ห้องประชุม ให้สามารถมอนิเตอร์ในช่วงถ่ายทอดสดและรายงานข่าว การแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทยได้

- พื้นที่เอนกประสงค์ ให้สามารถเป็นห้องฝึกอบรมและพัฒนาความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ระบบการถ่ายทอดสดและรายงานข่าวต่างๆได้

๔.๑.๒ ผู้ขายต้องทำการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ในส่วนของอุปกรณ์และเครื่องมือ ระบบด้านเทคนิคสำหรับการออกอากาศ รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย ในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

๔.๑.๓ ผู้ขายต้องจัดให้ช่างผู้มีความรู้ความชำนาญและมีประสบการณ์เฉพาะทาง มาทำการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ

๔.๑.๔ ผู้ขายต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ถ่ายทอดสดฯ จำนวนอย่างน้อย ๒ คน ซึ่งสามารถติดต่อ เพื่อประสานงาน แจ้งปัญหา ได้ตลอดในเวลาทำการของราชการ หรือตามที่สำนักงาน กสทช. ร้องขอ

๔.๑.๕ การดำเนินงานในการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ

๑) ผู้ขายจะต้องจัดทำแผน โดยแจ้งกำหนดวัน เวลา สถานที่ พร้อมรายชื่อช่างและหรือเจ้าหน้าที่ที่จะเข้าทำการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ ของกรอบระยะเวลาการดำเนินการในแต่ละงวด

๒) สำหรับการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ต้องปรับปรุงได้อย่างสมบูรณ์และทันสมัยรองรับเทคโนโลยี ๔K

๓) เมื่อทำการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ เสร็จสิ้นแล้ว ให้ทำการตรวจสอบและ/ทดลองประสิทธิภาพของอุปกรณ์ เครื่องมือทางเทคนิค และระบบ

๔) ในการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ แต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำสำนักงานของผู้ซื้อ จะต้องติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อในการเข้าทำการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ โดยต้องมิให้มีผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานตามปกติของหน่วยงาน ณ สถานที่นั้นๆ

๔.๑.๖ การรับประกันอุปกรณ์ (Equipment Warranty)

๑) รายการอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำเสนอ ต้องมีการรับประกัน ๑ ปี หลังจากวันที่บริษัทฯ ได้ส่งมอบระบบกับสำนักงาน กสทช.

๑.๑ กรณีอุปกรณ์เกิดปัญหา ผู้ซื้อสามารถแจ้งได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๑.๒ กรณีอุปกรณ์เกิดปัญหา ทำให้ระบบไม่สามารถออกอากาศได้ บริษัทฯ จะทำการปรึกษาแก้ไขเบื้องต้นภายใน ๔ ชั่วโมง (โดยการควบคุมผ่านทางไกล หรือทางโทรศัพท์)

๒) กรณีอุปกรณ์เกิดปัญหา ทำให้ระบบไม่สามารถออกอากาศได้ บริษัทฯ จะส่งผู้ชำนาญการมาตรวจสอบภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากการแก้ไขเบื้องต้น

๔.๑.๗ กรณีที่ผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขความชำรุดบกพร่องให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลา ๔๘ ชั่วโมง ผู้ขายจะต้องนำเครื่องหรืออุปกรณ์ซึ่งมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาติดตั้งให้ใช้งานทดแทนได้ทันทีจนกว่าการซ่อมแซมแก้ไขจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยสามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงาน กสทช.

๔.๑.๘ ผู้ขายต้องให้บริการติดตั้ง และให้บริการ Upgrade Version ของ ระบบฯ ตามประกาศของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบฯ โดยรวม โดยต้องได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่าง สำนักงาน กสทช. และผู้ขาย

๔.๑.๙ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดทำรายงานสรุปการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ เป็นรายงวดๆ ละ ๒ เดือน ตลอดระยะเวลาการจ้าง ตามที่ผู้ซื้อกำหนด ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด โดยต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้

๑) รายงานสรุปการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ อย่างน้อยดังนี้

๑. Name ของอุปกรณ์ Serial number พร้อม IP Address (ถ้ามี)

๒. รายการ Software (ถ้ามี)

๓. วันเวลาที่เข้าทำการ

๔. ผลการทดสอบระบบฯ พร้อมความเห็นเสนอแนะ (ถ้ามี)

๒) รายงานสรุปการปรับปรุงแก้ไขข้อขัดข้อง อย่างน้อยดังนี้

๑. Name ของอุปกรณ์ Serial number พร้อม IP Address (ถ้ามี) ที่เกิดปัญหา

๒. รายการปัญหาเกี่ยวกับ Software (ถ้ามี)

๓. วันเวลาที่ได้รับแจ้งปัญหาพร้อมชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ หรือ e-mail address

๔. วันเวลาที่ดำเนินการแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ พร้อมชื่อผู้แจ้งปัญหารับรอง

๕. รายการอะไหล่ ชิ้นส่วน อุปกรณ์ที่ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนทดแทน (ถ้ามี)

๖. ข้อคิดเห็นเสนอแนะ (ถ้ามี)

๓) รายงานภาพรวมการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ

๑. ข้อมูลจำเป็นต้องติดตั้งในระบบฯ

๒. ข้อมูลผลการทดสอบระบบฯ

๓. ข้อมูลสรุปการใช้งานทรัพยากรสำคัญของระบบ ผู้ขายต้องประเมินความเพียงพอของทรัพยากรในอนาคต พร้อมแนะนำแนวทางมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการขยายทรัพยากรหากไม่เพียงพอ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ข้อมูลรายชื่ออุปกรณ์เครื่องมือทางเทคนิค ที่ได้รับการติดตั้งเพิ่มเติมในระบบปฏิบัติการ

๕. ข้อมูลการรับแจ้งปัญหาและแนวทางแก้ไขที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด

๖. ข้อมูลการสรุปผลการดำเนินการและการวิเคราะห์รายการการให้บริการบำรุงรักษาที่เกิดขึ้นกับระบบ โดยรูปแบบผู้ขายเป็นผู้กำหนด

๗.ข้อมูลหรือข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติมที่ผู้ขายและผู้ซื้อเห็นว่ามีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการทำงานของระบบ

๘. เอกสาร หรือหลักฐานแนบเพิ่มเติมที่ถูกจัดทำระหว่างการดำเนินการภายในขอบเขตของรอบการบำรุงรักษา

๔.๑.๑๐ ผู้ขายต้องใช้พัสดุ ประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศต้องดำเนินงานตามขอบเขตของงานนี้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของค่าพัสดุที่ใช้ในงานจ้าง (ถ้ามี) โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุดังกล่าวตามแบบที่กำหนดแนบท้ายขอบเขตของงานนี้ในผนวก ๑ ส่งให้ผู้ว่าซื้อภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา(เฉพาะที่เป็นงานจ้างปรับปรุงตาม ข้อ ๔.๓)

๔.๒ ความต้องการเฉพาะ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	อุปกรณ์ห้องสตูดิโอ	๑ ระบบ
๑.๑	กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ระบบ ๔K ขนาด ๒/๓ นิ้ว ประกอบด้วย	๒ ชุด
	๑)กล้องถ่ายภาพ (Camera Head)	๒ ตัว
	๒)ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)	๒ ตัว
๑.๒	๔K WIDE ANGLE ZOOM LENS	๒ ตัว

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑.๔	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว	๔ ชุด
๑.๕	ไมโครโฟนชนิดเหน็บเสื้อ แบบสาย (CLIP MICROPHONE)	๘ ตัว
๑.๖	ไมโครโฟนชนิดมือถือ	๔ ชุด
๑.๗	ไมโครโฟนไร้สายชนิดเหน็บเสื้อ (CLIP-ON WIRELESS MICROPHONE)	๘ ตัว
๑.๘	เครื่องสำหรับผู้บรรยาย	๖ ตัว
๑.๙	โคมไฟผลิตรายการ ประกอบด้วย	๑ ระบบ
	๑)โคมไฟ LED ชนิด SOFTLIGHT	๒๑ โคม
	๒)โคมไฟ LED ชนิด FRESNEL	๑๒ โคม
	๓)เครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง	๑ ชุด
	๔)ผ้าฉากเขียว	๑ ชุด
	๕)โครงเหล็กแขวนโคมไฟ	๑ งาน
๒	**อุปกรณ์ห้อง Control Room**	๑ ระบบ
๒.๑	เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ M/E	๑ ชุด
๒.๒	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑ นิ้ว	๒ จอ
๒.๓	เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง (WAVEFORM & VECTOR MONITOR)	๑ เครื่อง
๒.๔	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว	๑ จอ
๒.๕	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓ X ๕ นิ้ว	๑ จอ
๒.๖	SIGNAL PROCESSING AND DISTRIBUTION	๑ ระบบ
	๑)HD SDI DISTRIBUTION AMPLIFIER	๔ ตัว
	๒)๑๒G-SDI DE-EMBEDDED	๕ ตัว
	๓)ANALOG VIDEO DISTRIBUTION AMPLIFIER	๑ ตัว
	๔)FRAME MODULE CARD	๑ เฟรม
๒.๗	เครื่องควบคุมกำกับเสียง	๑ เครื่อง
๓	**อุปกรณ์ MCR และ CAR**	๑ ระบบ
๓.๑	เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (SYNC PULSE GENERATOR)	๒ ตัว
๓.๒	อุปกรณ์ FRAME SYNCHRONIZER	๑ ชุด
๓.๓	นาฬิกาสำหรับห้องปฏิบัติการ (DIGITAL CLOCK)	๑ ระบบ
๓.๔	INTERCOM SYSTEM	๑ ระบบ
๓.๕	จอแสดงภาพชนิด LED แบบ Video Wall พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	๑ ระบบ
๓.๖	เครื่องสำรองไฟ	
	๑)เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ KVA	๑ ตัว
	๒)เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ KVA	๒ ตัว
๓.๗	Upgrade อุปกรณ์ในห้อง MCR ให้รองรับการทำงานในระบบ ๔K	๑ ระบบ
๓.๘	เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR)	๑ ระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๔	งานปรับปรุงพื้นที่ภายในศูนย์ถ่ายทอดสด	
๔.๑	ปรับปรุงพื้นที่ห้องสตูดิโอ(ห้องพากย์)	๑ งาน
๔.๒	ปรับปรุงพื้นที่ห้อง MCR และ CAR	๑ งาน
๔.๓	ปรับปรุงพื้นที่ห้องประชุมใหญ่	๑ งาน
๔.๔	ปรับปรุงพื้นที่อเนกประสงค์ และ Pantry	๑ งาน
๕	ระบบป้องกันอัคคีภัยประจำห้อง MCR และห้อง CAR	๑ ระบบ
๖	งานติดตั้งอุปกรณ์ และระบบออกอากาศ	๑ งาน

๔.๓ รายละเอียดการปรับปรุงและข้อกำหนดความต้องการเฉพาะ

๔.๓.๑ อุปกรณ์ห้องสตูดิโอ

๔.๓.๑.๑ กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ระบบ ๔K ขนาด ๒/๓ นิ้ว ประกอบด้วย

๑) CAMERA HEAD

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นกล้องถ่ายโทรทัศน์สีชนิด EFP ระบบความคมชัดสูง ๔K UHD หรือดีกว่า
๒. มีจอรับภาพแบบ CMOS หรือ MOS จำนวน ๓ Chips ขนาด ๒/๓ นิ้ว
๓. มี ND Optical Filter
๔. มี CC Optical Filter หรือ ECC Filter
๕. สามารถทำ Real-time Lens Aberration Correction (RLAC)
๖. สามารถแก้ไขสีของสัญญาณภาพ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ Vector
๗. มีฟังก์ชัน Gray-Scale Automatic Setup เพื่อให้สามารถปรับสีได้ถูกต้องจาก Gray-Scale chart
๘. มีฟังก์ชั่น High Dynamic Range (HDR)
๙. มีช่องส่งสัญญาณวิดีโอแบบ ๑๒G

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. IMAGE DEVICE : ๓-chips, ๒/๓" CMOS OR MOS
๒. Effective pixels : ๓,๘๔๐ (H) x ๒,๑๖๐ (V) OR BETTER
๓. LENS MOUNT : B๔ BAYONET MOUNT
๔. HORIZONTAL RESOLUTION : ๒๐๐๐ TV LINES (๔K) OR BETTER
๕. SENSITIVITY : F๑๐ @ ๒๐๐๐LUX OR BETTER
๖. SIGNAL TO NOISE RATIO : ≥๖๐ dB OR ≥-๖๐ dB

๒) ชุดควบคุมกล้อง (CAMERA CONTROL UNIT)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นชุดควบคุมกล้องที่เชื่อมต่อกับตัวกล้องเพื่อควบคุมการทำงานต่างๆ
๒. มีช่องส่งสัญญาณแบบ ๔K OUTPUT แบบ ๑๒G SDI
๓. มีช่องส่งสัญญาณ OUTPUT แบบ HD-SDI
๔. มีช่องรับสัญญาณ RETURN แบบ HD-SDI หรือ ๓G-SDI

๕. มีช่องรับสัญญาณ GENLOCK แบบ BLACK-BURST หรือ TRI-LEVEL SYNC
๖. มีช่องส่งสัญญาณเสียงไมโครโฟน ๒ ช่องสัญญาณ
๗. มีช่องรับส่งสัญญาณ INTERCOM
๘. มีช่องรับสัญญาณ PROMPTER
๙. สามารถติดตั้ง กับตู้ RACK มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้ว

อุปกรณ์ประกอบสำหรับกล้อง

๑. มี VIEWFINDER แบบ LCD หรือ LED หรือ OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า ๗ นิ้ว พร้อมที่บังแสงและสัญญาณไฟ TALLY LAMP ตามจำนวนกล้อง และ VIEWFINDER แบบ LCD หรือ CRT ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒ นิ้ว ตามจำนวนกล้อง
๒. มีชุด REMOTE CONTROL แบบ JOYSTICK สำหรับปรับแต่งค่าต่างๆ ของกล้องและควบคุม OPTICAL FILTER WHEEL ตามจำนวนกล้อง
๓. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้งกล้อง และชุดหูฟังสั่งการชนิดครอบศีรษะ ตามจำนวนกล้อง
๔. มีสายสัญญาณแบบ FIBER OPTIC ดังนี้
๕. สายสัญญาณจากชุดควบคุมกล้องไปยัง PATCH PANEL ความยาวตามความเหมาะสมจำนวน ๔ เส้น
๖. สายสัญญาณจากกล้องโทรทัศน์ไปยัง PATCH PANEL ความยาว ๕๐ เมตร จำนวน ๔ เส้น
๗. จัดหาอุปกรณ์ทำความสะอาดหัว FIBER OPTIC จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑.๒ ๔K WIDE ANGLE ZOOM LENS

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นเลนส์ชนิด BROADCAST ๔K LENS
๒. มีอัตราส่วนในการ ZOOM ไม่น้อยกว่า ๑๔ เท่า
๓. มีช่วงของ FOCAL LENGTH ๔.๕ – ๖๓ มม.
๔. มีชุดควบคุม ZOOM/FOCUS แบบ FULL SERVO CONTROL

๔.๓.๑.๓ ขาตั้งกล้อง ชนิด PEDESTAL

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นขาตั้งกล้องชนิด PEDESTAL สามารถปรับประดับสูงต่ำได้ พร้อมมี STEERING
๒. มีล้อเลื่อน (DOLLY) สามารถล็อคล้อได้
๓. มี FLUID HEAD พร้อมแขนสำหรับจัด (PAN BAR) จำนวน ๒ ด้าน

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. ขาตั้งกล้องแบบ PEDESTAL
   ๑.๑ TYPE : PEDESTAL
   ๑.๒ CAPACITY LOAD : ๒๕ Kg or more
   ๑.๓ MIN HEIGHT : ๗๔ cm
   ๑.๔ MAX HEIGHT : ๑๖๑ cm
๒. FLUID HEAD
   ๒.๑ MAX PAYLOAD CAPACITY : ๒๒ Kg or more

๒.๒ PAN RANGE : ๓๖๐°

๒.๓ TILT RANGE : ±๙๐°

๒.๔ COUNTER BALANCE : CONTINUOUS

๔.๓.๑.๔ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นจอแสดงภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ นิ้ว

๒. สามารถแสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ pixels

๓. มีขาตั้งแบบล้อเลื่อน มั่งคงแข็งแรง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. INPUT : ≥ ๒x HDMI

๒. OUTPUT : ≥ ๑x HDMI

๓. RESOLUTION : ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ pixels

๔. CONTRAST RATIO : ≥ ๑๐๐๐ : ๑

๔.๓.๑.๕ ไมโครโฟนชนิดเหน็บเสื้อ แบบสาย (CLIP MICROPHONE)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ ชนิดใช้เหน็บ

๒. สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (PHANTOM) ขนาด +๔๘ โวลต์

๓. มีอุปกรณ์กันลม (WIND SHIELD)

๔. จัดหาสายพร้อมหัวสายชนิด XLR ยาว ๒๐ เมตร เท่ากับจำนวนไมโครโฟน

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. TYPE : CONDENSER

๒. POLAR PATTERN : OMNI-DIRECTION

๓. FREQUENCY RESPONSE : ๒๐-๒๐,๐๐๐ Hz OR WIDER

๔. SPL : ๑๒๖ dB or Better

๕. SENSITIVITY : ≥ ๑๐ mV/Pa

๔.๓.๑.๖ ไมโครโฟนชนิดมือถือ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิค ชนิดมือถือ

๒. จัดหาขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น และแบบตั้งโต๊ะ เท่ากับจำนวนไมโครโฟน

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. TYPE : DYNANMIC

๒. POLAR PATTERN : CARDIOIDS OR SUPER CARDIOIDS

๓. FREQUENCY RANGE : ๔๐-๑๘,๐๐๐ Hz OR BETTER

๔. SENSITIVITY : ≥ ๒.๘ mV/Pa

๔.๓.๑.๗ ไมโครโฟนไร้สายชนิดเหน็บเสื้อ (CLIP-ON WIRELESS MICROPHONE)

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นไมโครโฟน ชนิดเหน็บเสื้อ แบบไร้สาย

๒. ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF

๓. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ RACK มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว

๔. มีสายอากาศภายนอกติดตั้งรับสัญญาณในห้องส่งผลิตรายการโทรทัศน์

คุณลักษณะทางเทคนิค

เครื่องส่ง

๑. CARRIER FREQUENCY	: UHF
๒. RF OUTPUT POWER	: ๑๐/๓๐/๕๐ MW
๓. MICROPHONE PATTERN	: OMNI-DIRECTION
๔. MICROPHONE TYPE	: CONDENSER
๕.BATTERY LIFE	: ๖ HOURS OR MORE
๖.FREQUENCY RESPONSE	: ๘๐-๑๘,๐๐๐ Hz OR BETTER

เครื่องรับ

๑. CARRIER FREQUENCY	: UHF
๒. S/N RATIO	: ≥ ๑๑๕ dB
๓. T.H.D	: ๐.๙ %OR BETTER
๔. OUTPUT LEVEL	: ๑๘dB (BALANCED) OR BETTER

๔.๓.๑.๘ เครื่องสำหรับผู้บรรยาย

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นอุปกรณ์สำหรับผู้บรรยาย (COMMENTATOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน

๒. สามารถต่อไมโครโฟน และหูฟังสำหรับผู้บรรยายได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๓. สัญญาณไมโครโฟนเข้า จะต้องมีวงจรควบคุมเสียง (COMPRESSOR/LIMITER) พร้อมกับมี PPM METER สำหรับแสดงระดับเสียงอยู่หน้า PANEL

๔. จะต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบ IP หรือ DANTE NETWORK ของ INTERCOM ที่เสนอมาได้

๕. จัดหาหูฟังระดับ Broadcast จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ ๑.๙ โคมไฟผลิตรายการ ประกอบด้วย

๑) โคมไฟ LED ชนิด SOFTLIGHT

คุณลักษณะทั่วไป

๑. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ให้ค่าอุณหภูมิสี (CCT) ๕๖๐๐K

๒. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง (DIMMING) ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุมแบบ DMX ๕๑๒ โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (FLICKER FREE)

๓. ตัวโคมไฟทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิมเคลือบสีดำ มีการปรับแบบ POLE OPERATED สามารถปรับซ้าย-ขวา และก้ม-เงย

๔. ค่าความสว่าง ที่ระยะ ๓ เมตร ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๘๐ lux
๕. มีค่า CRI ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๙๕ Ra
๖. มีอุปกรณ์ต่อชุดดังนี้ แผ่นบังแสงชนิด ๔ บาน อุปกรณ์แขวนโคมไฟ และ SAFETY CABLE
๗. โคมไฟต้องได้ใบรับรองผ่านการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑

๒)โคมไฟ LED ชนิด FRESNEL

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ให้ค่าอุณหภูมิสี (CCT) ๕๖๐๐K
๒. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง (DIMMING) ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุมแบบ DMX ๕๑๒ โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (FLICKER FREE)
๓. มีเลนส์แบบ FRESNEL ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มม.
๔. ตัวโคมไฟทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิมเคลือบสีดำ มีการปรับแบบ POLE OPERATED สามารถปรับลำแสง ปรับ ซ้าย-ขวา และก้ม-เงย
๕. สามารถปรับลำแสง ได้ตั้งแต่ ๑๕-๕๐ องศา
๖. ค่าความสว่าง ที่ระยะ ๓ เมตร ที่ลำแสง SPOT ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๔๔๐๐ lux
๗. ค่าความสว่าง ที่ระยะ ๓ เมตร ที่ลำแสง FLOOD ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๘๙๐ lux
๘. มีค่า CRI ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๙๕ Ra
๙. มีอุปกรณ์ต่อชุดดังนี้ แผ่นบังแสงชนิด ๔ บาน อุปกรณ์แขวนโคมไฟ และ SAFETY CABLE
๑๐.โคมไฟต้องได้ใบรับรองผ่านการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑

๓)เครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ CHANNELS
๒. มีสัญญาณควบคุมแบบ DMX มี DMX ADDRESS ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ DMX ADDRESS
๓. มี SUBMASTER FADER ไม่น้อยกว่า ๔๘ FADERS
๔. มีปุ่มปรับการทำงานแบบ ENCODER WHEEL บนตัวเครื่อง สำหรับปรับค่าการทำงาน
๕. มีปุ่มปรับ GENERAL MASTER พร้อมปุ่ม BLACKOUT บนตัวเครื่อง สำหรับควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง
๖. สามารถสร้าง GROUP ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ GROUPS
๗. สามารถสร้าง CUE ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐๐ CUES
๘. สามารถบันทึกข้อมูล ในอุปกรณ์บันทึก และเรียกข้อมูลที่บันทึก มาใช้งานได้
๙. จัดหาจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว

๔)ผ้าฉากสีเขียว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นผ้าขนสัตว์ทอลาย สีเขียว (GREEN WOOL SERGE) น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กรัม/ตารางเมตร
๒. มีคุณสมบัติป้องกันไฟลาม ตามมาตราฐาน BS๕๘๖๗
๓. ผ้ามีขนาด สูง ๓ เมตร กว้าง ๑๐ เมตร

๔. เจาะตาไก่ตลอดแนวบนของผ้าระยะห่าง ๖ นิ้ว พร้อมติดล้อพอลิโพรพีลีนหรือไน่ลอน สำหรับเลื่อนผ้าม่าน ชายผ้าด้านล่างถ่วงน้ำหนักตลอดความยาวของผ้า

๕. จัดทำรางสำหรับแขวนผ้าม่าน

๕)โครงเหล็กแขวนโคมไฟ

๑. จัดทำโครงเหล็กสำหรับแขวนโคมไฟ แบบ GRID PIPE โดยใช้ท่อโลหะ

๒. จัดทำระบบไฟฟ้า โดยติดตั้งตู้จ่ายไฟ (LOAD CENTER) สำหรับวงจรไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ พร้อมจ่ายไฟหลักให้กับตู้จ่ายไฟ และเดินสายไฟขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒.๕ ตารางมิลลิเมตร บรรจุในรางเก็บสายไฟ และติดตั้งเต้ารับจำนวน ๒๔ เต้ารับ

๓. จัดทำระบบสัญญาณควบคุม (DMX) โดยเดินสายสัญญาณควบคุม บรรจุในรางเก็บสายสัญญาณควบคุม แยกออกจากรางไฟฟ้า จากเครื่องกระจายสัญญาณควบคุม ไปยังเต้ารับ จำนวน ๑๒ เต้ารับ

๔.๓.๒ อุปกรณ์ห้อง Control Room

๔.๓.๒.๑ เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ M/E

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นอุปกรณ์สำหรับผสมสัญญาณภาพโทรทัศน์ระบบดิจิตอลแบบ ๔K ขนาด ๑ M/E

๒. มี CONTROL PANEL และมีปุ่มกดเลือก SOURCE INPUT แต่ละ BUS ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปุ่ม

๓. มีช่องสัญญาณ INPUT ๑๒G-SDI จำนวน ๘ ช่อง และ OUTPUT ๑๒G-SDI จำนวน ๔ ช่อง หรือดีกว่า

๔. สัญญาณด้าน OUTPUT เลือกให้เป็นสัญญาณ PROGRAM, PREVIEW, CLEAN FEED และ MULTIVIEW ได้ หรือดีกว่า

๕. สามารถทำ KEYER ได้ไม่น้อยกว่า ๒ KEYERS และมี COLOR CORRECTION

๖. มี CHROMA KEY และมี ๓D DVE อย่างละไม่น้อยกว่า ๒ CHANNELS

๗. มี MENU PANEL แบบ TOUCHSCREEN บน CONTROL PANEL

๘. มี STILL STORE สำหรับเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้

๙. มี GPI INPUT ไม่น้อยกว่า ๘ INPUT และมี TALLY OUTPUT ไม่น้อยกว่า ๒๔ OUTPUTS

๑๐. สามารถแปลงสัญญาณขาเข้าได้ ภายในเครื่องอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณ

๑๑. มีช่องสัญญาณ HDMI INPUT จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และ HDMI OUTPUT จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑๒. มีเครื่องควบคุม AUX BUS แบบภายนอก ที่มีปุ่มกดเลือกไม่น้อยกว่า ๓๒ ปุ่ม จำนวน ๑ ชุด

๑๓. จัดหาซอฟต์แวร์และติดตั้ง สำหรับ Maintenance และสามารถใช้งานเป็น Menu on PC เพื่อตั้งค่าการทำงาน User Setup, Video Setting, Install Options, Save Load, Keyer, Node Setting, Wipes ได้

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. VIDEO INPUT	: SMPTE ST ๔๒๔, SMPTE ST ๒๐๘๒-๑๐ OR MORE
๒. VIDEO OUTPUT	: SMPTE ST ๔๒๔, SMPTE ST ๒๐๘๒ OR MORE
๓. INPUT NUMBER	: ≥ ๘ INPUTS OR MORE
๔. OUTPUT NUMBER	: ≥ ๔ OUTPUTS OR MORE
๕. REFERENCE INPUT	: ANALOG BLACK BURST OR TRI-LEVEL
๖. IMPREDANCE (INPUT/OUTPUT)	: ๗๕ OHMS

๗. POWER SUPPLY : ๑๐๐V-๒๔๐ VAC, ๕๐/๖๐ Hz, REDUNDANT

๔.๓.๒.๒ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑ นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นจอมอนิเตอร์แบบภาพสี ชนิด LED หรือ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๑ นิ้ว

๒. รองรับสัญญาณ INPUT ๑๒G/๓G/HD/SD-SDI และ HDMI

๓. สามารถแสดง MARKER, TIME CODE DISPLAY และ AUDIO LEVEL METER

๔. สามารถแสดง WAVEFORM และ VECTOR SCOPE

๕. รองรับ HDR (HIGH DYNAMIC RANGE) และUPDATE FIRMWARE ผ่าน USB

๖. มีฟังก์ชันการปรับ CALIBRATION SDR และ HDR สามารถส่งเป็น File PDF Report

๗. มี Video Latency ไม่มากกว่า ๐.๒ Frame สำหรับสัญญาณภาพ ๔K/๖๐p และ ๔K/๕๐p

๘. มีฟังก์ชัน Preset Mode ที่ความเร็ว ๕ เท่า เพื่อปรับคุณภาพของสัญญาณ Luminance, Color Temperature และ GAMUT ได้อย่างรวด เพื่อรักษาคุณภาพของสัญญาณภาพ

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. INPUTS	: ≥ ๒x ๑๒G-SDI, ๑xHDMI
๒. OUTPUTS	: ≥ ๒x ๑๒G-SDI (Active Through Out)
๓. RESOLUTION	: ≥ ๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ (๑๗:๙)
๔. CONTRAST RATIO (Deep Black)	: ≥ ๑,๐๐๐,๐๐๐ :๑
๕. LUMINANCE (MAX.)	: ≥ ๑๐๐๐ cd/m²
๖. Audio In	: Embedded Audio, Analog stereo (Phone Jack)

๔.๓.๒.๓ เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง (WAVEFORM & VECTOR MONITOR)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็น Waveform Monitor (จอสี) ตรวจวัดสัญญาณภาพระบบ SD-SDI, HD-SDI, Dual Link และ ๓G-SDI

๒. รองรับการวัดสัญญาณ AES และ EMBEDDED AUDIO

๓. เลือกรูปแบบการวัดที่แตกต่างกัน และนำมาแสดงผลที่หน้าจอได้พร้อมกัน ๔ หน้าจอย่อย

๔. แสดงผลการวัดในรูปแบบ PICTURE, WAVEFORM, VECTOR, ๕ BAR และ AUDIO DISPLAY

๕. ต้องแสดง PICTURE THUMBNAIL ได้ในแต่ละส่วนของการวัด

๖. มี STATUS สำหรับดูสถานะของสัญญาณ และต้องบันทึกค่า ERROR LOG

๗. มี USB PORT สำหรับเก็บ และบันทึกข้อมูลต่างๆ

๘. ETHERNET PORT สำหรับดาวน์โหลด SCREENSHOT และ ERROR LOG

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. SERIAL DIGITAL VIDEO INTERFACE

๑.๑ INPUTS	: ๔, AUTO-DETECTION
๑.๒ INPUT/OUTPUT TYPE	: BNC, ๗๕ OHMS

๑.๓ OUTPUT Voltage : ๘๐๐ mVp-p, ±๑๐% OR BETTER

~~๑.๔ INPUT/OUTPUT Return loss : ≥๑๕ dB OR -๑๕dB FROM ๕ MHz TO ๑.๔๘๕ GHz~~

๒. EXTERNAL REFERENCE

๒.๑ SYNC FORMAT : NTSC, PAL AND TRI-LEVEL SYNC

๒.๒ INPUT IMPEDANCE : ๑๕ k OHMS OR BETTER

๒.๓ RETURN LOSS : ≥๓๐ dB TO ๓๐ MHz

๓. POWER SUPPLY : ๒๒๐ VAC ๕๐H

๔.๓.๒.๔ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นจอมอนิเตอร์แบบภาพสี ชนิด LED หรือ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๔ นิ้ว

๒. รองรับสัญญาณ INPUT ๑๒G/๓G/HD/SD-SDI และ HDMI

๓. สามารถแสดง MARKER, TIME CODE DISPLAY และ AUDIO LEVEL METER

๔. สามารถแสดง WAVEFORM และ VECTOR SCOPE

๕. รองรับ HDR (HIGH DYNAMIC RANGE) และUPDATE FIRMWARE ผ่าน USB

๖. สามารถปรับความหนาของเส้น MARKER ได้ไม่น้อยกว่า ๗ ระดับ

๗. สามารถปรับเปลี่ยนขนาดของ UMD

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. Inputs : ≥ ๒x ๑๒G-SDI, ๑xHDMI

๒. Outputs : ≥ ๒x ๓G-SDI

๓. Resolution : ≥ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ (๑๖:๙)

๔. Contrast Ratio : ≥ ๑๒๐๐ :๑

๕. Luminance (Max.) : ≥ ๕๐๐ cd/m²

๖. Audio In : Embedded Audio, Analog stereo (Phone Jack)

๗. Power : DC ๑๒V /๒๔V / AC ๑๐๐~๒๔๐V (๕๐~๖๐Hz)

๔.๓.๒.๕ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓ X ๕ นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นจอภาพชนิด LCD หรือ LED จำนวน ๓ จอ ติดตั้งรวมกันอยู่ในเฟรมเดียวกัน

๒. มีระบบ TALLY, UMD, WAVEFORM, VECTORSCOPE, AUDIO LEVEL METER

๓. รองรับสัญญาณภาพรูปแบบ ๑๐๘๐p/๑๐๘๐i/๗๒๐p/๕๗๖i/๔๘๐i

๔. สามารถแสดงระดับความแรงสัญญาณเสียงบนจอภาพ

๕. สามารถแสดง H/V Delay ที่หน้าจอภาพ

๖. สามารถปรับค่า FOCUS ASSIST ได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐

๗. TALLY สามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า ๓ สี แดง, เหลือง, เขียว

๘. มีฟังก์ชัน ZEBRA PATTERN เพื่อตรวจเช็คความสว่างของภาพ

๙. ตัวเครื่องติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. INPUT	: ๑๒G-SDI x๑ / ๓G-SDI x ๑
๒. RESOLUTION	: ≥ ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ (๑๖:๙)
๓. CONTRAST RATIO	: ≥ ๑๐๐๐:๑
๔. LUMINANCE (MAX.)	: ≥ ๕๐๐ cd/m² (Center)

๔.๓.๒.๖ SIGNAL PROCESSING AND DISTRIBUTION

๑) HD SDI DISTRIBUTION AMPLIFIER

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็น ๑๒G-SDI DISTRIBUTION AMPLIFIER สามารถรองรับสัญญาณ SD,HD,๓G

๒. สามารถปรับใช้งานแบบ SINGLE และ DUAL หรือเรียกชื่ออื่นที่ทำงานได้เหมือนกัน

๓. มีช่องสัญญาณขาเข้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ INPUT และขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ OUTPUT

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. VIDEO INPUT	: SMPTE ๒๙๒/๔๒๔/๒๐๘๒ OR BETTER
๒. VIDEO OUTPUT	: SMPTE ๒๙๒/๔๒๔/๒๐๘๒ OR BETTER
๓. CONNECTOR	: BNC หรือดีกว่า

- ๑๒ G-SDI DE-EMBEDDED

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ถอดสัญญาณเสียงแบบ ๑๒G/๓G/HD/SD-SDI ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณเสียง แบบ DANTE

๒. มีช่องสัญญาณ ๑๒G-SDI ขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Output

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. Video Input	: SMPTE ๒๙๒/๔๒๔/๒๐๘๒ or Better
	: ≥๒ BNC หรือดีกว่า
๒. Audio Output Digital Dante	: Primary Ethernet port
	: Secondary Ethernet port
๓. Video Path Delay	: ๑๒G ≤ ๓.๒ μsec
	: ๓G ≤ ๓.๒ μsec

๒) ANALOG VIDEO DISTRIBUTION AMPLIFIER

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็น ANALOG VIDEO DISTRIBUTION AMPLIFIER พร้อม INPUT LOOP-THROUGH

๒. มีช่องสัญญาณขาเข้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ INPUT และขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า ๗ OUTPUT

๓. มีฟังก์ชัน AC OR DC COUPLING หรือชื่ออื่นที่ทำงานเหมือนกัน

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑.VIDEO INPUT	: ANALOG VIDEO หรือดีกว่า
	: ≥ ๑ BNC หรือดีกว่า

๒.VIDEO OUTPUT : ANALOG VIDEO หรือดีกว่า

: ≥ ๗ BNC หรือดีกว่า

๓) FRAME MODULE CARD

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็น Frame สำหรับติดตั้ง Module Card ที่เสนอได้เป็นอย่างดี

๒. มีช่องสำหรับติดตั้ง Module Card จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง

๓. มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง

๔. มี Redundant Power Supply

๕. ตัวเครื่องติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว

๖. จัดหาซอฟต์แวร์และติดตั้งสำหรับเฝ้าระวังและตั้งค่าการทำงานของการ์ดได้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดซื้อในครั้งนี้

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

POWER SUPPLY : ๒๒๐ VAC OR BETTER

๔.๓.๒.๗ เครื่องควบคุมกำกับเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ DIGITAL MIXER ที่มี CHANNEL FADER จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ FADER และต้องมีจอแสดงอักษรที่สามารถตั้งชื่อในแต่ละช่องควบคุมสัญญาณเสียง

๒. มี METER สำหรับแสดงระดับสัญญาณ INPUT และ OUTPUT

๓. มี EQUALIZER ไม่น้อยกว่า ๔-BAND และมี DYNAMIC ฟังชันก์ไม่น้อยกว่า COMPRESSOR, GATE, LIMITER

๔. มีช่อง ANALOG INPUT แบบ BALANCED ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องและ ANALOG OUTPUT แบบ BALANCED ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๕. มีช่อง DIGITAL (AES/EBU) OUTPUT ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๖. มี OSCILLATOR สำหรับทดสอบค่ามาตรฐานสัญญาณเสียง

๗. มีระบบจัดเก็บ PROJECT หรือ SCENE MEMORY ที่สามารถจัดเก็บค่าการปรับแต่งต่างและสามารถเรียกกลับมาใช้ใหม่ได้

๘. สัญญาณ INPUT และ OUTPUT มีการประมวลผลแบบ DIGITAL SIGNAL PROCESSING หรือ FPGAS

๙. มี BUS ไม่น้อยกว่า MIX , MATRIX หรือเรียกเป็นอื่น

๑๐. มีช่องต่อ GPI ในการควบคุม ไม่น้อยกว่า ๔ IN/ ๔ OUT

๑๑. จัดหาลำโพงขยายเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อย ๕ นิ้ว เพื่อตรวจสอบเสียงระบบ STEREO จำนวน ๑ ชุด

๑๒. จัดหาหูฟังสเตอริโอตรวจสอบเสียง ๑ ชุด แบบครอบศรีษะ

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. AD & DA Converter : ≥๒๔ Bits

๒. Sampling Frequency : ๔๘ kHz หรือดีกว่า

๓. Digital input/output : Dante หรือดีกว่า

: ≤ ๓๒ch Input/๓๒ch Output

๔.๓.๓ อุปกรณ์ MCR และ CAR

๔.๓.๓.๑ เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (SYNC PULSE GENERATOR)

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณ VIDEO REFERENCE ทั้ง BLACK BURST และ TRI LEVEL SYNC สำหรับงานทางด้าน BROADCAST
๒. ให้กำเนิดสัญญาณ TEST PATTERN ได้ทั้งในระบบ SD, HD
๓. สร้างสัญญาณ LTC สำหรับเป็นสัญญาณอ้างอิงให้กับนาฬิกาได้
๔. ต้องมีระบบป้องกัน SYNCHRONIZATION SHOCK หรือ RECOVERY MODE เมื่อสัญญานอ้างอิงจากภายนอกเกิดสูญหายชั่วคราว
๕. มี USB PORT หน้าเครื่องสำหรับบันทึกการตั้งค่าและ FIRMWARE UPGRADES
๖. มีจอแสดงสถานะการใช้งานและปุ่มเลือกฟังก์ชันการใช้งานที่ด้านหน้าเครื่อง
๗. รองรับ PROTOCOL แบบ SNMP (SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL)
๘. สามารถรับสัญญาณอ้างอิง GPS RECEIVER พร้อมสายอากาศ และทำงานเป็น NTP SERVER ได้
๙. จัดหาเครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิงสำรอง พร้อมเครื่องสลับสัญญาณอ้างอิงอัตโนมัติ

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. REFERENCE INPUT	: ๗๕ Ω BNC X ๒, PAL/NTSC
๒. SIGNAL OUTPUT	: BNC X ๔
๓. NETWORK INTERFACE	: RJ-๔๕ CONNECTOR
๔. POWER	: ๒๒๐V, ๕๐ Hz DUAL POWER SUPPLY

๔.๓.๓.๒ อุปกรณ์ FRAME SYNCHRONIZER

คุณลักษณะทั่วไป

๑. รองรับสัญญาณภาพแบบ ๓G/HD/SD-SDI (AUTO FORMAT DETECTION)
๒. มี VIDEO/AUDIO PRO AMP สามารถกำหนดค่า AUDIO DELAY, SWAP, SUM และ MUTE ได้
๓. รองรับสัญญาณเสียงแบบ AES๓ สำหรับ AUDIO EMBEDDED/DE-EMBEDDED ได้ และมี SAMPLE RATE CONVERSION ๓๒-๙๖ kHz
๔. สามารถปรับค่า DELAY ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐ FRAME หรือดีกว่า
๕. สามารถใช้งานสัญญาณ REFERENCE ที่ต่อเข้าตู้บรรจุได้ หรือ มี REFERENCE INPUT ต่อเข้าการ์ดโดยตรง

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. NUMBER OF INPUT	: ≥๑
๑.๑. VIDEO FORMAT	: ๓G/HD/SD-SDI (SMPTE ๒๕๙M, ๒๙๒M, ๔๒๔M)
๑.๒. VIDEO INPUT RETURN LOSS	: ≥๑๕dB to ๑.๕GHz
๑.๓ VIDEO INPUT IMPEDANCE	: ๗๕ Ω, BNC
๒. NUMBER OF OUTPUT	: ≥๒
๒.๑ VIDEO OUTPUT RETURN LOSS	: ≥ ๑๕dB to ๑.๕GHz
๒.๒ VIDEO OUTPUT IMPEDANCE	: ๗๕ Ω, BNC

๔.๓.๓.๓ นาฬิกาสำหรับห้องปฏิบัติการ

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นนาฬิกาแบบ Digital และ Analog ในเรือนเดียวกัน ชนิดติดผนัง บอกเวลาชั่วโมง นาที และวินาที

๒. ติดตั้งจำนวน ๗ จุด เช่น ห้องสตูดิโอ, ห้องควบคุมสตูดิโอ, ห้อง MCR, ห้อง CAR เป็นต้น

๓. มีชุดควบคุมสัญญาณนาฬิกาและแหล่งจ่ายพลังงาน เพื่อกระจายไปยังเครื่องลูกข่ายให้แสดงผลตรงกัน

๔.๓.๓.๔ INTERCOM SYSTEM

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็น DIGITAL MATRIX INTERCOM สามารถเชื่อมต่อกับระบบ INTERCOM แบบ ANALOG และแบบ IP ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ CHANNELS และขยายระบบได้ถึง ๑๒๘ CHANNELS โดยไม่ต้องเพิ่ม FRAME

๒. สามารถต่อเชื่อม FRAME เพิ่มเติมในภายหลังโดยเชื่อมต่ำแบบ FIBER LINK ได้ไม่น้อยกว่า ๕ FRAME

๓. สามารถรับการทำงานจากด้านหน้าเครื่องได้ (FRONT PANEL USER INTERFACE) พร้อมจอ DISPLAY

๔. มี REDUNDANT POWER SUPPLY

๕. มี KEYPANEL สามารถต่อเชื่อมระบบ INTERCOM ได้ทั้ง ANALOG และแบบ IP และมี COLOR DISPLAY ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ KEYS แบบ RACK MOUNT พร้อม ๑๘ นิ้ว GOOSENECK MICROPHONE จำนวน ๖ ชุด

๖. มี KEYPANEL สามารถต่อเชื่อมระบบ INTERCOM ได้ทั้ง ANALAOG และแบบ IP และมี COLOR DISPLAY ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ KEYS แบบ DESKTOP พร้อม ๑๘ นิ้ว GOOSENECK MICROPHONE จำนวน ๑ ชุด

๗. WIRELESS IFB สามารถเลือกช่องความถี่ได้ ๓๒ CHANNELS และมี FREQUENCY RESPONSE ๔๕Hz – ๑๘KhZ สำหรับผู้ประกาศ ๒ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย WIRELESS IFB TRANSMITTER ๑ ชุด และ WIRELESS IFB RECEIVER พร้อมหูฟังแบบท่อลม ๔ ชุด

๔.๓.๓.๕ จอแสดงภาพชนิด LED แบบ Video Wall พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นจอแสดงภาพชนิด LED แบบวีดีโอวอลล์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว จำนวน ๙ จอ ต่อแบบ ๓x๓ สามารถฉายภาพออกเป็นจอเดียว

๒. มีขอบจอแบบแคบ เมื่อนำมาเรียงต่อกัน (Bezel to Bezel) ขนาดไม่เกิน ๐.๘๘ mm.

๓. สามารถแสดงผล มีความละเอียดของสัญญาณภาพ ได้ไม่ต่ำกว่า ๑,๙๒๐ X ๑,๐๘๐ พิกเซล

๔. เป็นจอที่ใช้เทคโนโลยีแบบประหยัดพลังงาน เพื่อให้เข้ากับสภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน

๕. สามารถปรับสี และความส่วาง ได้ทันที บนจอแสดงผล

๖. สามารถเล่นไฟล์รูปภาพ เสียง และวีดีโอ ภายในตัว โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เสริมจากภายนอก

๗. มีอุปกรณ์ติดตั้ง ที่เหมาะสมสำหรับจอวีดีโอวอลล์

๘. อุปกรณ์ควบคุมการแสดงผล(video wall controller) เป็นยี่ห้อเดียวกับจอวีดีโอวอลล์

๙. จัดทำกรอบจอ ให้เข้ากับรูปแบบของห้องประชุม

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. Screen size (inches) : ≥ ๕๕ inches

๒. Panel Technology : IPS

๓.	Input Port	: DVI, ๒xHDMI, RS๒๓๒c, USB(MMP)
๔.	Output Port	: IR, RS๒๓๒c, HDMI or better
๕.	Multi-screen (loop)	: IR, HDMI
๖.	Aspect Ratio	: ๑๖:๙
๗.	Resolution	: ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ or better
๘.	Brightness (cd/m²)	: ๗๐๐ nits or better
๙.	Contrast Ratio	: ๑๑๐๐:๑ or better
๑๐.	View Angle (°)	: ๑๗๘°Hor. /๑๗๘°Ver.
๑๑.	Power Consumption	: ๒๑๐ W or less
๑๒.	Input Voltage	: ๑๐๐-๒๔๐V AC

๔.๓.๓.๖ เครื่องสำรองไฟ

๑) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ KVA

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ KVA หรือดีกว่า ชนิด TRUE ONLINE DOUBLE CONVERSION

๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๑๐ นาที

๓. มีสัญญาณไฟเตือนบอกสภาวะการทำงานได้ดังต่อไปนี้ BATTERY LEVEL INPUT / OUTPUT

๔. มีสวิตช์ฉุกเฉินสำหรับปิดการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (EMERGENCY POWER OFF)

๕. มี MAINTENACE BYPASS SWITCH หรือเรียกชื่ออื่นที่ทำงานได้เหมือนกัน เพื่อทำการ BYPASS อุปกรณ์ไฟฟ้าในกรณีที่เกิดการ OVERLOAD หรือเกิด INTERNAL FAULT

๖. มีพอร์ทสัญญาณ USB และ RS-๒๓๒ สำหรับควบคุมการทำงาน UPS ผ่านโปรแกรม MANAGEMENT และสามารถรองรับ SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL (SNMP) ได้ในอนาคต

๗. มีโปรแกรมบริหารจัดการ ที่สามารถควบคุมการทำงานของ UPS โดยสามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, Sun Solaris, IBM AIX เป็นต้น

๘. ต้องได้รับมาตรฐานดังนี้ CE, UL, Energy Star, มอก.๑๒๙๑-๒๕๕๓, EN๖๒๐๔๐-๑, IEC/EN๖๒๐๔๐-๒, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๒, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๓, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๔, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๕ และ IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๖

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑.	INPUT	: SINGLE PHASE
๒.	INPUT VOLTAGE	: ๑๐๐-๒๘๐ VAC
๓.	INPUT FREQUENCY RANGE	: ๕๐ Hz
๔.	INPUT POWER FACTOR	: ≥ ๐.๙๕
๕.	OUTPUT VOLTAGE	: ๒๒๐ หรือ ๒๓๐ VAC
๖.	OUTPUT POWER FACTOR	: ๑.๐
๗.	OPERATING TEMPERATURE	: ๐-๔๐ C°
๘.	OUTPUT FREQUENCY RANGE	: ๕๐ Hz

๙. CHARGE CURRENT ADJUSTABLE : default ๑.๕A (๐-๘A)

๑๐. INDICATOR

-INPUT INFORMATION : VOLTAGE / FREQUENCY

-OUTPUT INFORMATION : VOLTAGE / FREQUENCY

-LOAD INFORMATION : WATT OR VA OR CURRENT

-BATTERY INFORMATION : VOLTAGE / BATTERY LEVEL (%)

๑๑. Input Current Harmonic Distortion : <๓% (linear load)

๑๒. Output Voltage Regulation : ±๑ (linear load)

๑๓. Output vTHD : ≤๒% (linear load)

๑๔. Overload capacity : ≤๑๐๕%: continuous, ๑๐๖-๑๒๕%: ๕ minutes, ๑๒๖-๑๕๐%: ๑ min, >๑๕๐%: ๕๐๐ ms

๑๕. Battery voltage : ๑๙๒-๒๖๔ VDC

๑๗. Efficiency (AC-AC mode) : Up to ๙๕.๕%

Efficiency (ECO mode) : Up to ๙๙%

๒) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ KVA

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๑. เป็นเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๖ KVA แบบติดตั้งใน RACK หรือดีกว่า ชนิด TRUE ONLINE DOUBLE CONVERSION

๒. สามารถสำรองไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๑๐ นาที

๓. มีสัญญาณเสียงเตือนบอกสภาวะการทำงานได้ดังต่อไปนี้ LOW BATTERY, OVERLOAD, FAULT

๔. มี AUTO SELF-TEST หรือเรียกชื่ออื่นที่ทำงานได้เหมือนกัน เพื่อทำการเช็คระบบการทำงานของเครื่อง

๕. มีพอร์ทสัญญาณ USB และ RS-๒๓๒ สำหรับควบคุมการทำงาน UPS ผ่านโปรแกรม MANAGEMENT และสามารถรองรับ SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL (SNMP) ได้ในอนาคต

๖. มีโปรแกรมบริหารจัดการ ที่สามารถควบคุมการทำงานของ UPS โดยสามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ WINDOWS, LINUX, SUN SOLARIS, IBM AIX เป็นต้น

๗. ต้องได้รับมาตรฐานดังนี้ CE, UL, Energy Star, มอก.๑๒๙๑-๒๕๕๓, EN๖๒๐๔๐-๑, IEC/EN๖๒๐๔๐-๒, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๒, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๓, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๔, IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๕ และ IEC/EN๖๑๐๐๐-๔-๖

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๑. INPUT : SINGLE PHASE

๒. INPUT VOLTAGE : ๑๐๐-๒๘๐ VAC

๓. INPUT FREQUENCY RANGE : ๕๐ HZ

๔. OUTPUT VOLTAGE : ๒๒๐ หรือ ๒๓๐ VAC

๕. OUTPUT POWER FACTOR : ๑.๐

๖. OPERATING TEMPERATURE : ๐-๔๐ C°

๗. OUTPUT FREQUENCY RANGE : ๕๐ HZ

๘. CHARGE CURRENT ADJUSTABLE : default ๑.๐A (๐-๘A)

๙. INDICATOR

-INPUT INFORMATION : VOLTAGE / FREQUENCY

-OUTPUT INFORMATION : VOLTAGE / FREQUENCY

-LOAD INFORMATION : WATT OR VA OR CURRENT

-UPS INFORMATION : TEMPERATURE / BATTERY MODE

๑๐. Input Current Harmonic Distortion : <๓% (linear load)

๑๒. Output Voltage Regulation : ±๑ (linear load)

๑๓. Output vTHD : ≤๒% (linear load)

๑๔. Overload capacity : ≤๑๐๕%: continuous, ๑๐๖-๑๒๕%: ๕ minutes, ๑๒๖-๑๕๐%: ๑ min, >๑๕๐%: ๕๐๐ ms

๑๕. Battery voltage : ๑๙๒-๒๖๔ VDC

๑๖. Efficiency (AC-AC mode) : Up to ๙๕.๕%

Efficiency (ECO mode) : Up to ๙๙%

๔.๓.๓.๗ Upgrade อุปกรณ์ในห้อง MCR ให้รองรับการทำงานในระบบ ๔K

ประกอบด้วย

๑. เครื่องบันทึกภาพและเสียงและเล่นกลับวีดิโอสำหรับออกอากาศ (INGEST/PLAYOUT VIDEO SERVER) ยี่ห้อ MOG รุ่น mediaREC จำนวน ๓ ชุด

๒. อุปกรณ์เล่นกลับภาพและเสียงแบบ MULTI FILES FORMAT SERVER ยี่ห้อ Masterplay รุ่น On-Air จำนวน ๑ ชุด

๓. เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง (MATRIX VIDEO ROUTER) ยี่ห้อ Ross รุ่น ULTRIX ๖๔x๖๔ จำนวน ๑ ชุด

๔. จัดหา Playout Client Workstation สำหรับใช้งานห้องสตูดิโอ จำนวน ๑ ชุด

๕. จัดหาอุปกรณ์ DA (Distribution Amplifiers) และอุปกรณ์ Converter ให้เพียงพอในการใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค DA (Distribution Amplifiers)

๑. CHASSIS : ๒RU Frame Houses

๒. POWER SUPPLY : ๖๐๐ watt redundant power supply with integral cooling

๓. FRONT PANEL : LCD Display Integrated

๔. CARD : ๑ Input – ๔ Outputs ๑๒G ๔K/UHD SDI

๕.

๔.๓.๓.๘ เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR) จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่องกำเนิดตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นแบบ Multi – Channel

๒. สามารถเลือกสัญญาณวีดีโอ I/O (Input/Output) ได้ทั้งแบบ IP หรือ SDI I/O

๓. ในแต่ละช่องสัญญาณ Output สามารถทำ Automatic Up/Down Conversion ในการเล่นกลับภาพวีดีโอและกราฟฟิกได้

๔. สามารถใช้งานกราฟฟิกส์ไฟล์ประเภท TIFF, TGA, JPG, VPB, SGI, BMP, PNG, PICT เป็นต้น

๕. สามารถสร้างชิ้นงานซ้อนกันได้หลายๆ ชั้น โดยเป็นแบบ Multi Layering และควบคุมการเล่นกลับแต่ละ Layer ได้อย่างอิสระ

๖. มี ๔x Automatic Relay Bypass Override Inputs ในกรณีที่อุปกรณ์มีปัญหาไม่สามารถทำงานได้ปกติ

๗. สามารถ Preview เพื่อตรวจดูงานจาก Video Monitor แบบ Real-Time ในขณะที่กำลังสร้างการฟฟิกและก่อนออกอากาศได้

๘. สามารถสร้างเทคนิคพิเศษทั้งแบบ ๒D และ ๓D เช่น Animate Blurring และ Transparency Effects ได้

๙. รองรับการควบคุมทำงานจากระบบภายนอกด้วย GPI

๑๐. รองรับการทำงานแบบ Key-frame Animation F- Curve editing ได้

๑๑. สามารถเชื่อมต่อข้อมูล (Data) กับ Images และ Text Fields ด้วย Javascript Engine จากภายนอกได้

๑๒. สามารถนำเข้า (Import) ๓D Models File จากโปรแกรมสร้างกราฟฟิกแบบสามมิติ Cinema ๔D มาใช้งานได้โดยตรงและสามารถใช้งานร่วม Lighting, ๓D Materials และ Live Texture Mapping ในอุปกรณ์ได้

๑๓. สามารถเล่นกลับ (Playback) วีดีโอ File ชนิด MXF และ Quicktime with Alpha ได้

๑๔. จัดหา Workstation สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ CG เพื่อเชื่อมต่อกับระบบออกอากาศ

คุณลักษณะทางเทคนิค

๑. PROCESSOR	: CPU Intel Xeon ๒.๐ or better
๒. MEMORY RAM	: ๓๒ GB or better
๓. GRAPHIC CARD MEM	: ๔ GB or better
๔. VIDEO IN	: ๒x SDI Inputs
	: ๒ Logo Keyers
๕. VIDEO Out	: ๔ - SDI Outputs
	: SDI Preview
๖. AUDIO	: ๘ Channel PCM
๗. STORAGE	: ๒ x ๑TB SSD Drives
๘. ETHERNET	: ๒ Ethernet port
๙. CONTROL PORTS	: LTC Input, ๘ GPI, ๘ GPIO, ๒ x Tally Outputs
๑๐. REFERENCE SIGNAL	: Analog Reference on DIN ๑.๐/๒.๓ Connectors
๑๑. OS	: Microsoft Windows Server Operating System
๑๒. REDUNDANCY	: Hot-Swap Redundant Power Supply
๑๓. CHASSIS	: ๑U Rack System
๑๔. MONITOR	: ๒๗ inch ๔K UHD Display or Better

๔.๓.๔ งานปรับปรุงพื้นที่ภายในศูนย์ถ่ายทอดสด

(๑) ผู้ขายจะต้องปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ โดยจะต้องปรับปรุงห้องสตูดิโอ ๑และ๒ ห้อง Control Room ให้สามารถลดเสียงสะท้อน เพื่อใช้ในการผลิตรายการ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ห้อง MCR และ CAR มีระบบดับเพลิงที่มีมาตราฐานและสามารถใช้งานได้ในการระงับเหตุอัคคีภัย ซึ่งโดยจะต้องคำนึงถึงการรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ห้องประชุมใหญ่ ให้สามารถลดเสียงสะท้อน และสามารถเป็นห้องในการมอนิเตอร์ในการทำงานได้ พื้นที่อเนกประสงค์ และ Pantry สามารถเป็นห้องปฏิบัติงานของผู้สื่อข่าว ทั้งฝ่ายผลิตหรือด้านเทคนิคได้ รวมถึงสามารถปรับเป็นห้องใช้ในการอบรมหรือถ่ายทอดความรู้ด้านโทรทัศน์ได้ ทั้งนี้ให้มีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการการปรับปรุง	จำนวน
๑.	ห้องสตูดิโอ ๑และ๒	
	งานกรุแผ่น Acoustic ลดเสียงสะท้อน หนา ๙ มม. | ห้องพากษ์ ๑ และ ๒	๘๐ ตรม.
	งานติดตั้งประตูบานเปิดเดี่ยว แบบมีเฟรม | กระจกเทมเปอร์ ๑๐ มม. พร้อม อุปกรณ์ครบชุด	๔ ชุด
	งานติดตั้งแอร์ Wall Type -ห้องพากษ์	๒ ชุด
๒	ห้อง Control Room	
	งานติดตั้งแอร์ Wall Type ห้อง Control	๒ ชุด
๓	ห้อง MCR และ CAR	
	งานติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ	๑ งาน
	งานติดตั้งระบบตรวจจับควันความไวสูง (VESDA)	๑ งาน
๔	ห้องประชุมใหญ่	
	งานรื้อพื้นที่ภายในสำนักงาน	๑
	งานปรับพื้น	๘๐ ตรม.
	งานปูพื้นพรม	๘๐ ตรม.
	งานติดตั้งผนังกระจกเงาดำ	๓๕ ตรม.
	งานกรุแผ่น Acoustic ลดเสียงสะท้อน	๓๕ ตรม.
	งานกรุผนังตกแต่ง Laminate	๑๐๕ ตรม.
	งานติดตั้งประตูบานเปิดเดี่ยว แบบมีเฟรม | กระจกเทมเปอร์ ๑๐ มม. พร้อม อุปกรณ์ครบชุด	๒ ชุด
	งานติดตั้งประตูไม้บานเปิดเดี่ยว | โครงสร้างไม้ MDF กรุทับลามิเนต พร้อม อุปกรณ์ครบชุด	๑ ชุด
	ฝ้าตกแต่งกรุ Laminate	๘๐ ตรม.
	งานเดินสาย-ติดตั้ง Downlight LED ใหม่ แบบ Dim	๒๐ ตรม.
	งานเดินสาย-ติดตั้ง LED Stripe Light	๑๕๐ ม.
	งานติดตั้ง Switch ๑ Gang ONE Way	๖ ชุด
	งานเดินสายและติดตั้งชุด Outlet Duplex Receptacle	๖ ชุด
	งานเดินสายและติดตั้งสาย LAN	๒ ชุด

	งานย้ายหัวจ่าย Air Cassette พร้อมเดินท่อใหม่	๒ ชุด
	งานเดินสายเมนใหม่ เพื่อแยกดับไฟแต่ละโซน	๑ ชุด
	TV Wall	๑ ชุด
	งานตัดต่อท่อ และ ย้ายหัว Sprinkle	๖ ชุด
	โต๊ะประชุม + เก้าอี้ประชุม	๑
๕	**พื้นที่อเนกประสงค์ และ Pantry**	
	งานรื้อพื้นที่ภายในสำนักงาน	๑ งาน
	งานฝ้าฉาบเรียบ	๘๖ ตรม.
	งานกรุผนังตกแต่ง Laminate	๓๐ ตรม.
	งานติดตั้งบัวสแตนเลส SK-๑๐๐	๑๐ ม.
	งานติดตั้งผนังเลื่อนกั้นพื้นที่	๑ ชุด
	งานเดินสาย-ติดตั้ง Downlight LED	๒๕ ชุด
	งานเดินสายและติดตั้งชุด Outlet Duplex Receptacle	๓ ชุด
	งานเดินสายและติดตั้งสาย LAN	๒ ชุด
	งานย้ายหัวจ่าย Air Cassette พร้อมเดินท่อใหม่	๒ ชุด
	งานเดินสายเมนใหม่ เพื่อแยกดับไฟแต่ละโซน	๑ ชุด
	ป้าย Logo | ห้องสัมมนา	๑ ชุด
	เก้าอี้สัมมนา	๒๔ ชุด
	โต๊ะสัมมนา ขนาด ๑๕๐๐ มม.	๒๐ ชุด
	เวทีสำเร็จรูป	๑ ชุด
	Counter Pantry	๑ ชุด

(๒) ผู้ขายจะต้องสำรวจพื้นที่ ระบบต่างๆ และจัดทำแบบแปลนรายละเอียด เสนอเพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาการปรับปรุงพื้นที่ก่อนดำเนินการ(รายละเอียดการปรับปรุงและผังพื้นที่การปรับปรุงเป็นไปตามเอกสารแนบท้าย)

๔.๓.๕ ระบบป้องกันอัคคีภัยประจำ MCR และ CAR

ข้อกำหนดทางเทคนิคของระบบดับเพลิงด้วยสาร NOVEC ๑๒๓๐/FK-๕-๑-๑๒

๔.๓.๕.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้ขายต้องจัดหา และติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด NOVEC ๑๒๓๐/FK-๕-๑-๑๒ (Dodecafluoro-๒-methylpentan-๓-one) เพื่อให้สามารถป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดอัคคีภัย หรือพื้นที่ ที่เป็นไปตามความต้องการของผู้ซื้อ เพื่อยับยั้งไม่ให้เพลิงไหม้ลุกลาม ไปยังพื้นที่โดยรอบ และให้เป็นไปตามแบบพร้อมรายละเอียดในข้อกำหนดนี้ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับ

๔.๓.๕.๒ ประเภทของระบบ

๑. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด NOVEC ๑๒๓๐/FK-๕-๑-๑๒ จะต้องเป็นระบบที่ฉีดสารสะอาดดับเพลิงแบบครอบคลุมทั้งห้อง (Total Flooding System) โดยกำหนดให้ใช้ค่าความเข้มข้นในการออกแบบขั้นต่ำดังนี้

Class A = ๔.๕% , Class B = ๕.๙% , Class C = ๔.๕% และจะต้องไม่เกิน ๑๐% ที่อุณหภูมิ ๒๐°C ถึง ๒๓°C (สำหรับห้องปรับอากาศ) หรือเป็นไปตามสภาพอุณหภูมิในช่วงเวลาที่ต่ำสุดของพื้นที่ป้องกัน ซึ่งทั้งหมดเป็นไปตามข้อกำหนด NFPA ๒๐๐๑ ฉบับล่าสุด และต้องฉีดสารสะอาดดับเพลิงให้หมด ภายในเวลาไม่เกิน ๑๐ วินาที

๒. อุปกรณ์อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย Agent Cylinder, Discharge Nozzle, Detectors, Manual Station, Abort Switch, Alarm Bell, Horn/Strobe, ตู้ควบคุม (Control Panel) และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ ซึ่งจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน

๔.๓.๕.๓. มาตรฐานและข้อกำหนด

๑. มาตรฐานการออกแบบและติดตั้ง ของระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล (NFPA ๒๐๐๑ "Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems")

๒. อุปกรณ์ของระบบ NOVEC ๑๒๓๐/FK-๕-๑-๑๒ จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL (Underwriters Laboratories) และ/หรือ FM (Factory Mutual)

๓. มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ซึ่งได้แก่ อุปกรณ์ในระบบ เช่น Smoke Detectors, Heat Detector, Manual Station, Abort Switch, Alarm Bell, Horn/Strobe, ตู้ควบคุม (Control Panel) และอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ ต้องได้รับการทดสอบ และรับรองคุณภาพจากสถาบัน UL (Underwriters Laboratories) และ/หรือ FM (Factory Mutual)

๔. ตัวแทนจำหน่ายระบบดับเพลิงด้วยสารสะอาด จะต้องมีสำเนาหนังสือแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

๕. ตัวแทนจำหน่าย จะต้องมีหนังสือที่ได้รับการรับรองการอบรม ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ชนิดสารสะอาดจากผู้ผลิต

๖. ตัวแทนจำหน่ายระบบดับเพลิงด้วยสารสะอาด จะต้องแสดงการคำนวณปริมาณสาร , ขนาดท่อนำสาร และ หัวฉีดด้วย Software ของโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานสากล

๗. ผู้ขายจะต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ สำหรับขอบข่ายการออกแบบ การติดตั้ง และการบริการซ่อมบำรุงรักษา ระบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมสำหรับอาคาร โดยเฉพาะดาต้าเซ็นเตอร์ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัย

๘. ผู้ขาย จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนรับรอง ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมกับสภาวิศวกร

๙. ผู้ขาย จะต้องมีประกันภัยของโครงการ โดยมีวงเงินประกันภัยครอบคลุมถึง ชีวิตและทรัพย์สิน ภายในโครงการ

๔.๓.๕.๔ การทำงานของระบบ

ระบบดับเพลิงด้วยสารสะอาด NOVEC ๑๒๓๐/FK-๕-๑-๑๒ แบบครอบคลุมทั้งห้อง (Total Flooding System) สามารถทำได้ทั้งแบบ Automatic และ Manual ดังนี้

๑. แบบ Automatic

อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector) ที่ติดตั้งในรูปแบบ Cross Zone โดยติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector) จำนวน ๒ โซน เพื่อให้ตรวจจับในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งเมื่อ อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector) จากโซนใดโซนหนึ่ง ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ ตู้ควบคุมจะสั่งเปิดสัญญาณเสียง กระดิ่ง (Alarm Bell)

ต่อมาเมื่อ อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector) ในอีกโซนที่เหลือ ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้อีก ตู้ควบคุมจะสั่งเปิดสัญญาณเสียงและแสงไฟกระพริบของ Horn/Strobe เป็นจังหวะ พร้อมกันกับ สั่งปิดระบบปรับอากาศ/ระบบระบายอากาศ

ขณะเดียวกัน ตู้ควบคุมจะนับเวลาถอยหลัง ๖๐ วินาที และเมื่อนับครบเวลาที่กำหนด ตู้ควบคุมจะสั่งฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อนำสารและหัวฉีดสาร ไปในพื้นที่ป้องกันทันที

หรือในช่วงที่ตู้ควบคุมนับเวลาถอยหลัง ๖๐ วินาที ผู้ใช้งานสามารถหน่วงเวลาการฉีดสารสะอาดดับเพลิงออกไปได้ โดยการกดปุ่ม Abort Switch ในขณะที่กดปุ่ม Abort Switch ค้างอยู่ ตู้ควบคุมจะหยุดการนับถอยหลัง จนเมื่อปล่อยมือออกจากปุ่ม Abort Switch ตู้ควบคุมจะเริ่มนับถอยหลัง ๖๐ วินาทีใหม่อีกครั้ง เมื่อตู้นับเวลาถอยหลังครบ ๖๐ วินาที ตู้ควบคุมจะส่งสัญญาณสั่งฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อนำสารและหัวฉีดสาร ไปในพื้นที่ป้องกันทันที

หรือจากการตรวจพื้นสอบที่ป้องกันของผู้ใช้งานแล้ว พบว่าไม่ได้เกิดเหตุเพลิงไหม้จริง ผู้ใช้งานสามารถรีเซ็ตที่ตู้ควบคุมเพื่อให้กลับไปอยู่ในสภาวะปกติได้

๒. แบบ Manual

ผู้ใช้งาน สามารถดึง Manual Station ตู้ควบคุมจะส่งสัญญาณสั่งเปิดเสียงและแสงไฟกระพริบของ Horn/Strobe เป็นจังหวะ ขณะเดียวกัน ตู้ควบคุมส่งสัญญาณสั่งปิดระบบปรับอากาศ/ระบบระบายอากาศ และส่งสัญญาณสั่งระบบฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อนำสารและหัวฉีดสาร ไปในพื้นที่ป้องกันทันที

ผู้ใช้งาน สามารถดึงสลักกลไกสั่งเปิดวาล์วบนหัวถัง (Manual Release Device) เพื่อสั่งระบบฉีดสารสะอาดดับเพลิงผ่านท่อนำสารและหัวฉีดสาร ไปในพื้นที่ป้องกัน ขณะเดียวกัน Discharge Pressure Switch ที่วัดความดันในท่อจะส่งสัญญาณให้ตู้ควบคุม เพื่อให้ตู้ควบคุมสั่งเปิดสัญญาณเสียงและแสงไฟกระพริบของ Horn/Strobe เป็นจังหวะ (Pulsed) และสั่งปิดระบบปรับอากาศ/ระบบระบายอากาศ

๔.๓.๕.๕ ข้อกำหนดของอุปกรณ์

อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบสารสะอาดดับเพลิง NOVEC ๑๒๓๐/FK-๕-๑-๑๒ ต้องมีรายละเอียดตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๑. ถังบรรจุสารดับเพลิงด้วยสารสะอาด (Agent Cylinder)

แบ่งเป็น ๒ ชนิด ดังนี้

- ตัวถังบรรจุสารดับเพลิง ต้องผลิตจากเหล็กกล้า (Steel) ที่เป็นแบบไร้ตะเข็บ (Seamless) ซึ่งมีขนาดความจุดังนี้ ๘๐L,๑๒๐L และ ๑๘๐L โดยปริมาณสารสะอาดดับเพลิง ต้องบรรจุอยู่ในถังที่มีการอัดก๊าซไนโตรเจนด้วยความดันไม่น้อยกว่า ๓๔ bar (๔๙๐ psi) และไม่เกิน ๕๕ bar (๘๐๐ psi) ที่อุณหภูมิ ๒๑°C (๗๐ °F) หรือ
- ตัวถังบรรจุสารดับเพลิง ต้องผลิตจากเหล็กกล้า (Steel) ซึ่งมีขนาดความจุดังนี้ ๒๕L, ๓๘L, ๖๑L, และ ๓๖๘L โดยปริมาณสารสะอาดดับเพลิง ต้องบรรจุอยู่ในถังที่มีการอัดก๊าซไนโตรเจนด้วยความดันไม่น้อยกว่า ๒๕ bar (๓๖๐ psi) และไม่เกิน ๓๔ bar (๔๙๐ psi) ที่อุณหภูมิ ๒๑°C (๗๐ °F)

๒. วาล์วควบคุมที่หัวถัง (Container Valve)

- วาล์วหัวถัง (Container Valve) วัสดุหลักผลิตจากทองเหลือง และมีวาล์วนิรภัย (Burst Disc) เพื่อระบายความดันในกรณีที่เกิดสภาวะความดันเกิน
- กลไกสั่งเปิดวาล์ว (Release Device) ที่หัวถังสามารถสั่งเปิดวาล์วหัวถัง (Container Valve) ได้ด้วยระบบไฟฟ้า (Electrical) และด้วยมือ (Manual) ตามการออกแบบของผู้ผลิต
- วาล์หัวถังจะต้องมี Pressure Gauge เพื่อวัดความดันภายในถังบรรจุสารดับเพลิง และต้องมี Pressure Switch เพื่อส่งสัญญาณไปที่ตู้ควบคุมได้ ในกรณีที่ถังรั่วจนมีความดันลดลง
- จะต้องได้มาตรฐาน Department of Transportation (DOT) และ มาตรฐานTransportable Pressure Equipment Directive (TPED)

๓. หัวฉีดสารสะอาด (Discharge Nozzle)

- ทำจาก คาร์บอเนตสตีล ทองเหลือง หรืออลูมิเนียม
- ให้เลือกใช้ขนาดหัวฉีดสารสะอาด และขนาดรูเจาะของแผ่นควบคุมอัตราการไหล (Orifice Plate) โดยอ้างอิงจากผลการคำนวณของผู้ผลิต และจะต้องเจาะรูของแผ่นควบคุมอัตราการไหล (Orifice Plate) มาจากโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น

๔. อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

- Smoke Detector เป็นชนิด Photoelectric
- ใช้กับแรงดัน ๒๔ Vdc.
- ได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM เป็นอย่างน้อย

๕. ฮอร์นและไฟกระพริบ (Horn/Strobe)

- มีสัญญาณเสียง Horn และไฟกระพริบในอุปกรณ์เดียวกัน
- ใช้กับแรงดันไฟฟ้า ๒๔ Vdc.
- ได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM เป็นอย่างน้อย

๖. กระดิ่ง (Alarm Bell)

- อุปกรณ์เป็นสีแดง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว
- ใช้กับแรงดันไฟฟ้า ๒๔ Vdc
- ได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM เป็นอย่างน้อย

๗. อุปกรณ์สั่งการทำงานด้วยมือ (Manual Station)

- เป็นชนิดทำงาน ๒ จังหวะ (Dual-Action)
- ได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM เป็นอย่างน้อย

๘. อุปกรณ์หน่วงเวลาการทำงาน (Abort Switch)

- ใช้สำหรับกดเพื่อหน่วงเวลาการทำงาน และเมื่อปล่อยมือเวลาจะเริ่มนับใหม่ หรือตามโปรแกรมที่ตั้งไว้
- ได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM เป็นอย่างน้อย

๙. ตู้ควบคุม (Control Panel)

- ควบคุมการทำงานของ Detector แบบ Cross Zone
- สามารถต่อสายไฟเข้า Detector ได้ทั้งแบบ Class A และ Class B
- มีวงจรหน่วงเวลาการฉีดสารสะอาดดับเพลิง โดยสามารถปรับเวลาได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๖๐ วินาที
- มีแบตเตอรี่สำรองชนิด Sealed Lead ที่สามารถจ่ายกระแสไฟได้อย่างน้อย ๒๔ ชม.
- มีสวิตช์ควบคุมการทำงานดังต่อไปนี้

  System Reset เพื่อปรับสภาพเครื่องให้เข้าสู่สภาพปกติหลังเกิดการแจ้งเหตุ

  Alarm Silence เพื่อหยุดเสียงสัญญาณเตือน

  Acknowledge เพื่อหยุดเสียงเตือนสำหรับเหตุขัดข้อง

  Drill เพื่อทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แจ้งเหตุ ว่าปกติ

๔.๓.๕.๖. การติดตั้ง

๑. ท่อเหล็กดำไม่มีตะเข็บ Schedule ๔๐ ASTM A๕๓ Grade B ทาสีกันสนิมและทาสีแดง ทับด้านนอก

๒. ใช้ Standard Fitting ในการประกอบท่อตามมาตรฐาน NFPA ๒๐๐๑

๓. สายไฟฟ้า แบ่งเป็น ๒ ชนิด

- ให้ใช้เป็นรหัสชนิด THW ๖๐๒๒๗ IEC ๐๑ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตร.มม. สำหรับอุปกรณ์ตรวจจับ (Detector)
- ให้ใช้เป็นรหัสชนิด FRC (Fire Resistant Cable) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒.๕ ตร.มม. สำหรับ Alarm Bell, Horn/Strobe, Electric Release Device

และให้เดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ ชนิด EMT โดยใช้ขนาดท่อร้อยสายไฟตามมาตรฐาน ว.ส.ท.

๔.๓.๕.๗ การรับประกันคุณภาพ

ต้องรับประกันคุณภาพสินค้า มีกำหนด ๑ ปี นับจากวันตรวจรับมอบงานและในระหว่างรับประกันต้องมีบริการตรวจเช็คทุกๆ ๖ เดือน หรือ ปีละ ๒ ครั้ง ทั้งนี้ไม่รวมการเรียกฉุกเฉินซึ่งจะต้องมาบริการภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้ง หากมีอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติในช่วงเวลารับประกัน ทางผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือซ่อมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๔.๓.๕.๘ รายชื่อผลิตภัณฑ์สินค้าที่ยอมรับให้ใช้ได้ในโครงการ

- SIEX
- RG

๔.๓.๖ งานติดตั้งอุปกรณ์ และระบบออกอากาศ

๑. ติดตั้งอุปกรณ์ระบบสัญญาณภาพเสียงระหว่างห้องควบคุมและห้องผลิตรายการโทรทัศน์

- ติดตั้งตู้เชื่อมโยงสัญญาณภาพเสียงติดผนังที่ ๑ (WALL BOX)
- เดินสายสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณและติดตั้งชุดเครื่องรับสัญญาณไมค์โครโฟนไร้สายและอุปกรณ์ประกอบ
- เดินสายสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณและติดตั้งเครื่องแจกจ่ายสัญญาณ DMX
- จัดหา OUTLET จ่ายไฟสำหรับจอมอนิเตอร์ในห้องผลิตรายการโทรทัศน์ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง รองรับแรงดันและกระแสไฟฟ้าได้ ๑๑๐-๒๓๐VAC / ๑๖A และแสดงค่าแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้าพร้อมควบคุมการเปิดปิดได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดซื้อในครั้งนี้
- ติดตั้งกล่องไฟ On Air ที่เหนือประตูทางเข้าด้านนอกห้องผลิตรายการโทรทัศน์และห้องควบคุม ๑ ชุด พร้อมเดินสายและติดตั้งสวิตช์ควบคุมไฟไปที่ห้องควบคุมจำนวน ๑ชุด
- ติดตั้งตู้เชื่อมโยงสัญญาณภาพเสียงติดผนังที่ ๒ (WALL BOX)
- เดินสายสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- เดินสายสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณและติดตั้งเครื่องแจกจ่ายสัญญาณ DMX
- จัดหา OUTLET จ่ายไฟสำหรับจอมอนิเตอร์ในห้องผลิตรายการโทรทัศน์ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง รองรับแรงดันและกระแสไฟฟ้าได้ ๑๑๐-๒๓๐VAC / ๑๖A และแสดงค่าแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้าพร้อมควบคุมการเปิดปิดได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดซื้อในครั้งนี้

๒. เดินสัญญาณภาพและเสียง ชนิดล่ะ ๒ เส้นระหว่างห้องคอนโทรลสตูดิโอไปยังห้อง CAR

๓. เดินสายกล้องจากห้องคอนโทรลสตูดิโอไปยัง WALL BOX ที่สตูดิโอ ๑ และ ๒ จำนวน ๒ เส้นต่อสตูดิโอ

๔. จัดหา Patch Panel พร้อมสาย Patch สำหรับกล้องตามจุดที่กำหนดให้เหมาะสมกับการใช้งาน

๕. จัดหาอุปกรณ์สำหรับ CALIBRATE จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑ นิ้ว จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้วและจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓ X ๕ นิ้ว

๖. Upgrade ระบบออกอากาศเป็น ๔K (Playout Solution) ๑ ระบบ

๗. Upgrade Ross Router ๖๔x๖๔ to ๔K ๑ ระบบ

๘. Upgrade อุปกรณ์นำเข้าภาพและเสียง (Ingest) ๑ ระบบ

๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ภายใน ๓๖๐ วัน หรือ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

งวด	วันที่ครบกำหนดส่ง	งานที่ต้องส่งมอบ
๑	ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา	- สำรวจพื้นที่ อุปกรณ์และระบบต่างๆก่อนทำการปรับปรุง(ตามข้อ ๔.๓.๔) - จัดทำแบบแปลนเสนอการปรับปรุงพื้นที่ก่อนทำการปรับปรุง(ตามข้อ ๔.๓.๔) - จัดทำแผนการดำเนินงาน รูปแบบ วิธีการ กิจกรรม ขั้นตอน ระยะเวลาการดำเนินงาน โดยต้องมีความชัดเจนสมบูรณ์และนำไปปฏิบัติได้จริง โดยจัดทำในรูปเล่ม จำนวน ๕ ชุด พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ -จัดทำไดอะแกรมของระบบต่างๆ
๒	ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา	-ดำเนินการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและส่งมอบอุปกรณ์ในส่วนของระบบตามข้อ ๔.๓.๕ ระบบป้องกันอัคคีภัยประจำ MCR และ CAR แล้วเสร็จ -ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ห้องสตูดิโอ ห้อง MCR และCAR ตามข้อ ๔.๓.๔ งานปรับปรุงพื้นที่ภายในศูนย์ถ่ายทอดสด แล้วเสร็จ
๓	ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา	-ส่งมอบอุปกรณ์ในส่วนของห้องสตูดิโอตามข้อ ๔.๓.๑.๕-๔.๓.๑.๙ ส่งถึงสถานีพร้อมที่จะทำการติดตั้ง -ห้อง Control Room ตามข้อ ๔.๓.๒ ส่งถึงสถานีพร้อมที่จะทำการติดตั้ง -ห้อง MCR และCAR ตามข้อ ๔.๓.๓ ส่งถึงสถานีพร้อมที่จะทำการติดตั้ง
๔	ภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา	-ส่งมอบอุปกรณ์ในส่วนของห้องสตูดิโอตามข้อ ๔.๓.๑.๑-๔.๓.๑.๔ ส่งถึงสถานีพร้อมที่จะทำการติดตั้ง - ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ห้องประชุม พื้นที่อเนกประสงค์ และ Pantry ตามข้อ ๔.๓.๔ แล้วเสร็จ -ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ และระบบออกอากาศตามข้อ ๔.๓.๖ แล้วเสร็จและทดสอบระบบทั้งหมดแล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบงาน

๗. วงเงินที่ใช้จ่ายในการจัดหา

ภายในวงเงิน ๗๖,๐๙๘,๔๐๐ บาท (เจ็ดสิบหกล้านเก้าหมื่นแปดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว โดยเบิกจ่ายจากโครงการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดและรายงานข่าวการแข่งขันกีฬาและกิจกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ประจำปี ๒๕๖๕ จำนวน ๓๘,๐๔๙,๒๐๐ บาท และผูกพันงบประมาณปี ๒๕๖๖ จำนวน ๓๘,๐๔๙,๒๐๐ บาท ของสำนักการอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์

๘. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้ประสบการณ์ในการทำงานและเกณฑ์ราคา

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเป็นงวด รวม ๔ งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบรับรองครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

๙.๑ งวดที่ ๑ ร้อยละ ๑๐ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานงวดที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙.๒ งวดที่ ๒ ร้อยละ ๒๐ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานงวดที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙.๓ งวดที่ ๓ ร้อยละ ๒๐ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานงวดที่ ๓ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙.๔ งวดที่ ๔ ร้อยละ ๕๐ เมื่อผู้ขายส่งมอบงานงวดที่ ๔ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐. การบริการ การรับประกันผลงานและค่าปรับ

(๑) ผู้ขายตกลงว่า การปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ พัฒนาระบบและเครื่องมือทางเทคนิค รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย ในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ

(๒) ผู้ขายจะต้องจัดให้ช่างผู้มีความรู้ความชำนาญและฝีมือดีมาปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ พัฒนาระบบและเครื่องมือทางเทคนิค รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย ในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ในกรณีระบบฯ ขัดข้องใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม (Corrective Maintenance) โดยต้องเพิ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement :SLA) นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ซื้อ โดยจะแจ้งให้ผู้ขายหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ซื้อทราบทางวาจา ทางโทรสาร หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือทางโทรศัพท์ ไม่วิธีใดวิธีหนึ่งให้ถือเป็นการแจ้งโดยชอบแล้ว และผู้ขายจะต้องซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนสิ่งที่จำเป็นให้เสร็จเรียบร้อยภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement :SLA) นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อดังกล่าว

Service Level Agreement : SLA

- ปรึกษาแก้ไขเบื้องต้น หลังจากได้รับแจ้งเหตุ ตอบกลับโดยทางโทรศัพท์ ภายใน ๔ ชั่วโมง
- ปรึกษาแก้ไขโดยผ่านการควบคุมทางไกลไร้สาย (remote) ภายใน ๖ ชั่วโมง
- กรณีระบบไม่สามารถใช้งานได้ จะเข้าดำเนินการแก้ไข (onsite) ภายใน ๒๔ ชั่วโมง

(๓) หากผู้ขายไม่ดำเนินการดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคคลภายนอกซ่อมแซมแก้ไขแทนผู้ซื้อทั้งสิ้น

(๔) กรณีที่ผู้ขาย ผู้แทน ช่าง หรือลูกจ้างของผู้ขาย จงใจหรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอกระทำหรืองดเว้นกระทำใดๆ เป็นเหตุให้ระบบฯ ของผู้ซื้อเสียหายหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีโดยไม่อาจแก้ไขได้

ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพและความสามารถในการใช้งานไม่ต่ำกว่าของเดิมชดใช้แทน หรือชดใช้ในกรณีที่ไม่อาจจัดหาทดแทนได้ให้แก่ผู้ซื้อภายในเวลาที่กำหนด

๑๑. การรับประกันผลงาน

ผู้ขายตกลงปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ พัฒนาระบบและเครื่องมือทางเทคนิค ต้องเป็นอุปกรณ์เครื่องมือใหม่ มีความทันสมัย รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย ในศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ให้มีประสิทธิภาพ

๑๒. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ขายยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของค่าพัสดุตามสัญญานั้นคิดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่ผู้ขายการปรับปรุงศูนย์ถ่ายทอดสดฯ แล้วเสร็จ

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๓.๑ ข้อมูลของสำนักงาน กสทช. ถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่

๑๓.๒ การกระทำการใดอันจะก่อผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบ จะต้องแจ้งและได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของสำนักงาน กสทช. ก่อน

เอกสารแนบท้าย

๑. งานปรับปรุงพื้นที่ภายในศูนย์ถ่ายทอดสด

๑.๑ ปรับปรุงพื้นที่ห้องพากย์ งานกรุแผ่น Acoustic ลดเสียงสะท้อนหน้า ๙ มิลลิเมตร ห้องพากษ์ ๑ และ ๒ พื้นที่ ๘๐ ตารางเมตร งานติดตั้งประตูบานเปิดเดี่ยวแบบมีเฟรม กระจกเทมเปอร์ ๑๐ มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ๔ ชุด งานติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ WALL TYPE ใหม่ ห้อง CONTROL ห้องพากษ์ ๒ ชุด

๑.๒ ปรับปรุงห้อง MCR และ CAR

๑.๓ ปรับปรุงพื้นที่ห้องประชุมใหญ่

๑.๔ ปรับปรุงพื้นที่อเนกประสงค์ และ Pantry

๒. ลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่งห้อง

๒.๑ แผ่นอะคูสติก

๒.๑.๑ แผ่นอะคูสติกชนิดแข็ง ผลิตจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ มีส่วนประกอบของเส้นใยจากกระบวนการ Recycled ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐

๒.๑.๒ หนา ๑๒ มิลลิเมตร

๒.๑.๓ ๒๙ สีมาตรฐาน และ สามารถพิมพ์ลวดลาย หรือภาพถ่าย โดยไม่มีผลต่อคุณสมบัติในการดูดซับเสียง และยังสามารถตัดแบบต่างๆ ด้วยเครื่อง CNC (Computer Numerical Control)

๒.๒ คุณสมบัติ

๒.๒.๑ ประสิทธิภาพการดูดซับเสียง (Sound Absorption) ISO ๓๕๔, มีค่า NRC ๐.๔๕ – ๐.๖๐

๒.๒.๒ ผ่านมาตรฐานความคงทนของสีต่อแสงไฟ ISO ๑๐๕ B๐๒-๑๙๙๔

๒.๒.๓ ประสิทธิภาพด้านไฟการล่ามผ่านมาตรฐานสากล EN ๑๓๕๐๑-๑, Class B-s๑,d๐

๒.๒.๔ ไม่ปล่อยภาพที่เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ Low VOCs

๒.๒.๕ ไม่ดูดซับความชื้น

๒.๓ ประตูกระจกอลูมิเนียม

คุณสมบัติของอลูมิเนียมประตู-หน้าต่าง และวงกบอลูมิเนียมจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒.๓.๑ เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้จะต้องเป็น ALLOY โดยมี ULTIMATE TEMSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะต้องมีขนาดหน้าตัดที่เหมาะสม หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ

๒.๓.๒ ผิวของอลูมิเนียมจะต้องเป็น NATURAL ANODIZE หรือผิวสีอื่นๆ ตามกรรมวิธี NAL COLOUR หรือ ANOLOK และความหนาของ FILM จะต้องไม่ต่ำกว่า ๑๕ MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) ๒ MICRON

๒.๓.๓ ความหนาของอลูมิเนียมจะต้องไม่บางกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร และส่วนที่เป็นโครงสร้างต้องไม่บางกว่า ๑.๖ มิลลิเมตร ส่วนขนาดและน้ำหนักของ SECTION ทุกอันจะต้องไม่เล็กกว่าที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการ โดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) ตามมาตรฐานการรีดโลหะ

๒.๓.๔ ขนาดความมวลรวมต้องไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมี DENSITY ๒.๗๒ ต่อ ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร

๒.๓.๕ อลูมิเนียมเคลือบสี (POWDER COATING) ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่ใช้เป็นสีพ่นเคลือบอบ Online ชนิด Architectural TGIC (Polyester Powder Coating) ชนิด Temperature Cure พ่นแบบ

Electrostatic TGIC (Polyester Powder Coating) ชนิด Temperature Cure พ่นแบบ Electrostatic Charging ความหนาไม่น้อยกว่า ๖๐ Micron, Gloss ๗๐+๑๐ หรือตามที่สถาปนิกกำหนดเป็น Online Process การเคลือบการเตรียมผิวก่อนเคลือบสีให้เป็นไปตาม ๔:๒ Pigment สีและ Process จะต้องเป็นไปตาม License ของ Corrocoat Pe-F Series ๓ หรือเทียบเท่า ทั้งนี้จะต้องผ่านมาตรฐาน BS-๖๔๙๖ มี Test Certificate ของ Adhesion Test ตาม DIN ๕๓๑๕๑/ISO ๒๔๐๙-๒mm. Impact Resistance ตาม ASTM D-๒๗๙๔,๕/๘" Ball ขนาดและความหนาและน้ำหนัก Section ทุกอันจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาปนิกผู้ออกแบบ และต้องไม่เล็กหรือยาวกว่าที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการโดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) ตามมาตรฐานการรีดโลหะสากล (AA: Aluminium Standard & Data USA.)

๒.๓.๖ ขนาดความหนาของอลูมิเนียมจะต้องไม่เล็ก หรือบางกว่าที่กำหนดไว้ในรายละ เอียดโดยมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLELANCE) ตามมาตรฐานการรีดโลหะสากล

๒.๓.๗ ให้ใช้กระจกที่ผลิตตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นกระจกทั้งหมดที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอยขีดข่วนไม่หลอกตามหรือฝ้ามัว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจกใส กระจกตัดแสง หรืออื่นๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจะต้องมีการตกแต่งลบมุมให้เรียบร้อย สวยงาม มีขนาดและความหนาตามแบบ

ภาคผนวก

งานปรับปรุงและตกแต่งภายใน

หมวดที่ ๑ ข้อกำหนดทั่วไปงานปรับปรุงและตกแต่งภายใน

๑. ข้อกำหนดทั่วไปงานปรับปรุงและตกแต่งภายใน

๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ ในการก่อสร้างงานตกแต่งภายใน ตามระบุในงานตกแต่งภายในเป็นหลัก หากไม่ระบุให้ยึดถือตามหมวดนี้

๑.๑.๒ จัดหา และกั้นห้อง ตกแต่งพื้น ผนัง และเพดานตามแบบ และรายการประกอบแบบ

๑.๑.๓ จัดหา และติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ติดผนัง และลอยตัว ตามแบบ และรายการประกอบแบบ

๑.๑.๔ จัดหา และติดตั้งม่าน และอุปกรณ์ ตามแบบ และรายการประกอบแบบ

๑.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องประสานงาน และให้ความร่วมมือกับผู้รับจ้างอื่น ๆ ได้แก่ งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศระบบสุขาภิบาล และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานตกแต่งภายใน และงานระบบอื่น ๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์

๑.๑.๖ ในกรณีที่เป็นงานต่อเนื่องหรือต้องร่วมงานกันหลายฝ่ายหากไม่มีข้อกำหนดให้ผู้ใดเป็นผู้ดำเนินการให้แล้วเสร็จให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างตกแต่งภายในที่จะดำเนินการให้ต่อเนื่องจนแล้วเสร็จ

๑.๑.๗ ผู้รับจ้างตกแต่งภายในต้องเคารพข้อกำหนดต่างๆของอาคารเป็นหลักในการดาเนินงานตลอดจนรับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ อันที่จะเกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมของตัวอาคาร

๑.๑.๘ งานที่ต้องใช้ความประณีตเป็นพิเศษ เช่น งานลวดลาย งานชุบโลหะ ฯลฯ ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นผู้จัดทำ รวมถึงงานที่เกี่ยวข้อง เช่น งานระบบไฟฟ้า, แสง, เสียง ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดทำ หรือประสานงานการติดตั้งให้ถูกต้องตามแบบ และตามหลักวิชาการ

๑.๒ ผลิตภัณฑ์

๑.๒.๑ วัสดุและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องมีคุณภาพดีถูกต้องตามแบบและรายการประกอบแบบเป็นของใหม่ไม่มีการชำรุดหรือเสื่อมสภาพการเก็บรักษาวัสดุถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิตและจะต้องนำตัวอย่างมาให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน จึงทำการสั่งซื้อ หรือติดตั้งได้ หากผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนใหม่จนเป็นที่พอใจของผู้ออกแบบโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

๑.๒.๒ งานไม้

๑) คุณภาพของไม้

ไม้ที่นำมาใช้ในงานตกแต่งภายในต้องคัดแล้ว ไม่มีรอยบิ่น แตกร้าว บิดงอ ไม่มีตาไม้หรือกระพี้ไม้หรือตำหนิอื่น ๆ และต้องเป็นไม้ที่ผ่านการอบ หรือผึ่งให้แห้งสนิทไม่เกิดปัญหาจากการยืดหดบิดงอในภายหลัง

๒) ชนิดของไม้

- โครงเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป ใช้ไม้จ๊อยท์ตะแบกขนาด ๑๗x๔๒ มิลลิเมตร หรือ ๒๒x๔๕ มิลลิเมตร ในส่วนที่เป็นโครงภายในหรือไม้ชนิดอื่น ๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่ากัน หรือตามที่ระบุในแบบ โดยทาน้ำยาป้องกันปลวกก่อนนำมาใช้งานหรืออัดน้ำยามาแล้วจากโรงงาน

- วัสดุที่กรุ ให้ใช้ไม้อัดยางหนา ๔ มิลลิเมตร ส่วนที่รับน้ำหนักให้ใช้หนา ๖ มิลลิเมตร หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่นโดยใช้ไม้อัดเต็มมิล เกรด AA หรือตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๘-๒๕๔๙

๓) วัสดุบุผิวอื่น ๆ ตามระบุในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบตกแต่งภายใน

๔) การดำเนินการ

ก) การติดตั้งโครงไม้ ต้องตั้งแนวให้ได้ระดับ และฉาก ทั้งแนวตั้ง และแนวนอนตามที่กำหนด ระยะห่างของโครงไม้ ไม่เกินกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น การเข้าไม้ต้องเข้าเดือยเข้ามุม ห้ามใช้วิธีตีชนเป็นอันขาด กรณีที่จะต้องต่อไม้ให้ต่อที่แนวแบ่งช่วง ห้ามต่อในส่วนกลางของการแบ่ง นอกจากการต่อแบบบังใบ และเข้ามุมรอยต่อสนิทเป็นผิวเดียวกัน สำหรับกรณีที่ต้องติดตั้งชิดผนังให้ใช้เชือกขึงทดสอบความเรียบร้อยของผนัง และควรปรับแนวของผนังให้เรียบร้อยก่อนยึดโครงกับผนังปูน หรือผนังคอนกรีต

ข) ผู้รับจ้างต้องทาการตรวจสอบระยะต่าง ๆ ของสถานที่ติดตั้ง หรือเครื่องใช้ที่จะต้องติดตั้งในงานเฟอร์นิเจอร์ก่อนเริ่มดำเนินการประกอบ และติดตั้ง การแบ่งช่วงโครงแนวตั้งของเฟอร์นิเจอร์ให้ยึดถือระยะที่ได้ตรวจสอบจากสถานที่ และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ แนวในการแบ่ง หากถูกต้องตรงกับช่วงที่กำหนดในแบบ และสามารถบรรจุหรือติดตั้งอุปกรณ์เครื่องใช้ที่กำหนดได้ ผู้รับจ้างสามารถดำเนินการต่อไปได้ ในกรณีที่ไม่สามารถแบ่งช่วงได้ตามแบบเนื่องจากติดปัญหาอันเกี่ยวเนื่องกับงานอื่น เช่น งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ ให้ขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน เพื่อหาทางแก้ไข หากมีข้อบกพร่อง หรือเสียหายอันเนื่องมาจากการที่ไม่ได้ตรวจสอบขนาดดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

ค) การเข้าไม้ หรือเข้ามุมต่าง ๆ ของการตกแต่งต้องสนิท และได้ฉาก หรือได้ระดับแนวดิ่ง และแนวตั้ง การเข้าไม้ หรือเข้าเดือยต้องดาเนินการอย่างประณีตทุกจุด ต้องอัดแน่นด้วยกาวที่ใช้กับงานไม้โดยเฉพาะห้ามเจือปนสารอื่น เช่น น้ำ หรือน้ำมันต่าง ๆ การเข้าเดือยทุกอันต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๙.๕ มิลลิเมตร (๓/๘ นิ้ว) หรือครึ่งหนึ่งของหน้าตัดไม้อัดด้วยกาวลาเท็กซ์ไว้จนกว่ากาวจะแห้งสนิท การตอกตะปูที่มีความยาวกว่า ๒๕ มิลลิเมตร ให้ใช้สว่านเจาะนำก่อน และต้องตอกด้วยตะปูตัดหัว หรือทุบหัว และส่งให้จมในเนื้อไม้ ก่อนที่จะอุดหัวตะปู การตอกอย่าให้ปรากฏรอยค้อนที่พื้นผิว

๑.๒.๓ การกรุผิวหน้า

๑) ไม้อัด

ไม้อัดที่ใช้ให้มีคุณภาพมาตรฐาน มอก. ๑๗๘-๒๕๔๙ หรือแผ่นไม้อัดเต็มมิล เกรด AA การกรุผิวหน้างานเฟอร์นิเจอร์ด้วยไม้อัด การเข้าไม้ให้ใช้กาวทาที่โครงและส่วนที่จะยึดติดก่อนตอกด้วยตะปูตัดหัวและส่งให้ลึกลงไปในเนื้อไม้ การตอกตะปูต้องทา

ด้วยความประณีต ไม่มีรอยหัวค้อนปรากฏที่ผิวระยะตอกตะปู ต้องห่างไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิเมตร และต้องอัดแนวต่อไว้จนกว่ากาวจะแห้งสนิท

๒) แผ่นพลาสติกลามิเนต (หรือแผ่นลามิเนต)

ก่อนดำเนินการให้ตรวจสอบส่วนที่จะกรุ และตัดแต่งแผ่นพลาสติกลามิเนตให้ได้ขนาด แล้วทำความสะอาดส่วนที่จะกรุ ปัดเศษฝุ่นผงตามซอกมุมออกให้หมดก่อนที่จะทากาวยางที่ผิวส่วนที่ประกบติดกัน และอัดติดแน่น อย่าให้มีฟองอากาศ หรือเป็นคลื่น และอัดด้วยแม่แรง สิ่งกดทับอื่น ๆ จนกาวแห้งสนิท และแต่งขอบลบมุมเล็กน้อย ในกรณีที่มีการเข้ามุมให้ส่วนที่อยู่ด้านบนทับส่วนที่อยู่ด้านล่าง และอัดขอบให้แน่นจนกาวแห้งสนิท แล้วจึงแต่งมุม สำหรับรอยต่อของแผ่นพลาสติกลามิเนตที่มีความยาวเกิน ๒๔๐๐ มิลลิเมตร ถ้าในแบบไม่มีการระบุตำแหน่งของรอยต่อ ให้ขออนุมัติรอยต่อจากผู้ออกแบบ

๓) แผ่นเหล็กสเตนเลส

แผ่นเหล็กสเตนเลสที่ใช้ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร และราบเรียบสม่ำเสมอ ก่อนติดตั้งต้องปรับแต่งส่วนที่จะทาการกรุผิวให้ลบมุมส่วนที่เป็นเหลี่ยม ส่วนวิธีการติดตั้งเหมือนข้อ ๒) แต่ให้พับซ่อนขอบแผ่นเหล็กสเตนเลสให้เรียบร้อย ผิวสเตนเลสต้องเรียบไม่เป็นคลื่น แนว สันต้องตรงรอยเชื่อมต่อต่าง ๆ ให้ขัด หรือปัดให้เรียบเป็นผิวเดียวกัน

๔) แผ่นกระจกเคลือบสีคัลเลอร์โค้ท (back – painted glass)

กระจกเคลือบสีที่ใช้หนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร หรือตามระบุในแบบ มีการรับรองคุณภาพการยึดเกาะของสีกับกระจกไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี ให้ดำเนินการเจียรขอบกระจกไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร โดยรอบก่อนติดตั้ง โดยติดกระจกลงบนแผ่นไม้อัดที่เตรียมไว้ด้วยกาวสาหรับยึดกระจกเสนออนุมัติ

๑.๒.๔ บานเปิด บานเลื่อน และลิ้นชักต่าง ๆ

กรอบบานเปิด บานเลื่อน และหน้าลิ้นชักที่มองเห็นจากภายนอกทั้งหมด ให้ใช้ไม้สัก หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น กรุขนาดตามที่ระบุในแบบ ไม้พื้นลิ้นชักเป็นไม้อัดยาง หนา ๖ มิลลิเมตร หรือตามระบุในแบบ ตู้บานเปิดทุกตู้ติดมือจับบาน และบานพับ บานเลื่อนใช้อุปกรณ์รางเลื่อน ล้อเลื่อน กุญแจ ล็อกตามแบบ และรายการในแบบ

๑.๒.๕ งานผนัง

๑) ผนังทั่วไป

งานผนัง : ผนังกรุไม้อัด บุผ้า กรุยิปซั่มหรือผนังสำเร็จรูป โครงคร่าวโลหะ ให้ใช้โครงคร่าวและวัสดุตามแบบรูปแสดงรายละเอียด หรือใช้ตามมาตรฐานของผู้ผลิตการเตรียมผิวพื้นและทาสี หรือพ่นสีให้ดูรายละเอียดในหมวดงานสี ผิวผนังเดิมของอาคารส่วนใดที่เกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องจากการติดตั้งครุภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นผนังชนิดใด ให้เป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม ตกแต่งสีให้อยู่ในสภาพเดิมถูกต้องกับผนังชนิดนั้น ๆ ก่อนส่งมอบงาน

๒) การดำเนินการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ติดผนัง

ในการประกอบเฟอร์นิเจอร์ติดผนังที่โรงงาน ระยะ และขนาดต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องเตรียมเผื่อการตัด และการเข้ามุมกับสถานที่ก่อนที่จะติดตั้ง หากเฟอร์นิเจอร์ที่จะติดตั้งบังอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ใด ๆผู้รับจ้างต้องเคลื่อนย้าย หรือปรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้บนเฟอร์นิเจอร์ติดผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม ผู้รับจ้างต้องขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดาเนินการติดตั้งงานเฟอร์นิเจอร์ติดผนังกับสถานที่ก่อสร้างทั้งหมด

๑.๓ งานครุภัณฑ์สแตนเลส

๑.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบรูปแบบ รายการ พร้อมแบบงานระบบไฟฟ้า และงานระบบสุขาภิบาลที่เกี่ยวกับข้องข้องการติดตั้งครุภัณฑ์สแตนเลส ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

๑.๓.๒ คุณภาพสแตนเลส และความหนา ให้ใช้ตามรูปแบบและรายการกำหนด

๑.๓.๓ งานประกอบครุภัณฑ์สแตนเลส

- การพับ การต่อเชื่อม ต้องต่อเนื่องเป็นชิ้นเดียวกัน
- การต่อมุมที่รอยพับโค้งชนกัน ต้องโค้งมนรัศมีเท่ากัน
- การเชื่อม ต้องเชื่อมต่อให้เต็มและขัดแต่งให้เป็นเนื้อเดียวกัน (ยกเว้น การเชื่อมโครงคร่าว)
- ทำความสะอาดผิวพร้อมเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบผิวสแตนเลส

๑.๔ การทำความสะอาด

การทำความสะอาดขั้นสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องเก็บทำความสะอาดและเช็ดล้างรอเปรอะเปื้อนตามที่ต่าง ๆ จนสะอาดเรียบร้อย ผลเสียหายอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการทำงานต่าง ๆ นี้ให้อยู่ในความรับชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

หมวดที่ ๒ งานครุภัณฑ์จัดจ้างหรือสั่งทำงานเฟอร์นิเจอร์

๒. งานเฟอร์นิเจอร์บิ้วท์อิน

เฟอร์นิเจอร์แบบแยกส่วนเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาสำหรับการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในที่สามารถปรับแต่งและนำมารวมกันในรูปแบบต่างๆหรือการปรับย้ายได้ตามความต้องการ โดยทั่วไปแล้วเฟอร์นิเจอร์แบบแยกส่วนค่อนข้างง่ายต่อการประกอบและเคลื่อนย้ายได้ และการติดตั้งใช้ระยะเวลาค่อนข้างเร็วในการประกอบติดตั้ง ในเวลาที่จำกัด พื้นที่ที่จำกัดไม่ส่งผลกระทบต่อหน้างานหรือ งานของผู้รับเหมาหลัก รูปแบบสินค้าทันสมัยมีความทนทาน การติดขอบโดยใช้เครื่องจักรในการดำเนินงานทั้งหมดทำให้สินค้ามีมาตรฐาน วัสดุเป็นไม้กลุ่ม PB ไม้ Particle board Grade E-๑ (Environmental Friendly) ปิดผิวด้วย Melamine และปิดขอบด้วย Edge-Banding (PVC) ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องการปลวก และ สิ่งแวดล้อมในอนาคตอุปกรณ์ติดตั้งต่างๆเป็นระบบ Fitting มาตรฐานการผลิต

๒.๑ วัสดุปิดผิว

วัสดุปิดผิวที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย ๒ ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย

๒.๒ งานผนัง – บุหินแกรนิต

๒.๒.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา วัสดุ แรงงานและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการบุ และปูผนังตามระบุในแบบและรายการวัสดุ ให้ใช้หินแกรนิตขนาดตามที่ระบุในแบบรูป ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๘ เซนติเมตร หรือตามระบุในแบบผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างของหินแกรนิตให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

๒.๒.๒ กรรมวิธีในการติดตั้ง

๑) ส่วนที่เป็นพื้นให้ใช้ปูนทราย

๒) ส่วนที่เป็นผนังภายในขนาดสูงไม่เกิน ๒.๔๐ เมตร ให้ใช้ปูนทรายและด้านหลังของแผ่นหิน ให้ใช้ตะขอสแตนเลส ยึดติดกับหินด้วยกาวอีพ็อกซี จำนวนตะขอสแตนเลสขึ้นอยู่กับขนาดของหิน ให้ผู้รับจ้างเสนอให้วิศวกรอนุมัติก่อนการติดตั้ง

๓) ส่วนที่เป็นผนังภายนอกและผนังภายในที่สูงเกิน ๒.๔๐ เมตร ต้องใช้หมุดหรือฉากสแตนเลสยึดกับหินด้วยกาวอีพ็อกซี และยึดติดส่วนที่เป็นโครงสร้างด้วย EXPANSION BOLT ชนิดสแตนเลส ขนาดของหมุดฉาก และ EXPANSION BOLT ให้เสนอวิศวกรอนุมัติก่อนการติดตั้ง รอยต่อของหินให้ยาแนวด้วย SILICONE ชนิด NON STAINING กว้าง ๖ มิลลิเมตร (ใช้ BACKER ROD รองก่อนการยาแนว)

๔) ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบการติดตั้ง การต่อลาย การเข้ามุม ให้วิศวกรหรือผู้ว่าจ้างอนุมัติ เมื่อปูแล้วเสร็จรอยต่อของแผ่นหิน ต้องไม่กระเดิดหรือบิด โก่ง ถ้ารอยต่อไม่ดีผู้รับจ้างต้องนำเครื่องเข้าขัดให้ได้ระดับ และลงเคลือบผิวใหม่โดยจะคิดราคาเพิ่มเติมไม่ได้

๕) ก่อนการบุหินแกรนิต แผ่นหินแกรนิตที่ได้ตัดเข้ารูปกับขนาดที่จะปูต้องได้รับการเคลือบโดยรอบทั้ง ๖ ด้านด้วยน้ำยาเคลือบผิวเพื่อป้องกันรอยซ้ำน้ำและคราบขาวตามกรรมวิธีของผู้ผลิต/ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

๒.๒.๓ การทำความสะอาด

เมื่อทำการติดตั้งบุผนังหรือปูพื้นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องขัดผิวตกแต่ง และทำความสะอาดผิวหน้าของหินแกรนิตให้ คงสภาพมันเงาตลอดเวลาจนกว่าจะรับมอบงาน ห้ามใช้เป็นที่สัญจรไปมา และจะต้องมีมาตรการในการป้องกันผิวของหินแกรนิต โดยการปูแผ่นไม้อัดหรือกระดาษอัดให้เต็มทั่วบริเวณ จนกว่าจะถึงวันส่งงาน

๓.๓ ผิวผนัง กรุแผ่นอะคูสติกบอร์ด

๓.๓.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี สำหรับการติดตั้งวัสดุ กรุแผ่นอะคูสติกบอร์ด ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบผู้รับจ้างจะต้องส่งตัว อย่าง Sample material พร้อมรายละเอียด และขั้นตอนการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนสั่งซื้อปละก่อนการติดตั้ง ดังนี้

๑) รูปแบบของการกรุแผ่นอะคูสติกบอร์ด ทั้งหมดระบุสีและรุ่นของแต่ละส่วนให้ชัดเจน

๒) แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น

๓.๓.๒ วัสดุ

๑) ลักษณะสินค้า

ก) แผ่นอะคูสติกชนิดแข็ง ผลิตจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ มีส่วนประกอบของเส้นใยจากกระบวนการ Recycled ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๖๐

ข) หนา ๑๒ มิลลิเมตร

ค) ๒๙ สีมาตรฐาน และ สามารถพิมพ์ลวดลาย หรือภาพถ่าย โดยไม่มีผลต่อคุณสมบัติในการดูดซับเสียง และยังสามารถตัดแบบต่างๆด้วยเครื่อง CNC (Computer Numerical Control)

๓.๓.๓ คุณสมบัติ

๑) ประสิทธิภาพการดูดซับเสียง (Sound Absorption) ISO ๓๕๔, มีค่า NRC ๐.๔๕ – ๐.๖๐

๒) ผ่านมาตรฐานความคงทนของสีต่อแสงไฟ ISO ๑๐๕ B๐๒-๑๙๙๔

๓) ประสิทธิภาพด้านไฟการล่ามผ่านมาตรฐานสากล EN ๑๓๕๐๑-๑, Class B-s๑,d๐

๔) ไม่ปล่อยภาพที่เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ Low VOCs

๕) ไม่ดูดซับความชื่น

๓.๔ งานผนังโครงสร้าง – โครงคร่าวไม้

๓.๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายพร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะและอุปกรณ์ที่จำเป็น ในการติดตั้งโครงเคร่าไม้ของส่วนต่างๆ ของอาคาร ส่วนประกอบหรือโครงสร้างตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

๒) ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อแนะนำการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่วิศวกรต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

๓) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานผนัง เพื่อเตรียมโครงสร้างสำหรับงานระบบต่างๆ และประสานงานกับงานส่วนอื่นๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย

๓.๔.๒ วิธีการดำเนินงาน

๑) การติดตั้งโครงคร่าว

ก) ติดตั้งโครงคร่าวขอบเดินแนวรอบบริเวณกั้นผนังโดยยึดกับโครงสร้างด้วยสกรูเกลียวปล่อย ฝังพุกระยะห่างไม่เกิน ๖๐ เซนติเมตร ให้แข็งแรง

ข) ติดตั้งโครงคร่าวหลักแนวดิ่งระยะห่างทุก ๖๐ เซนติเมตร โดยหันโครงคร่าวไปในทิศทางเดียวกันยึดด้วยตะปู

ค) ติดตั้งโครงคร่าวซอยทุกระยะ ๖๐ เซนติเมตร วัดจากศูนย์กลางโครงคร่าวยึดด้วยตะปูให้เรียบร้อย

๒) การติดตั้งแผ่นยิปซั่มบอร์ด

ก) การติดตั้งแผ่นยิปซั่มบอร์ด ให้ติดตั้งโดยยกแผ่นยิปซั่มบอร์ดให้สูงจากพื้น ๑ เซนติเมตร ยึดแผ่นยิปซั่มบอร์ดกับโครงคร่าวโลหะด้วยตะปูเกลียวระยะไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร ขัน

ส่งหัวตะปูเกลียวให้จมลงในแผ่นยิปซั่มบอร์ดเล็กน้อย มุมผนังให้ติด Corner Bead ทุกมุม

ข) เมื่อติดตั้งแผ่นยิปซั่มบอร์ด เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการฉาบอุดรอยหัวตะปูและติดเทปฉาบแนวรอยต่อแผ่นยิปซั่มบอร์ดทุกแนวให้เรียบร้อยตามกรรมวิธีผู้ผลิต จากนั้นจึงตกแต่งผิวตามรายการ

ค) ส่วนที่กำหนดให้ทาสีให้ดำเนินงานตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในหมวดงานสี โดยเคร่งครัด

๓) การติดตั้งแผ่น MDF Board

ก) ทาวัสดุกันซึมบนผิวแผ่นและขอบแผ่น ตามชนิดและผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตแนะนำ โดยขออนุมัติจาก วิศวกรก่อน

ข) ทาสีรองพื้นชั้นกลางประเภท Under Coat อีก ๒ ครั้ง ในอัตราปกคลุมไม่ต่ำกว่า ๓๐ ตร.ม. ต่อ ๑ USG. ต่อ ๑ ครั้ง เพื่ออุดรูพรุนและป้องกันมิให้ดูดสารละลายจากสีทับหน้ามากเกินไป

ค) เมื่อแผ่นผนังแห้งสนิท ให้นำขึ้นติดตั้งกับโครงคร่าวที่เตรียมไว้โดยจัดแต่งแนวระยะต่างๆ ให้ตรง หรือตามที่แสดงในแบบ ยึดติดด้วยตะปูเกลียวระยะไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร ฝังหัวตะปูเกลียวเข้าในแผ่นเล็กน้อยแล้วอุดด้วย Wood Sealer ขัดให้เรียบ การยึดบริเวณขอบแผ่นต้องไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร และการยึดบริเวณมุมแผ่นไม่น้อยกว่า ๗๐ มิลลิเมตร

ง) รายละเอียดต่างๆ ที่มิได้กล่าวถึงให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้คุมงานแล้ว และข้อกำหนดในรายการประกอบแบบที่เกี่ยวข้อง

จ) การติดตั้งแผ่นวีว่าบอร์ด ใช้ตะปูยึดติดกับโครงคร่าวไม้หรือใช้สกรูเกลียวปล่อย แล้วฉาบเรียบฝังหัวเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม เว้นร่องระหว่างแผ่น ๕-๑๐ มิลลิเมตร อุดด้วยสารยึดหยุ่นประเภทโพลียูริเทนหรือซิลิโคน ขัดแต่งผิวทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยก่อนก่อนทำสีทับหน้า

ฉ) การติดตั้งแผ่นไม้อัดสัก ใช้ตะปูยึดติดกับโครงคร่าวไม้ ส่งหัวตะปูเข้าไปในเนื้อไม้ไม่ให้เห็นหัวตะปูจากภายนอก อุดรอยตะปู ขัดแต่งผิวทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยก่อนก่อนย้อมสีทับหน้า

ช) การติดตั้งแผ่นไม้อัดปิดผิววีเนียร์ ใช้ตะปูยึดติดกับโครงคร่าวไม้ ส่งหัวตะปูเข้าไปในเนื้อไม้ไม่ให้เห็นหัวตะปูจากภายนอก อุดรอยตะปู ขัดแต่งผิวทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยก่อนก่อนย้อมสีทับหน้า

๓.๔.๓ รายละเอียดวัสดุ

๑) โครงคร่าวไม้โครงภายในหรือส่วนที่มองไม่เห็นจากภายนอกให้ใช้ไม้ยางอบและอาบน้ำยากันปลวก CCA ของ อ.อ.ป. (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้) และต้องเป็นไม้ที่ไม่บิดงอ โค้งหรือ

แตกร้าวขนาดไม้ ๑.๕ นิ้ว x ๓.๐ นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบการติดตั้งให้ตีโครงคร่าวระยะ # @ ๐.๖๐ ม. x ๐.๖๐ ม.

๒) แผ่นยิปซั่มบอร์ด ให้ใช้ขนาด ๑.๒๐x๒.๔๐ ม. ขอบลาด ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติตาม มอก. ๒๑๙-๒๕๒๔ ผลิตภัณฑ์ตราช้าง หรือยิปรอค หรือตราคนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับฉาบเรียบทั้งหมด

๓) แผ่น MDF ให้ทำมาจากแผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiber-board) โดยทั่วไปความหนาแน่นระหว่าง ๖๖๐-๘๖๐ กก./ตร.ม. ขนาดแผ่น ๔ นิ้ว x ๘ นิ้ว หนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มิลลิเมตร มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๓.๑ Internal Bond	๐.๖๕	$N/mm.^{๒}$ หรือ sq.mm.
๓.๒ Modulus of Elasticity	๒๕๐๐	$N/mm.^{๒}$ หรือ sq.mm.
๓.๓ Thickness Tolerance	±๐.๒๐	sq.mm.

๔) แผ่นวีว่าบอร์ด ให้ทำมาจากไม้สกัดย่อย ซิเมนต์ปอร์ตแลนด์และสารที่ไม่เป็นอันตราย อัดด้วยแรงดันสูงมีคุณสมบัติตาม มอก. ๘๗๘-๒๕๓๗ ขนาด ๑.๒๐ x ๒.๔๐ ม.ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มิลลิเมตร

๕) แผ่นไม้อัดสัก ขนาด ๑.๒๐ x ๒.๔๐ ม.ความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มิลลิเมตร คุณสมบัติเทียบเท่าไม้อัดมาตรฐานอุตสาหกรรม

๖) แผ่นไม้อัดปิดผิววีเนียร์ ขนาด ๑.๒๐ x ๒.๔๐ ม.ความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มิลลิเมตร ต้องมีผิวเรียบตลอดทั้งแผ่นไม่แตกลายงาไม่ว่าจะเป็นบริเวณสันขอบมุมไม่ปิดโค้งงอหรือมีรอยชำรุดเสียหาย

๓.๕ งานผนังตกแต่ง – โครงคร่าวไม้

๓.๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายพร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำผนังตกแต่งต่างๆ ของอาคารส่วนประกอบหรือโครงสร้างตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

๒) ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อแนะนำการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่วิศวกรต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

๓) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawings เพื่อให้วิศวกรตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๑) แบบแปลน หรือรูปด้านของผนัง แสดงตำแหน่งของโครงเคร่าทุกจุด

๓.๒) แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ การชนมุมผนังของผนังตกแต่ง

๓.๓) แบบรายละเอียดการยึดยัน ห้อยแขวนกับโครงสร้างอาคาร หรือผนังส่วนต่างๆ

๓.๔) แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่วิศวกรต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น สวิทช์ ปลั๊ก หรือ ช่องซ่อมบำรุงต่างๆ เป็นต้น

๔) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานผนังตกแต่ง เพื่อเตรียมโครงสร้างสำหรับระบบต่างๆ และประสานงานกับงานส่วนอื่นๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย

๓.๕.๒ วิธีการดำเนินงาน/รายละเอียดวัสดุ

๑) โครงเคร่าไม้

โครงภายในหรือส่วนที่มองไม่เห็นจากภายนอกให้ใช้ไม้ยางไทยหรือไม้ยมหินอบและอาบน้ำยากันปลวก CCA ของ อ.อ.ป. (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้) และต้องเป็นไม้ที่อบแห้งสนิท ไม่บิด งอ โค้ง หรือแตกร้าว ขนาดไม้ ๑"x๒" ตามที่ระบุในแบบ การติดตั้งให้ตีโครงคร่าวระยะ ๐.๖๐ ม. x ๐.๖๐ ม.

๒) กรุแผ่นยิปซั่มบอร์ด

๒.๑ การติดตั้งแผ่นยิปซั่มบอร์ดจะต้องส่งหัวตะปูให้จมลงในแผ่น แล้วฉาบอุดรอยหัวตะปู ติดผ้าเทป ฉาบแนวรอยต่อแผ่นให้เรียบร้อย ตกแต่งผิวตามรายการ

๒.๒ แผ่นยิปซั่มบอร์ด ให้ใช้ขนาด ๑.๒๐ x ๒.๔๐ ม. หนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มิลลิเมตร ขอบลาด มีคุณสมบัติตาม มอก. ๒๑๙ ผลิตภัณฑ์ตราช้าง หรือยิปรอค หรือคุณภาพเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับฉาบเรียบทั้งหมด

๓) กรุแผ่น MDF

๓.๑ การติดตั้งแผ่น MDF Board ให้ยึดด้วยตะปูเกลียวยึดติดกับโครงคร่าวไม้ ระยะไม่เกิน ๒๕ เซนติเมตร โดยขันส่งหัวตะปูเกลียวให้จมลงในแผ่นเล็กน้อย เมื่อกรุเสร็จเรียบร้อยให้ทำการอุดรอยหัวตะปูให้เรียบร้อยก่อนทำสี

๓.๒ แผ่น MDF Board รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๓.๓ แผ่น MDF Board ที่นำมากรุต้องไม่โค้งงอ หรือมีรอยชำรุดเสียหาย

๔) กรุไม้เนื้อแข็ง

๔.๑ การติดตั้งไม้เนื้อแข็ง ใช้ตะปูยึดติดกับโครงคร่าวไม้ ส่งหัวตะปูเข้าไปในเนื้อไม้ไม่ให้เห็นหัวตะปูจากภายนอกอุด รอยตะปู ขัดแต่งผิวทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยก่อนทำสีย้อม

๔.๒ ไม้จริง รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๔.๓ ไม้จริงที่นำมากรุจะต้องเป็นไม้จริงเกรดเอ คัดลายคุณภาพได้มาตรฐาน มอก. ๑๗๘-๒๕๑๙

๕) กรุไม้อัดสัก

๕.๑ การติดตั้งแผ่นไม้อัดสัก ใช้ตะปูยึดติดกับโครงคร่าวไม้ ส่งหัวตะปูเข้าไปในเนื้อไม้ไม่ให้เห็นหัวตะปูจากภายนอก อุดรอยตะปู ขัดแต่งผิวทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยก่อนก่อนย้อมสีทับหน้า

๕.๒ แผ่นไม้อัดสักรายละเอียด รูปแบบ ชนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๖) กรุไม้อัดปิดผิววีเนียร์

๖.๑ การติดตั้งแผ่นไม้อัดปิดผิววีเนียร์ใช้ตะปูยึดติดกับโครงคร่าวไม้ส่งหัวตะปูเข้าไปในเนื้อไม้ไม่ให้เห็นหัวตะปูจากภายนอก อุดรอยตะปู ขัดแต่งผิวทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อยก่อนย้อมสีทับหน้า

๖.๒ แผ่นไม้อัดปิดผิววีเนียร์ รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๖.๓ แผ่นไม้อัดปิดผิววีเนียร์ ต้องมีผิวเรียบตลอดทั้งแผ่นไม่แตกลายงาไม่ว่าจะเป็นบริเวณสันขอบมุมไม่ปิดโค้งงอ หรือมีรอยชำรุดเสียหาย

๗) กรุแผ่นพลาสติกลามิเนต

๗.๑ กรุไม้อัดยางหนา ๖ มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบ.โดยใช้ตะปูเป็นตัวยึด ส่งหัวตะปูให้จมลงไปในเนื้อไม้ แนวรอยต่อแผ่นไม้อัดยาง (ถ้ามี) จะต้องเรียบสนิท ปิดโครงเคร่าไม้ให้เรียบร้อย ผนังที่กรุไม้อัดแล้วจะต้องเรียบได้ดิ่งตลอดแนว ก่อนกรุแผ่นพลาสติกลามิเนต ให้ทำความสะอาดผนังไม้อัดให้สะอาดปราศจากฝุ่นผง และสิ่งสกปรกอื่นๆ

๗.๒ การกรุให้ใช้กาวยางเป็นตัวยึดเกาะ แผ่นพลาสติกลามิเนต ที่จะนำมากรุต้องตัดแต่งให้ได้ขนาด การติดให้อัดติดแน่น อย่าให้มีฟองอากาศหรือเป็นคลื่น และให้ทำความสะอาดผิวให้เรียบร้อย

๗.๓ แผ่นพลาสติกลามิเนต รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๘) กรุแผ่นสแตนเลส

๘.๑ กรุไม้อัดยางหนา ๖ มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบโดยใช้ตะปูเป็นตัวยึด ส่งหัวตะปูให้จมลงในเนื้อไม้ แนวรอยต่อแผ่นไม้อัดยาง (ถ้ามี) จะต้องเรียบสนิท ปิดโครงเคร่าไม้ให้เรียบร้อย ผนังที่กรุไม้อัดแล้วจะต้องเรียบได้ดิ่งตลอดแนว ก่อนกรุแผ่นสแตนเลสให้ทำความสะอาดผนังไม้อัดให้สะอาดปราศจากฝุ่นผง และสิ่งสกปรกอื่นๆ

๘.๒ การกรุให้ใช้กาวแดงเป็นตัวยึดเกาะ เมื่อกรุเสร็จแล้วผิวของแผ่นสแตนเลสจะต้องเรียบ ไม่มีรอยบุบใดๆ ทั้งสิ้น หลังจากนั้นให้ทำความสะอาดผิวให้เรียบร้อย

๘.๓ แผ่นสแตนเลสให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๒ มิลลิเมตรหรือ รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๙) กรุกระจกเงา

๙.๑ กรุไม้อัดยางหนา ๖ มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบโดยใช้ตะปูเป็นตัวยึด ส่งหัวตะปูให้จมลงในเนื้อไม้แนวรอยต่อแผ่นไม้อัดยาง (ถ้ามี) จะต้องเรียบสนิท ผนังที่กรุไม้อัดแล้วจะต้องเรียบได้ดิ่งตลอดแนว ก่อนกรุกระจกเงาให้ทำความสะอาดผนังไม้อัดให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงและสิ่งสกปรกอื่นๆ

๙.๒ การติดตั้งกระจกเงาให้ใช้กาว Epoxy ชนิดไม่ทำอันตรายต่อสารเคลือบกระจกเงาเป็นตัวยึด เช่น ผลิตภัณฑ์ Tilement หรือคุณภาพเทียบเท่า เมื่อติดตั้งกระจกเสร็จแล้ว

จะต้องทำความสะอาดและยาแนวในส่วนรอยต่อระหว่างวัสดุด้วยซิลิโคนตามข้อกำหนดของผู้ผลิตหรือคุณภาพเทียบเท่าให้เรียบร้อยและจะต้องไม่มีรอยขูดขีด บิ่น หรือร้าว

๙.๓ กระจกเงาให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มิลลิเมตร ผลิตภัณฑ์ของบริษัท กระจกไทยอาซาฮี จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า หรือรายละเอียด รูปแบบ ชนิด สี ความหนา และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๙.๔ กระดานไวท์บอร์ดกระจก Glass Whiteboard ความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร สี Morning White (Pk๒) คือกระดานกระจกที่เคลือบสีที่ด้านหลังของกระจก ผิวมันวาว เขียนลื่น ลบสะอาด หรืออัพเกรดไปอีกขั้นกับกระดานไวท์บอร์ดกระจกลดแสงสะท้อน Glass Whiteboard 'Screen' ที่ผ่านการกัดผิวภายนอกให้เป็นผิวด้านเพื่อลดแสงสะท้อน ทำให้ใช้เป็นจอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์ได้ในตัวในขณะที่ยังคงคุณสมบัติเขียนและลบได้ด้วยปากกาไวท์บอร์ดหรือปากกาชอล์คน้ำ

๙.๕ การติดตั้งกระดานไวท์บอร์ดกระจก ตรวจสอบพื้นที่ติดตั้งเช็คขนาดกระจกกับผนัง ตรวจสภาพผนังต้องไม่ขรุขระ พื้นผิวมีความแข็งแรงพอรับน้ำหนักกระจก เตรียมอุปกรณ์ ตลับเมตร,กาวติดกระจก,ปืนยิงกาว มาร์คตำแหน่งต้องการจะติดตั้งไวท์บอร์ดด้วยดินสอลงบนผนัง ยิงกาวด้านหลังกระจก วางกระจกบนโต๊ะโดยหงายด้านหลัง (ด้านสี) ขึ้นด้านบน ยิงกาวเป็นรูปสามเหลี่ยมตลอดแนว เว้นระยะห่าง ๒๐ เซนติเมตร จนครบพื้นที่แผ่นกระจก ติดด้านหลังเข้าผนัง พับกระจกด้านที่ติดกาวเข้าหาผนัง แล้วกดให้กระจกแนบกับผนังตลอดแผ่น รอแก้วแห้ง กดกระจกให้แนบกับผนังกระจกจะลอยตัวยึดกับผนังได้ทันทีด้วยกาวชนิดพิเศษที่เราแนะนำ แต่ควรรอ ๑๒ ชม. ก่อนใช้งาน ติดถาดวางมาร์คเกอร์ด้วยเทปกาวสองหน้าลงบนตำแหน่งที่ต้องการ ใช้เฉพาะกาวตามผู้ผลิต ที่แนะนำ เพราะกาวบางชนิดอาจทำปฏิกิริยากับสีด้านหลังกระจกได้

๑๐) กรุผ้าหรือหนัง

๑๐.๑ กรุไม้อัดยางหนา ๖ มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบโดยใช้ตะปูเป็นตัวยึด ส่งหัวตะปูให้จมลงในเนื้อไม้แนวรอยต่อแผ่นไม้อัดยาง (ถ้ามี) จะต้องเรียบสนิท ผนังที่กรุไม้อัดแล้วต้องเรียบได้ดิ่งตลอดแนว ก่อนกรุผ้าให้ทำความสะอาดผนังไม้อัดให้สะอาดปราศจากฝุ่นผง และสิ่งสกปรกอื่นๆ

๑๐.๒ ให้บุฟองน้ำอย่างดีหนา ๒ นิ้ว หรือตามระบุในแบบบนไม้อัดยาง ๖ มิลลิเมตร แล้วหุ้มด้วยผ้าด้ายดิบ หุ้มผ้าบุตามรายการ โดยจะต้องดึงให้เรียบตึงไม่มีรอยย่น ถ้าเป็นผ้าที่มีลวดลายจะต้องต่อลวดลายผ้าแต่ละแผ่นให้ต่อเนื่องดูเป็นผืนเดียวกัน

๑๐.๓ ก่อนทำการบุจริงต้องเสนอตัวอย่างผ้าให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อน เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วจะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำรักษาเนื้อผ้าแล้วใช้พลาสติกปิดคลุมไว้จนกว่าจะส่งมอบงาน

๑๐.๔ ถ้ามีคราบสกปรกหรือรอยตำหนิเกิดขึ้นก่อนการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องทำการเปลี่ยนผ้าบุใหม่ โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

๑๐.๕ ผ้าบุรายละเอียด รูปแบบ ชนิด สี ความหนา และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๑๑) กรุแผ่นอะคูสติกบอร์ด

๑๑.๑ กรุไม้อัดยางหนา ๖ มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบ.โดยใช้ตะปูเป็นตัวยึด ส่งหัวตะปูให้จมลงไปในเนื้อไม้ แนวรอยต่อแผ่นไม้อัดยาง (ถ้ามี) จะต้องเรียบสนิท ปิดโครงเคร่าไม้ให้เรียบร้อย ผนังที่กรุไม้อัดแล้วจะต้องเรียบได้ดิ่งตลอดแนว ก่อนแผ่นอะคูศติกบอร์ดให้ทำความสะอาดผนังไม้อัดให้สะอาดปราศจากฝุ่นผง และสิ่งสกปรกอื่นๆ

๑๑.๒ การติดตั้งฉนวน บนไม้อัดยางติดตั้งด้วยกาวยางลามิเนตคุณภาพสูง ด้วยวิธีเดี่ยวกันและติดได้ง่ายกว่า เนื่องจากไม้อัดจะสามารถดูดซับกาวไว้ตามร่องผิว และดูดซับความชื้นจากกาว ทำให้ไม่ต้องรอการแห้งตัวก็ติดได้โดยง่าย

๑๑.๓ กาวยางลามิเนตที่ใช้กับงานติดตั้งฉนวน บริษัทฯ เลือกใช้กาวยางลามิเนตคุณภาพสูง Click, Dunlop หรือเทียบเท่ากาวยาง มีประสิทธิภาพสูงเหมาะสำหรับงานอุตสาหกรรม และงานลามิเนตที่ต้องการแรงยึดติดสูงมากเป็นพิเศษ

- ชนิดทามีความหนืด ๒,๕๐๐-๓,๕๐๐ เซนติพอยส์ และ ๑,๕๐๐ เซนติพอยส์สำหรับชนิดพ่น แห้งไว
- ปลอดสารก่อมะเร็ง (ฟอร์มาลดีไฮด์น้อยกว่า ๐.๐๐๐๕%)
- สาร VOCs อยู่ในระดับต่ำ ผ่านตามาตรฐาน EPA (U.S. Environmental Protection Agency)
- กลิ่นไม่ฉุน ทนความร้อนได้สูง ๑๑๕-๑๒๐ *C

๑๑.๔ แผ่นแผ่นอะคูศติกบอร์ด หนาไม่น้อยหว่า ๑๒ มิลลิเมตร รายละเอียด รูปแบบ ขนิด ความหนา สี และลวดลายตามที่ระบุในแบบ

๓.๖ งานพื้นผิวกระเบื้องยางแบบแผ่น

๓.๖.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี สำหรับการติดตั้งวัสดุ ปู พื้นงานกระเบื้องยางไวนิลแบบแผ่น ตามรุ่นที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบผู้รับจ้างจะต้องส่งตัว อย่าง Sample material พร้อมรายละเอียด และขั้นตอนการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

๑) แบบแปลนของการปูพื้นทั้งหมดระบุสีและรุ่นของแต่ละส่วนให้ชัดเจน

๒) แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบมุมรอยต่อแนวของเส้นรอยต่อของวัสดุ ปู พื้นงานกระเบื้องยางไวนิลกับวัสดุอื่น ๆ

๓) แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น

๓.๖.๒ วัสดุ

กระเบื้องยาง ที่ผลิตด้วยนวัตกรรมที่ทันสมัย โดยการนำ PVC มาผ่านกระบวนการทำให้ฟูแล้วนำมารีดเป็นแผ่นเสริมโครงสร้างด้วยไฟเบอร์กลาส เพื่อลดปัญหาการยืดหดขยายตัว รวมกับฟิล์มลวดลาย

ต่าง ๆ ที่เสมือนจริงและปิดชั้นบนด้วยชั้นกันสึกหรอ ที่เคลือบด้วยสาร PUR ทำให้ทนทานและป้องแสงแดด เป็นกระเบื้องยางไวนิลลายไม้ชนิดแผ่น รุ่นทากาว แบบแผ่น ขนาด ๐.๑๘๔ x ๐.๙๕ ม. หนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร

๓.๖.๓ คุณสมบัติ

วัสดุสามารถทนอุณหภูมิเย็นได้ -๑๕ °C และทนอุณหภูมิร้อน ๕๐ °C ซึ่งอากาศวัตถุดิบหลักเป็นส่วนประกอบตรงชั้นแกนกลางคือ "พีวีซี บริสุทธิ์" (Pure Virgin PVC) ไม่มีการยืดหดตัวและแตกหัก อนึ่ง พอลิไวนิลคลอไรด์ หรือ PVC (Polyvinylchloride : PVC) คือ พอลิเมอร์ที่สำคัญที่สุดในกลุ่มไวนิลด้วยกัน เรียกว่า พีวีซี เนื้อพีวีซีมีลักษณะขุ่นทึบ สามารถผลิตออกมาให้มีสีสันได้ทุกสีตัวมันเองเป็นสารที่ทำให้ไฟดับจึงไม่ติดไฟ มีลักษณะทั้งที่เป็นของแข็งคงรูปและอ่อนนุ่มเหนียว มีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้

๑) มีความแข็งแรงดี
๒) ต้านทานต่อสารเคมี และน้ำ
๓) ทนทานต่อสภาวะอากาศ และสิ่งแวดล้อมปกติ
๔) ของแข็งคงรูป และอ่อนนุ่มเหนียว
๕) อายุการใช้งานของกระเบื้องยางนั้นอยู่ได้มากกว่า ๑๐ ประมาณ ๑๕ ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการปูให้ถูกวิธีและคุณภาพของตัวกระเบื้องยาง

๓.๖.๔ ส่วนประกอบกระเบื้องยาง ทั้งหมด 5 ชั้น

๑) ชั้นที่ ๑ UV Coating-เคลือบสาร "ยูวี" : ป้องกันสีซีดจางเมื่อโดนแสงแดด และเพิ่มความคงทนของผิวหน้า
๒) ชั้นที่ ๒ Wear Layer-ชั้นกันสึก : เป็นชั้นสำคัญที่ป้องกันความเสียหายแก่ผิวหน้า
๓) ชั้นที่ ๓ Print Color Sheet-สี : มีให้เลือกมากมาย ทั้งลายไม้,หินอ่อน,สีสด รวมถึงสีสั่งผลิตพิเศษ สำหรับโครงการ
๔) ชั้นที่ ๔ Balance Layer-ชั้นกลาง "พีวีซี บริสุทธิ์" : เป็นชั้นสำคัญอีกอันหนึ่งที่ทำให้ Vinyl Tile ไม่มีการ ยืดหด-ขยายตัว และแตกหัก หลังการติดตั้ง
๕) ชั้นที่ ๕ Base Layer-ชั้นล่างตาราง: ออกแบบมาเป็น รูปตาราง-ตาข่าย เพื่อประสิทธิภาพการยึดติด ระหว่าง กาว-พื้นผิว

๓.๖.๕ การทำความสะอาด

๑) ขจัดคราบฝังลึกด้วยน้ำยาขัดเงาชนิดครีมเหลว
๒) คราบสีน้ำ ใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาดเช็ด
๓) คราบสีน้ำมัน ให้ขัดด้วยน้ำยาขัดเงาแบบครีมเนื้อแข็ง โดยใช้แผ่นใยขัดโลหะช่วยขจัดครา
๔) ลบรอยถลอกและรอยส้นรองเท้าบนพื้นไวนิล ด้วยผ้าชุบสารแอลกอฮอล์หรือน้ำมันสน หรือขัดรอยออกด้วยผ้าชุบน้ำยาขัดเงาชนิดครีมเหลว
๕) รอยไหม้ โดยใช้กระดาษทรายเนื้อละเอียดขัด ถ้ารอยไหม้ยังเห็นชัด ตัดส่วนที่เสียหายออกแล้วสอดชิ้นใหม่ลงไปแทน

๓.๗ งานพื้นผิวปูพรม

๓.๗.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงานและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการปูพรมและตรวจสอบพื้นปู ตามระบุในแบบรูปและรายการรวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วน ที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

๓.๗.๒ วัสดุ

๑) พรมแผ่นสำเร็จรูป ๕๐x๕๐ เซ็นติเมตร ความหนาของไยพรมไม่น้อยกว่า ๓.๕ มิลลิเมตร

๒) พรมแผ่นสำเร็จรูป ๖๐x๖๐ เซ็นติเมตร ความหนาของไยพรมไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิเมตร

๓) พรมแผ่นสำเร็จรูป ๒๕x๑๐๐ เซ็นติเมตร ความหนาของไยพรมไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิเมตร

๔) ทอด้วยเส้นใยที่หนาแน่น ด้วยขนพอลิโพรไพลีนหรือขนไนลอน มีหลายเฉดสี แผ่นรองด้านล่าง ผลิตด้วย PVC

๕) คุณสมบัติช่วยดักฝุ่น กันลื่น เก็บเสียง ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น รักษาระดับอุณหภูมิสำหรับห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ

๓.๗.๓ ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างพรม ให้ให้ผู้ออกแบบ และผู้ว่าจ้างหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้างเห็นชอบตรวจสอบ เลือกคุณภาพและ สีก่อนจึงจะทำการสั่งซื้อได้

๓.๗.๔ การติดตั้ง

การติดตั้งใช้กาวสีขาวทาที่พื้น แล้วปูพรมลงบนพื้น

๓.๗.๕ วิธีการดูแลรักษา

๑) สามารถทำความสะอาดได้อย่างง่ายดาย เมื่อมีคราบสกปรกหรือเศษฝุ่น สามารถทำความสะอาดได้ด้วยการดูดฝุ่นออก

๒) เมื่อมีของเหลวหกเลอะเทอะบนพรม สามารถทำผ้าสะอาดมาซับน้ำออก แต่ไม่ควรถู หรือใช้ผ้าขยี้ เพราะจะทำให้พรมเลอะเทอะ

๓) หมั่นรักษาความสะอาดเสมอ เพื่อรักษาพื้นผิวพรม เพื่อไม่ให้เนื้อพรมเก่าเร็ว

๓.๘ งานฝ้าเพดาน

๓.๘.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงานและอุปกรณ์ในการทำฝ้าเพดาน ตามระบุในแบบรูป และรายการ

๓.๘.๒ รายการทั่วไป

๑) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมโครงสร้างสำหรับยึดดวงโคม หัวจ่ายระบบปรับอากาศและประสานงานกับงานส่วนอื่นๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย

๒) กรณีที่จำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน สำหรับซ่อมแซมส่วนต่างๆ ของอาคารที่ซ่อนในฝ้าเพดานในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องสำเร็จรูปสำหรับเปิดด้วยแผ่นยิปซั่มทนชื้นสำหรับช่องเซอร์วิส ขนาดไม่เล็กกว่า ๖๐x๖๐ เซนติเมตร ให้แข็งแรง และเรียบร้อยตามกำหนดในแบบก่อสร้างหรือเสนอแบบ Shop Drawings ให้วิศวกรอนุมัติ ค่าใช้จ่ายสำหรับช่องเปิดที่จำเป็นนี้ให้รวมอยู่ในราคาของการทำฝ้า เพดาน ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างมิได้

๓) ความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระบุในแบบ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยตามคำแนะนำของวิศวกร

๓.๘.๓ วัสดุ

หากมิได้ระบุในแบบให้ใช้ฝ้าเพดานฉาบรอยต่อเรียบ

๑) โครงเคร่าโลหะสำหรับฝ้าเพดานแบบฉาบรอยต่อ ผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่าตราช้างของบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซั่ม (สระบุรี) จำกัด หรือ Arcon Type หรือ KNAUF หรือคุณภาพเทียบเท่า หากในแบบรูปไม่ได้ระบุ ให้ติดตั้งโครงเคร่าโลหะขนาด ตาราง @ ๐.๖๐x๐.๖๐ ม. โดยตลอด ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมอุปกรณ์ในการยึดเหนี่ยวและติดตั้งพร้อม Shop Drawings ให้วิศวกรอนุมัติ

๒) เส้นลวดยึดให้ใช้ชนิดปรับระดับได้ โดยใช้สปริงปรับระดับและห้ามยึดลวดกับส่วนที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น ท่อน้ำ หรือ SUPPORT ของท่อแอร์ กรณีที่ใช้ปืนยิงพุกคอนกรีตต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรก่อน ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมกรรมวิธีการติดตั้งให้วิศวกรอนุมัติและตรวจสอบก่อนการนำวัสดุเข้ามายังหน่วยงาน

๓) แผ่นยิปซัม ส่วนที่ระบุให้ใช้ขนาด ๑.๒๐ x ๒.๔๐ ม. ความหนาไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร แผ่นยิปซัม ชนิดทนความชื้นหรือตามระบุในแบบก่อสร้างฉาบรอยต่อเรียบด้วยปูนฉาบ

๔) วัสดุอื่นๆ ที่ระบุในแบบ

๓.๘.๔ การติดตั้ง

๑) การติดตั้งโครงเคร่าโลหะชุบสังกะสีจะต้องได้แนวและระดับ ก่อนวางแผ่นฝ้าจะต้องตรวจสอบความแข็งแรง และความเรียบร้อยเสียก่อน หลังจากวางแผ่นฝ้าเพดานแล้ว ฝ้าเพดานจะต้องได้ระดับความสูงตามที่ระบุในแบบ

๒) ฝ้าเพดานที่ติดตั้งแล้วจะต้องได้ระดับและความสูงระบุในแบบ รอยต่อจะต้องได้แนวได้ฉาก และได้ระดับและเรียบร้อยแล้ว

๓) การติดตั้งกรุด้วยแผ่นอะคูสติกบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔) การติดตั้งกรุด้วยลามิเนตติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕) การติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างพร้อมรายละเอียดในการติดตั้ง เพื่อขออนุมัติจากวิศวกรก่อนการสั่งวัสดุเข้ามายังหน่วยงาน

๓.๙ งานฝ้าเพดานฉาบเรียบ, ฝ้าเพดานโครงเคร่า T-BAR

๓.๙.๑ ขอบเขตของงาน

๑) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานยิปซั่มบอร์ดตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

๒) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างและประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด เช่น งานเตรียม โครงเหล็กในฝ้าสำหรับยึดลวดแขวนโครงเคร่าฝ้าเพดาน, ยึดดวงโคม, ยึดท่อลมของระบบปรับอากาศ เป็นต้น เพื่อให้งานยิปซั่มบอร์ดแข็งแรง และเรียบร้อยสวยงาม

๓) กรณีจำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดานให้ใช้ช่องเปิดสำเร็จรูป ชนิดทนชื้นขนาด ๖๐๐x๖๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร หรือตามแบบที่ผู้ออกแบบกำหนด สำหรับซ่อมแซมงานระบบต่างๆ ของอาคารหรือซ่อมแซมหลังคาในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้แข็งแรงและเรียบร้อยตามกำหนดในแบบหรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบโดยให้ใช้ ZERVEBoard ตราช้างหรือ ProServe ของ Gyproc หรือ Knauf K Service หรือคุณภาพเทียบเท่า

๔) ระดับความสูงของฝ้าเพดาน ให้ถือตามระบุในแบบ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยตามความเห็นชอบของวิศวกร

๕) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างพร้อมรายละเอียด วัสดุ และขั้นตอนการติดตั้ง งานยิปซั่มบอร์ด เช่น แผ่นยิปซั่ม โครงเคร่าฝ้าเพดาน พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

๖) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawings เพื่อให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้งดังนี้

๖.๑ แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของฝ้าเพดาน แสดงแนวโครงเคร่าระยะและตำแหน่งปลั๊ก ดวงโคม หัวจ่ายลม หัวดับเพลิงและอื่นๆ ให้ครบถ้วนทุกระบบ

๖.๒ แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและโครงสร้างของอาคาร

๖.๓ แบบรายละเอียดการยึด ห้อยแขวนกับโครงสร้างอาคาร หรือโครงหลังคา

๖.๔ แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น การติดตั้งท่อร้อยสายไฟ ท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศ สวิทช์ ปลั๊กช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

๓.๙.๒ วัสดุ

๑) แผ่นยิปซัมกันรา ขนาด ๑,๒๐๐x๒,๔๐๐ มิลลิเมตร ความหนา ๙ มิลลิเมตร หรือ ๑๒ มิลลิเมตร มีส่วนประกอบของสารกันราในเนื้อแผ่นยิปซัม ทำให้ปราศจากคราบราดำ ปลอดภัยต่อสุขภาพ ไม่มีความเสี่ยงจากการสูดดมเชื้อรา มาตรฐาน มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒

๒) แผ่นยิปซัมบอร์ดสำหรับฝ้าชายคาภายนอก ชนิดขอบลาด ขนาด ๑,๒๐๐x๒,๔๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๙ มิลลิเมตร คุณสมบัติเด่นในการทนน้ำ ดูดซึมน้ำไม่เกินร้อยละ ๓ ไม่เกิดเชื้อราและคราบดำ ติดตั้งฉาบเรียบไร้รอยต่อ

๓) แผ่นยิปซัมทนไฟ ขนาด ๑,๒๐๐x๒,๔๐๐ มิลลิเมตร ความหนา ๑๕ มิลลิเมตรชนิดขอบลาด ผลิตตามมาตรฐาน มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒, ASTM EI ๑๙, BS ๔๗๖ สำหรับผนังที่ต้องการอัตราการทนไฟตามที่กำหนด หรือตามที่ระบุในแบบ

๔) แผ่นยิปซัมสำหรับดัดโค้ง ขนาด ๑,๒๐๐x๒,๔๐๐ มิลลิเมตร ความหนา ๖ มิลลิเมตรหรือตามแบบที่ผู้ออกแบบกำหนด แผ่นมีส่วนผสมของเส้นใยพิเศษเพื่อช่วยเสริมการยึดเกาะและประกบด้วยกระดาษอัดแน่นพิเศษที่มีความแข็งแรงสูง สามารถดัดโค้งได้ในรัศมีที่แคบและมีความคงทน แข็งแรง ดัดโค้งได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้น้ำหรือเครื่องมืออื่นช่วย เป็นชนิดขอบลาด

๕) ฝ้าเพดานยิปซัม T-Bar ทำสีสำเร็จ ชนิดทนชื้นหรือชนิดมาตราฐาน รุ่นขอบเรียบ ขนาด ๖๐๐x๑,๒๐๐ มิลลิเมตร ความหนา ๑๒ มิลลิเมตร หรือขนาด ๖๐๐x๖๐๐ มิลลิเมตร ความหนา ๙ มิลลิเมตร ผ่าน มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒

๖) ฝ้าเพดานอะคูสติกชนิดขอบบังใบเล็ก วางบนโครงคร่าวที-บาร์ หน้ากว้าง ๑๔-๑๕ มิลลิเมตร โดยผลิตภัณฑ์ต้องทำมาจากวัสดุใยแร่ MINERAL FIBER ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ดีและเป็นฉนวนกันความร้อนโดยไม่เป็นพิษปราศจากแร่ใยหิน (ASBESTOS) และไม่เกิดควันพิษเมื่อเวลาไฟไหม้ได้มาตรฐาน US Class: CLASS A แผ่นฝ้าเพดาน ACOUSTICAL BOARD ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในรายการแบบก่อสร้างต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖.๑ ค่าดูดซับเสียง NOISE REDUCTION COEFFICIENT (NRC): ๐.๕๐ – ๐.๖

๖.๒ ค่าการกั้นเสียง Ceiling Attenuation Class (CAC): ๓๓ – ๓๙ เดซิเบล

๖.๓ ค่าการสะท้อนแสง Light Reflectance (LR): ไม่น้อยกว่า ๘๔%

๖.๔ การป้องกันการลุกลามของไฟ FLAME SPREAD: ผ่าน CLASS A (๐-๒๕)

๖.๕ การกันความร้อน (THERMAL RESISTANCE) "R" ≥ ๑.๕

๖.๖ มีการรับประกันการไม่แอ่นตัว ๑๐ ปีจากผู้ผลิต ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศไม่เกิน ๙๙% และอุณหภูมิใช้งานไม่เกิน ๔๙°C หรืออุณหภูมิเทียบเท่า

๖.๗ ฝ้าเพดานอะคูสติกชนิดพื้นผิวหน้าเรียบ บังใบเล็กหน้ากว้าง ๑๕ มิลลิเมตร ของบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม (สระบุรี) จำกัด หรือ Echophone หรือ Rockfon หรือคุณภาพเทียบเท่า ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ผิวหน้าแผ่นเรียบ สีขาวด้าน

(๒) ค่าดูดซับเสียงได้สูง ค่า NRC ๐.๘๕-๑.๐๐

(๓) ค่าสะท้อนแสงได้ ๘๕%

(๔) มีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของรา

(๕) ผ่านคุณสมบัติการกันไฟ ตามมาตรฐาน ISO ๕๖๖๐ Part ๑&๒

(๖) ความหนาแผ่น ๑๕-๔๐ มิลลิเมตร

(๗) สามารถคงรูปและทนไฟได้สูงที่จุดหลอมเหลว ๑,๐๐๐°C

(๘) มีการรับประกันการไม่แอ่นตัว ๑๐ ปีจากผู้ผลิตภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ ๙๙ และอุณหภูมิไม่เกิน ๔๙°C

๗) แผ่นยิปซั่มหนา ๙ มิลลิเมตร หรือ ๑๒ มิลลิเมตรหรือตามระบุในแบบ ชนิดธรรมดาทนชื้น บุฟอยล์ป้องกันความร้อนหรือทนไฟหรือดัดโค้งตามระบุในแบบ ขนาด ๑.๒๐x๒.๔๐ เมตร แบบขอบลาด ๒ ด้านหรือ ๔ ด้านสำหรับผนังหรือฝ้าฉาบเรียบรอยต่อและขอบเรียบสำหรับฝ้า T-Bar

๘) โครงเคร่าฝ้าเพดานฉาบเรียบรอยต่อ ให้ใช้เหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า ๑๔x๓๗ มิลลิเมตรความหนาของแผ่นเหล็กไม่ต่ำกว่า ๐.๕๐ มิลลิเมตรระยะห่างของโครงเคร่าหลัก (วางตั้ง) ทุกระยะ ๑.๐๐ เมตร โครงเคร่ารอง (วางนอน) ทุกระยะ ๔๐๐ มิลลิเมตร ลวดแขวน ขนาด Dia. ๔ มิลลิเมตร ทุกระยะ ๑.๐๐x๑.๒๐ เมตร พร้อมสปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลส

๙) โครงเคร่าฝ้าเพดาน T-Bar ให้ใช้เหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี ความหนาของแผ่นเหล็กไม่ต่ำกว่า ๐.๓๕ มิลลิเมตร พับขึ้นรูป ๒ ชั้น ก่อนขึ้นโครงเคร่าหลักสูงไม่น้อยกว่า ๓๒ มิลลิเมตร

สำหรับขอบบังใบเล็ก สำหรับขอบบังใบใหญ่สูงไม่น้อยกว่า ๓๒ มิลลิเมตร โครงเคร่าหลักสูงไม่น้อยกว่า ๓๘ มิลลิเมตร ระยะห่างทุก ๖๐๐ มิลลิเมตร โครงเคร่าซอยสูงไม่น้อยกว่า ๒๘ มิลลิเมตร ระยะห่างทุก ๑.๒๐ เมตร ลวดแขวนขนาด Dia. ๔ มิลลิเมตร ทุกระยะ ๑.๒๐x๑.๒๐ เมตร พร้อมสปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลส

๑๐) คิ้วเข้ามุมต่างๆ สำหรับผนังและฝ้าเพดานยิปซั่มให้ใช้คิ้วสำเร็จรูป

๓.๙.๓ การติดตั้ง

๑) การติดตั้งโครงเคร่าฝ้าฉาบเรียบรอยต่อและแผ่นยิปซั่ม

๑.๑ ยึดฉากริมฝ้าฉาบเรียบกับผนังโดยรอบให้มั่นคงแข็งแรง ได้แนวและระดับที่ต้องการ ยึดฉากเหล็ก ๒ รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้นถัดไปที่ระยะ ๑.๐๐x๑.๒๐ เมตร ด้วยพุกเหล็ก ๖ มิลลิเมตร (๑.๐๐ เมตร คือระยะห่างของโครงเคร่าหลัก) ให้เสริมโครงเคร่าหลักชุดแรกห่างจากผนัง ๑๕๐ มิลลิเมตร

๑.๒ วัดระยะความสูงจากฉากริมถึงท้องพื้นชั้นถัดไป เพื่อตัดลวด ๔ มิลลิเมตร และประกอบชุดหิ้วโครง โดยใช้สปริงปรับระดับ และงอปลายด้านหนึ่งของลวด ๔ มิลลิเมตร เป็นขอไว้ (หรืออาจใช้ฉากริมแทนในกรณีมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดานและใต้ท้องพื้นน้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร)

๑.๓ นำชุดหิ้วโครงที่ประกอบไว้ขึ้นแขวนกับฉากเหล็ก ๒ รู ที่ติดตั้งไว้ทั้งหมด

๑.๔ นำโครงเคร่าหลักขึ้นวางลงในขอของชุดหิ้วโครงจนเต็มพื้นที่ติดตั้งจะได้โครงเคร่าหลักทุกๆ ระยะ ห่าง ๑.๐๐ เมตร

๑.๕ นำโครงเคร่าซอยขึ้นยึดติดกับโครงเคร่าหลัก โดยใช้ตัวล็อคโครง ติดตั้งโครงเคร่าซอยทุกระยะ ๔๐๐ มิลลิเมตร

๑.๖ ปรับระดับโครงเคร่าทั้งหมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ ก่อนยกแผ่นยิปซั่มขึ้นติดตั้ง

๑.๗ นำแผ่นยิปซั่มขอบลาดขึ้นติดตั้งกับโครงเคร่าซอย ให้ด้านยาว (๒.๔๐ เมตร) ตั้งฉากกับแนวโครงเคร่าซอย ปลายของแผ่นด้าน ๑.๒๐ เมตร จะต้องสลับแนวกัน ๑.๒๐ เมตร ยึดโดยใช้สกรูยิปซั่ม ขนาด ๒๕ มิลลิเมตร และเริ่มยิงสกรูจากหัวหรือท้ายแผ่น ไล่ไปด้านที่เหลือให้ห่างจากขอบแผ่นประมาณ ๑๐ มิลลิเมตร การยึดสกรูให้ยึดตามแนวโครงเคร่าซอยห่าง ๒๔๐ มิลลิเมตร และยึดบริเวณขอบแผ่นด้าน ๑.๒๐ เมตร ห่าง ๑๕๐ มิลลิเมตร

๑.๘ ติดตั้งคิ้วเข้ามุม สำหรับทุกขอบ ทุกมุมเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

๑.๙ ใช้เกรียงโป๊วฉาบปูนลงบนรอยต่อและคิ้วเข้ามุมของแผ่นยิปซั่ม นำเทปปิดทับกึ่งกลางแนวรอยต่อ แล้วฉาบปูนทับให้เป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อปูนแห้งสนิท ใช้เกรียงฉาบฉาบปูนทับด้วยปูนฉาบรอยต่อตามแนวเดิมอีกครั้ง ปาดให้เรียบ ทิ้งไว้ให้แห้ง หลังจากนั้นใช้กระดาษทรายเบอร์ ๔ ขัดแต่งให้เรียบ ให้ได้ระดับและฉากด้วยอุปกรณ์วัดระดับและฉาก ใช้ปูนฉาบทับหัวสกรู และขัดแต่งด้วยกระดาษทรายอีกครั้งให้เรียบร้อย ก่อนทาสีหรือตกแต่งฝ้ายิปซั่มต่อไป

๒) การติดตั้งโครงเคร่าฝ้า T-Bar และแผ่นยิปซั่ม

๒.๑ ยึดฉากริม T-Bar กับผนังโดยรอบให้ได้ระดับที่ต้องการ และยึดฉากเหล็ก ๒ รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้นถัดไป ที่ระยะ ๑.๒๐x๑.๒๐ เมตร ด้วยพุกเหล็ก ๖ มิลลิเมตร

๒.๒ วัดระยะความสูงจากฉากริม T-Bar ถึงท้องพื้นชั้นถัดไปเพื่อตัดลวด ๔ มิลลิเมตร ประกอบเข้ากับขอหิ้ว T-Bar โดยใช้สปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลสรูปปีกผีเสื้อ งอปลายด้านหนึ่งของลวด ๔ มิลลิเมตร เป็นขอไว้

๒.๓ นำชุดแขวนที่ประกอบไว้ขึ้นแขวนกับฉากเหล็ก ๒ รู ที่เตรียมไว้ทั้งหมด

๒.๔ นำโครงเคร่าหลักขึ้นเกี่ยวกับชุดแขวนที่เตรียมไว้โดยเกี่ยวขอหิ้วเข้าในรูบนสันของโครงเคร่าหลักจนเต็มพื้นที่ติดตั้ง ให้ได้โครงเคร่าหลักทุกระยะห่าง ๑.๒๐ เมตร ให้ขนานหรือตั้งฉากกับผนังห้อง

๒.๕ สอดโครงเคร่าซอย ๑.๒๐ เมตร เข้าในรูเจาะของโครงเคร่าหลักทุกระยะ ๖๐๐ มิลลิเมตร โดยวางให้ได้ฉากกับโครงเคร่าหลัก วางโครงเคร่าขนาด ๐.๖๐x๑.๒๐ เมตร หากต้องการขนาดโครงเคร่า ๐.๖๐x๐.๖๐ เมตร ให้เพิ่มโครงเคร่าซอย ๖๐๐ มิลลิเมตร เสียบลงในช่องระหว่างกลางของโครงเคร่าซอย๑.๒๐ เมตร

๒.๖ ปรับระดับโครงเคร่าทั้งหมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ ก่อนวางแผ่นฝ้าเพดานที่ทาสีหรือตกแต่งเรียบร้อยแล้วขนาด ๕๙๕x๕๙๕ มิลลิเมตร หรือ ๕๙๕x๑๑๙๕ มิลลิเมตรตามต้องการ

๓.๙.๔ การบำรุงรักษา

งานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องได้แนวระดับและแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานฝ้าเพดาน T-Bar จะต้องได้แนวของ T-Bar ที่ตรง ไม่คดเคี้ยว ได้แนวระดับและแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานทาสีให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานยิปซั่มบอร์ดสกปรกหรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

๓.๑๐ งานประตู-หน้าต่างไม้ และกระจก

๓.๑๐.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา วัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งประตูหน้าต่างไม้ ให้ถูกต้องตามระบุในแบบและรายการก่อสร้าง

๓.๑๐.๒ วัสดุ

๑) วงกบเหล็กผลิตจากเหล็กแผ่นชิงค์กาววาไนซ์ (ZINC GALVANIZE STEEL) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ ม. ประกอบเชื่อมเป็นวงสำเร็จ โดยวิธีเข้ามุม ๔๕° พร้อมฐานบานพับสำเร็จในตัวตามมาตรฐานโรงงาน ผ่านกระบวนการพ่นสีผงอบความร้อน ๒๐๐ องศาเซลเซียส (POLYESTER POWDER COATING) ไม่มีการไปตัดต่อหรือไปประกอบที่หน้างานใช้ผลิตภัณฑ์ประกอบในประเทศที่มีคุณภาพเทียบเท่า MERCANSTEEL หรือ WINCO หรือ LESCO หรือ SECCOLOR หรือ A.U.M.

๒) บานประตูไม้และบานหน้าต่างไม้ที่ทำสีโชว์เนื้อไม้จะต้องประกอบขึ้นจากไม้สักทองและจะต้องประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย การบากและการเข้าไม้จะต้องแน่นและสนิท และมีขนาดตามระบุในแบบ

๓) ประตูไม้อัด ประตูทุกบานจะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร หรือตามระบุในแบบ ประตูไม้อัดที่ใช้ทั้งหมดให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดกันน้ำ (MARINE PLYWOOD DOORS) มีคุณสมบัติตาม มอก.๑๙๒-๒๕๔๙ หรือคุณภาพเทียบเท่า รายละเอียดบานประตูไม้อัดให้ดูในแบบก่อสร้าง

๔) มุ้งลวด กรณีที่ระบุให้ติดมุ้งลวด

๔.๑ มุ้งลวดหน้าต่างให้ติดหน้าต่างมุ้งลวดไฟเบอร์ กรอบอลูมิเนียมหรือระบุในแบบเป็นอย่างอื่น

๔.๒ มุ้งลวดติดตายให้ติดบานมุ้งลวดไฟเบอร์ ชนิดถอดออกทำความสะอาดได้ หรือระบุในแบบการติดตั้งมุ้งลวดต้องได้ระดับและยึดให้ติดตั้ง ๔ ด้าน

๓.๑๐.๓ การส่ง การเก็บและการรักษาวัสดุ

วัสดุจะต้องส่งมายังสถานที่ก่อสร้างในสภาพแห้ง และต้องเก็บให้คงสภาพอยู่เสมอของทั้งหมดต้องขนย้ายด้วยความระมัดระวังทั้งระหว่างการขนส่งและทั้งในสถานที่ก่อสร้างจะต้องเก็บไว้ในลักษณะที่ของนั้นจะไม่ฉีกแตกหักเสียหายได้ไม่ว่าประการใดๆ วางประตูในทางตั้งและเก็บชิ้นส่วนที่เป็นไม้ไว้ในที่แห้ง มีสิ่งปกคลุมภายหลังการติดตั้งยังต้องป้องกันความเสียหายในระหว่างการก่อสร้างด้วย ผู้ว่าจ้างและวิศวกรจะไม่ยอมรับงานที่เสียหาย ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำทดแทนใหม่ให้เรียบร้อย

๓.๑๐.๔ การติดตั้งวงกบตามมาตรฐานผู้ผลิตวงกบเหล็ก

๑) ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจดูความเรียบร้อยถูกต้องของวงกบประตูเสียก่อนถ้าเกิดความ ผิดพลาด เนื่องจากการคดโก่งของวงกบหรือการชำรุดอื่นๆ ซึ่งอาจเป็นผลเสียหายแก่ประตูภายหลัง ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้วิศวกรทราบและ/หรือรายงานต่อวิศวกรทันที เพื่อทำการแก้ไขซ่อมแซมให้เรียบร้อยแล้วจึงทำการติดตั้งประตูต่อไปได้

๒) การติดตั้งบาน อาจต้องมีการตัดแต่งบ้างเล็กน้อย เพื่อให้พอดีกับวงกบประตูและสะดวกในการปิดเปิด และสอดคล้องกันกับการทำงานของช่างสีผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง โดยถือระยะเหล่านี้เป็นพื้นฐาน คือ

๒.๑ ด้านบนควรจะห่างจากวงกบประมาณ ๒ มิลลิเมตร

๒.๒ ด้านข้างควรจะห่างจากวงกบประมาณ ๒ มิลลิเมตร

๒.๓ ด้านล่างควรจะห่างจากวงกบประมาณ ๕ มิลลิเมตร

๓) การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น กุญแจ ลูกบิด ขอรับ ขอสับ ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ TEMPLATE กำหนดที่ที่จะเจาะประตูก่อนแล้วจึงทำการเจาะเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดขึ้นได้ หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และได้ทดสอบการใช้งานเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดอุปกรณ์ต่างๆ ออกให้หมด (ยกเว้นบานพับ) แล้วนำเก็บลงในกล่องบรรจุเดิม เพื่อให้ช่างทาสีทำงานได้โดยสะดวก เมื่อสีที่ทาประตูหรือวงกบแห้งสนิทแล้ว จึงทำการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นใหม่และทดสอบจน

ใช้การได้ดีดังเดิม อุปกรณ์ต่างๆ เช่น กุญแจ ลูกบิด บานพับ ถ้าปรากฏเป็นรอยอันเนื่องมาจากการติดตั้ง หรือจากการขนส่งอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนใหม่ให้ทันที

๓.๑๐.๕ การทาสี

บานประตูไม้อัดยาง/ยาง และไม้ปิดเหนือช่องประตู ให้ทาด้วยสีน้ำมันทั้งหมดหรือระบุเป็นอย่างอื่นในหมวดงานทาสีหรือในแบบบานประตูไม้สัก/สัก มะปิน/มะปิน และบานประตูไม้อัดสัก ให้ทาเคมเกรซ หรือยูรีเทน หรือระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ การทาสีบานประตูไม้อัดยาง/ยางให้ใช้กระดาษทรายขัดพร้อมลงแป้งเพื่อไม่ให้เห็นรอยเสี้ยนไม้ให้ผู้รับจ้างทำตัวอย่างเพื่อขออนุมัติ

๓.๑๑ งานกระจก (Glass and Glazing)

๓.๑๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

กระจกทั้งหมดที่กำหนดชนิดและความหนาไว้จะต้องได้รับการตรวจสอบหรือคำนวณจนพิสูจน์ทราบได้ว่าสามารถทนต่อแรงภายนอกที่กระทำและมีค่า DEFLECTION ไม่เกิน L/๙๐ และต้องไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร และไม่สั่นไหวจนน่ากลัวเมื่อใช้งาน หากมีความเสี่ยงทางวิชาการที่กระจกจะแตกเกินกว่าค่ามาตรฐาน ระหว่างประเทศที่ยอมรับได้เนื่องจากการรับภาระกรรมจากแรงลมหรือความร้อนหรือ SHADING ให้เพิ่มความหนาหรือ HEAT TREAT กระจกจนสามารถพิสูจน์ความปลอดภัยได้แน่ชัดทางวิชาการ

๑) กระจกที่ไม่มีขอบหรือวงกบจะต้องดำเนินการอบ (Tempered Glass) ให้ได้มาตรฐานก่อนประกอบ หรือตามรายละเอียดในแบบ

๒) ต้องนำเสนอตัวอย่างกระจก ขออนุมัติดำเนินการก่อนดำเนินการเสมอ

๓) ขอบกระจกต้องถูกลบความคมก่อนดำเนินการเสมอ

๔) ขอบกระจกต้องถูกลบความคมก่อนเพื่อป้องกันอันตรายในการใช้สอย

๕) แบบกระจกตัดแสงสีเขียว กระจกใสติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องเป็นกระจกอินซูเลท หรือกระจกลามิเนท โลว์อี หรือตามระบุในแบบ

๓.๑๑.๒ วัสดุ

๑) กระจกโฟลตใส (FLOAT GLASS) ต้องได้มาตรฐาน มอก. ๘๘๐-๒๕๔๗ และเข้ากันได้กับมาตรฐาน JIS R๓๒๐๒ ความหนาเป็นไปตามรายการคำนวณหรือตามที่ระบุไว้ในแบบสถาปัตยกรรม

๒) กระจกโฟลตสีตัดแสง (TINTED GLASS) ให้ใช้กระจกชนิด Green Tinted ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๑๓๔๔-๒๕๔๑ และเข้ากันได้กับมาตรฐาน JIS R๓๒๐๒ ความหนาเป็นไปตามรายการคำนวณหรือที่ระบุไว้ในแบบสถาปัตยกรรม

๓) กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (TEMPERED GLASS) ให้มีความหนาตามรายการคำนวณหรือตามที่ระบุในแบบสถาปัตยกรรม แต่ถ้าใช้สำหรับประตูหรือผนังเปลือยให้มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร จะต้องได้มาตรฐาน มอก. ๙๖๕-๒๕๓๗ และเข้ากันได้เข้ากับมาตรฐาน JIS R๓๒๐๖ ซึ่งกระจกนิรภัยเทมเปอร์ต้องผ่านกระบวนการอบด้วยความร้อน ทำให้ทนแรงอัดได้มากกว่ากระจกธรรมดาประมาณ ๓-๕ เท่า ซึ่งจะใช้กับบานประตูกระจกเปลือยหรือส่วนต่างๆ ที่ต้องการความแข็งแรงและปลอดภัย

๔) กระจกนิรภัยหลายชั้น (LAMINATED GLASS) ให้ใช้กระจก ๒ ชั้นที่ได้มาตรฐาน มอก. ๑๒๒๒-๒๕๓๙ และเข้ากันได้กับมาตรฐาน JIS R๓๒๐๕ ถ้าไม่ระบุรายละเอียดไว้ในแบบให้ใช้ความหนาของกระจกประกอบขั้นต่ำให้ทำดังต่อไปนี้

๔.๑ กระจกแผ่นแรกด้านนอกอาคารต้องมีความหนาเท่ากับกระจกทั่วไปที่ใช้ภายนอกอาคาร รวมถึงสีของกระจกด้วย

๔.๒ ความหนาของกระจกแผ่นหลังขึ้นอยู่กับรายการคำนวณตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนดทั่วไปและเทศบัญญัติเป็นกระจกนิรภัยที่ประกอบด้วยกระจกตั้งแต่ ๒ ชิ้นขึ้นไป ยึดติดด้วยฟิล์มชนิด POLYVINYL BUTYRAL (PVB) อัดด้วยความดันและความร้อนสูง ความหนา และจำนวนชั้นของกระจก ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ของ บริษัท กระจกไทยอาซาฮี จำกัด หรือบริษัท ไทย-เยอรมัน สเปเชียลตี้กลาส จำกัด หรือ บริษัท กระจกพีเอ็มเค-เซ็นทรัล จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า

๔.๓ ส่วนที่ใช้ติดตั้งบนแผงที่ยึดกระจกโดยระบบ STRUCTURAL SILICONE GLAZING นั้น SEALANT ที่ยึดกระจกแผ่นนอกและในจะต้องเป็น STRUCTURAL SEALANT ซึ่งผ่านการตรวจสอบแล้วว่า COMPATIBLE กับ SILICONE ของระบบอลูมิเนียม

๕) กระจกเคลือบสี (Coating Glass) หากมิได้ระบุในแบบให้ใช้กระจก Clear Float Glass ชนิดของสีต้องเป็นโพลียูลีเทน ผสมสารเกาะกระจก กระจกติดฟิล์มฝ้า หากมิได้ระบุในแบบชนิดของกระจกให้ใช้กระจก Clear Float Glass ฟิล์มที่ใช้ติดรับประกัน ๑๐ ปี ลายและรูปแบบวิศวกรกำหนดขณะก่อสร้าง

๕.๑ ชนิดของสีต้องมีคุณสมบัติเป็นสีชนิดโพลียูรีเทน ผสมสารเกาะกระจก โดยผ่านกรรมวิธีการเคลือบที่ได้มาตรฐาน

๕.๒ ความหนาของสีประมาณ ๔๐-๘๐ ไมครอน มีความแข็งแรงไม่น้อยกว่า ๒H (Astm D๓๓๖๓) และผ่านมาตรฐานการทดสอบการยึดเกาะของสี Cross cut test (BS๓๙๐๐)

๖) กระจกฝ้าด้านที่เคลือบสีต้องมีคุณสมบัติทนทานต่อความชื้นและสามารถทนต่อรังสียูวีในบรรยากาศในกรณีที่ระบุให้ใช้กระจกฝ้าของบริษัท กระจกไทยอาซาฮี จำกัด หรือบริษัท กระจกสยามการ์เดียน จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า ขนาดและความหนาตามที่ระบุในรูปแบบ

๗) กระจกเงา (MIRROR) ให้ทำมาจากกระจกโฟลทใส โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มิลลิเมตร ทำเป็นกระจกเงาโดยการเคลือบ ๔ ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ และเคลือบสีโดยเฉพาะอีก ๒ ชั้น

๓.๑๑.๓ การติดตั้ง

๑) กระจกทุกชนิดก่อนนำมาติดตั้งจะต้องได้รับการแต่งขอบให้ปราศจากความคมและมีความเรียบสม่ำเสมอ

๒) การประกอบกระจกเข้ากรอบบานจะต้องฝังลึกเข้าไปในกรอบงาน/วงกบไม่น้อยกว่าความหนาของกระจก และจะต้องมียางรองรับกระจกเสมอ อย่างน้อย ๒ ก้อน โดยใช้ยางดัน

ประเภทนีโอพรีน ความแข็งประมาณ ๘๐-๙๐ Shore A และจัดวางโดยมีระยะ L/๔ (เมื่อ L คือความกว้างกระจก) ทั้ง ๒ มุม แต่จะต้องห่างจากมุมไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร

๓) ตรวจสอบสถานที่ที่จะมีการติดตั้งให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีข้อบกพร่องต่างๆ ให้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนจะมีการติดตั้ง เช่น ทำความสะอาดร่องวงกบ โดยปราศจากสิ่งสกปรกต่างๆ

๔) ห้ามถอดป้าย เครื่องหมาย แสดงชนิดของกระจกออกจากผิวของกระจกจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบ

๕) ตรวจสอบคุณภาพของกระจกทุกแผ่นก่อนเริ่มการติดตั้งทุกครั้ง ห้ามติดตั้งกระจกขอบกระจกร้าว แตก หรือมีรอยขีดข่วน ถ้าพบสิ่งบกพร่องต่างๆ ต้องแก้ไขก่อนการติดตั้ง

๖) รายละเอียดการติดตั้งอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากวิศวกรแล้ว

๓.๑๑.๔ การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด และขัดกระจกให้สะอาดเรียบร้อยทุกแห่งผิวของกระจกและวงกบต้องปราศจากรอยขีดข่วน หรือมีตำหนิ ก่อนขออนุมัติการตรวจสอบจากผู้ออกแบบและส่งมอบงาน

๓.๑๒ งานทาสี

๓.๑๒.๑ ขอบเขตของงาน

๑) ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาวัสดุแรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทาสีอาคารทั้งหมดที่ระบุในแบบและรายการก่อสร้าง

๒) การนำเข้าและนำออกสีและภาชนะบรรจุจะต้องรับการตรวจรับรองจากวิศวกรและการจัดวางวัสดุต้องอยู่ในสภาพที่สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

๓) วิศวกรสงวนสิทธิ์ที่จะไม่อนุญาตให้มีการนำภาชนะบรรจุที่ใช้แล้วออกนอกโครงการ รวมถึงการไม่อนุญาตให้นำสินค้าเข้าโครงการในช่วงเวลาอันไม่เหมาะสม เช่น ยามวิกาล หรือช่วงหยุดงาน

๔) ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้ หรือนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง รวมทั้งกระป๋องสีเปล่าอื่นๆ กระป๋องภาชนะที่ใส่สีนั้นต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบ ชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยเปิดมาก่อน และเป็นของใหม่ที่ยังไม่ถูกใช้งานมาก่อน

๕) ห้ามนำสินค้าและภาชนะบรรจุที่ไม่อยู่ในรายการที่ระบุไว้ในแบบ เข้ามาในโครงการ

๓.๑๒.๒ รายการทั่วไป

สีที่ใช้และสีรองพื้นจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือตามเอกสารเผยแพร่ (Catalogue) ของผู้ผลิตสีโดยเคร่งครัด หรือให้ดำเนินการโดยผู้ผลิตหรือภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบและควบคุมในทุกขั้นตอนของผู้ชำนาญงานจากผู้ผลิต และให้แจ้งปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งใบรับประกันคุณภาพสีที่ใช้ในงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี

๑) ช่างทาสี ต้องเป็นช่างทาสีที่มีความชำนาญมีผู้คุมงานคอยดูแลตลอดเวลา และห้ามการทาสีขณะที่ฝนตกอากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท

๒) งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี และข้อบกพร่องอื่นใดต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนสีบนกระจก พื้น ฯลฯ งานทาสีจะต้องได้รับการตรวจตราและรับความเห็นชอบจากวิศวกร

๓) พื้นที่ไม่ต้องทาสี โดยทั่วไปสีที่ทาทั้งภายนอกและภายในจะทาผนังกำแพงผิวคอนกรีต ผิวท่อโลหะโครงต่างๆ หรือที่กำหนดไว้ในแบบ สำหรับสิ่งที่ไม่ต้องการทาสีนั้นมีข้อกำหนดดังนี้

๓.๑ ผิวพื้นคอนกรีตขัดมัน

๓.๒ ผิวบันไดคอนกรีตทั้งลูกตั้ง, ลูกนอน

๓.๓ ผิวกระเบื้องที่มีสีในตัว ฝ้า Acoustic Material, กระเบื้องมุงหลังคา

๓.๔ ผิววัสดุที่ผ่านวิธีกันสนิม

๓.๕ สแตนเลสสตีล

๓.๖ ผิวภายในรางน้ำ

๓.๗ โคมไฟ

๓.๘ อุปกรณ์สำเร็จรูป

๓.๙ ส่วนของอาคาร หรือโครงสร้างซึ่งซ่อนอยู่ภายใน ไม่สามารถมองเห็นได้

๔) งานฝีมือ สีที่จะทาต้องทำด้วยความประณีตตามกรรมวิธีการของผลิตภัณฑ์ การผสมสีและเก็บรักษาจะต้องรัดกุม ไม่ให้มีวัสดุอื่นปนหรือชื้น สีที่ค้างจากการทาจะต้องนำไปทำลายทันทีนอกบริเวณก่อสร้าง

๓.๑๒.๓วัสดุ

๑) สีชนิดทาภายในอาคารรับประกัน ๑๐ ปี สามารถเช็ดล้างทำความสะอาดได้ ๑๐๐% ชนิดเช็ดล้างทำความสะอาดได้Premium Grade for Exterior สำหรับ ผลิตภัณฑ์สีประเภท Acrylic สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนใหม่กันด่างของบริษัท ผู้ผลิตเดียวกัน กับสีทาทับหน้าตามกรรมวิธีของผู้ผลิตนั้นๆ

๒) สีชนิดทาภายในผนังกรุยิปซั่มบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบ อาคารรับประกัน ๑๐ ปี สามารถเช็ดล้างทำความสะอาดได้ ๑๐๐% ชนิดเช็ดล้างทำความสะอาดได้ ให้ใช้ TOA หรือเทียบเท่า สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นของบริษัท ผู้ผลิตเดียวกัน กับสีทาทับหน้าตามกรรมวิธีของผู้ผลิตนั้นๆ

๓) สีย้อมไม้ (Wood Stain) สำหรับผิวที่ต้องการโชว์ผิวไม้ ไม่ผสมสารตะกั่วและปรอท ไม่ต้องผสมทินเนอร์ทา ๓ เที่ยว รักษาเนื้อไม้ สำหรับงานไม้ที่ระบุให้ทาสีย้อมเนื้อไม้ หรือสีธรรมชาติ เช่น วงกบ, บานประตู, หน้าต่าง, พื้นไม้ภายนอก, เชิงชายไม้ เป็นต้น ให้ใช้สีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ประเภทมองเห็นลายไม้ชนิดภายนอก หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ของ TOA หรือ BEGER หรือ CAPTAIN หรือ NIPPON

๔) สีน้ำมันสำหรับงานไม้และโลหะ หรือส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ใช้ของ TOA GLIPTON HIGH GLOSS ENAMEL หรือ BEGER SHIELD SUPER GLOSS ENAMEL หรือ CAPTAIN HIGH GLOSS ENAMEL หรือ NIPPON HIGH GLOSS ENAMEL

๕) สีเคลือบเงา (Alkyd Enamel) สำหรับผิวโลหะและผิวไม้ (Steel Surface Paint) สีรองพื้นให้ใช้ของผู้ผลิตเดียวกันกับสีทาทับหน้าตามกรรมวิธีของผู้ผลิตนั้นๆ

๓.๑๒.๔ วิธีการทาสี

ตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี

๓.๑๒.๕ มาตรฐานช่างสี

๑) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือดี มีประสบการณ์และความชำนาญงานมาทำงาน โดยจะต้องมีหัวหน้าควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดช่างสีต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สีหรือผสมสีของผู้ผลิตสี และช่างสีจะต้องทาสีให้เรียบสม่ำเสมอกันตลอด ปราศจากรอยต่อ ช่องว่าง ไม่มีรอยหยดหรือรอยแปรง และต้องแน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้ว หรือทิ้งไว้ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตสีกำหนดไว้ จึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป

๒) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบันได นั่งร้านสำหรับทาสี ผ้า วัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่หรือส่วนอื่นของอาคาร เพื่อป้องกันการสกปรก เปรอะเปื้อนเลอะเทอะซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี

๓) การตัดเส้นขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกันจะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างดี ปราศจากรอยทับกันระหว่างสี และจะต้องระวังอย่าให้สีสกปรก เลอะเทอะตามอุปกรณ์ประตู หน้าต่าง

๔) ผู้รับจ้าง จะต้องปฏิบัติตามรายการก่อสร้างงานสีอย่างเคร่งครัด หากส่อเจตนาที่จะพยายามบิดพริ้ว ปลอมแปลงผู้คุมงานมีสิทธิจะให้ทำการเตรียมพื้นผิวใหม่ให้ถูกต้องตามกำหนด โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ส่วนเวลาที่ล่าช้าในกรณีนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประกันภัยในความเสียหายต่อทรัพย์สินและชีวิตของผู้เกี่ยวข้องและบุคคลที่สามในวงเงินที่เหมาะสม

๓.๑๒.๖ การทำความสะอาดและการรับประกันคุณภาพสี

๑) การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างสีส่วนเกิน และรอยเปรอะเปื้อน ตามที่ต่างๆ จนสะอาดเรียบร้อย ผลเสียหายอื่นๆ อันเนื่องมาจากการทาสีให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๒) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารการรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา ๑๕ ปีโดยนับจากวันที่ส่งมอบ (ตามที่กำหนด)

๓) ระหว่างที่ผู้รับจ้างดำเนินการทาสีจะต้องยินยอมให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคของผู้ผลิตสีเข้าไปดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสีและขั้นตอนการทาสีได้โดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าเพื่อที่จะให้ผู้ผลิตออกใบรับรองคุณภาพสีตามประเภทของสีที่ผู้ผลิตสีระบุไว้ได้

๓.๑๓ งานม่าน

๓.๑๓.๑ ขอบเขตของงาน

ก่อนการติดตั้งผ้าม่าน ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสถานที่แนวที่จะยึดรางม่าน นำตัวอย่างวัสดุและสี และกำหนดรูปแบบแนวติดตั้งรางม่าน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนการติดตั้ง

๓.๑๓.๒ วัสดุ

๑) ม่านม้วน (Roller Blinds)

มีความเหมาะสมในการตกแต่งห้องเพื่อเพิ่มบรรยากาศที่เป็นสไตล์โทนเรียบง่าย ในรูปแบบความเป็นโมเดิร์น ที่มีให้คุณได้เลือกใช้งานหลากหลายสีสัน สามารถติดตั้งได้ง่าย ประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน ซึ่งมีให้เลือกด้วยการ ๓ ประเภท สามารถตอบโจทย์ความต้องการของคุณได้ดีเยี่ยม ไม่ว่าจะเป็น ม่วนม้วน ประเภท Dimout ที่แสงสามารถลอดผ่านภายในห้องได้ หรือจะเป็น ประเภท Blackout ที่แสงไม่สามารถเข้าถึงได้เลย หรือ ประเภท Sunscreen ในลักษณะกรองแสง ที่สามารถมองเห็นภาพวิวทิวทัศน์จากภายนอกได้ดีเยี่ยม

๒) ม่านจีบ

ลักษณะของผ้าม่านจีบ คือ บริเวณด้านบนของผ้า จะมีการจับจีบเป็นช่วง ๆ ระยะห่างเท่ากันทุกจีบ ส่วนด้านล่าง ก็จะปล่อยผ้าทิ้งตัวให้ดูเป็นลอนสวยงาม การจีบตัวของผ้าม่านจีบด้านบนนอกเหนือจากช่วยให้ดูเรียบร้อยแล้ว ยังมีประโยชน์มากขึ้นเมื่อต้องการให้ด้านบนของผ้าม่าน ไม่พองบังลมแอร์ กรณีติดใต้แอร์ และ กรณีที่มีพื้นที่ด้านบนรางจำกัด ผ้าม่านจีบจะช่วยประหยัดพื้นที่บนรางได้ เพราะการจีบของผ้าม่านจะช่วยให้พื้นที่ด้านบนรางมีเนื้อที่เหลือ ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ว่าจะ เป็นรางอลูมิเนียม

- รางผ้าม่านอลูมิเนียม
- ผ้าม่าน Blackout (ผ้าม่านชนิดทึบแสง)
- ส่วนประกอบ : สามารถป้องกันแสงแดดได้เกือบ๑๐๐% ป้องกันรังสี UV ที่เข้ามาทำลายผิวได้และทำให้ห้องเย็น ช่วยประหยัดไฟมากขึ้น

๑) ระบบโซ่ดึง (MANUAL SHADE SYSTEM)

การแบ่งจำนวนชุดหรือขนาดผ้าม่าน ให้แบ่งช่องขนาดของผ้าม่านตามขนาดของช่องหน้าต่างกระจกและความสูงของช่องหน้าต่างทั้งหมด โดยทั่วไปกำหนด ดังนี้

๒.๑) ม่านม้วนระบบโซ่ดึง ส่วนที่ช่องหน้าต่างกระจกกว้างช่องละ ๒.๐๐ ม.ให้แบ่งชุดม่านกว้าง ๑.๐๐ ม. เผื่อด้านข้างและด้านล่าง ๐.๑๕ ม.ต่อชุด (๒ ช่องหน้าต่าง) ส่วนที่ช่องหน้าต่างกว้าง ๑.๕๐ ม.ให้แบ่งชุดม่านกว้าง ๑.๕๐ ม.เผื่อด้านบนและด้านล่าง ประมาณ ๑๕ เซนติเมตรเผื่อด้านซ้ายและด้านขวา ๗ เซนติเมตร ทั้งนี้ สามารถปรับขนาดของม่านได้ โดยคำนึงถึง ความลงตัว สวยงาม การน้ำหนักผ้า สามารถใช้งานได้สะดวก ไม่หนักเกินไปในการดึงขึ้นลงซึ่งในการแบ่งชุดม่านจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อนจึงดำเนินการได้ ข้อมูลทางเทคนิคสำหรับระบบม่านม้วน

๒.๒) ม่านม้วนระบบโซ่ดึง (MANUAL SHADE SYSTEM) ม่านม้วนระบบมือดึงเป็นม่านม้วน ชนิดม้วน ขึ้น-ลง ด้วยระบบโซ่ดึงพร้อมผ้า SUNSCREEN กรองแสง - ระบบชนิดโซ่ดึง ทำจากพลาสติกอย่างดี ขาจับเป็นแผ่นเหล็กเต็มแผ่น ขึ้นรูปหนา ๓.๒๐ มิลลิเมตร ยึดด้านหลังเพื่อรองรับชุดม่าน – แกนม้วน

ผ้าอลูมิเนียมเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓๗ มิลลิเมตร โซ่ดึงสเตนเลสไม่ขึ้นสนิม

- กล่องม่านอลูมิเนียม รูปตัว L สามารถติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อบังแกนม้วนผ้า ให้ความสวยงามและความเรียบร้อยและมีแค่สีขาวและดำ - ม่านผ้าให้แสงผ่าน ๓% - ๕% เพื่อ

กรองแสง ในขณะเดียวกันสามารถมองผ่านผ้า เห็นทัศนียภาพ ภายนอกได้ ผ้าเป็นวัสดุไม่ลามไฟ ทำจาก POLYESTER ผสม PVC.

- ผ้าม่าน แบบ Sunscreen

ส่วนประกอบ : ผ้าตาข่ายแบบ Sunscreen มีช่องเล็กๆ ให้อากาศและแสงผ่านได้ ๕%

ผ้าตาข่าย กรองแสง ๗๐% เหมาะกับห้องทำงาน ออฟฟิศในอาคารสูง สำหรับห้องประชุม และ ห้องทำงานในการให้แสงเข้า ระดับมาตรฐานสากล

- การดูแลรักษา : สามารถใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือล้างทำความสะอาดได้ด้วยสบู่
- คุณสมบัติ : กันน้ำและกันแสงแดด และไม่เป็นที่เพาะเชื้อโรค (ANTI BACTERIA)

๓.๑๓.๓ การติดตั้งผ้าม่าน

ผ้าม่านหน้าต่าง - ประตู

๑) ตรวจสอบสถานที่แนวที่จะยึดรางม่าน
๒) ติดรางม่าน ในกรณีใช้รางตัวยู ยึดกับฝ้าเพดาน หรือ ภายในด้านบนฝ้าเพดานที่ติดตั้งราง ต้องเสริมโครงเตรียมไว้รับร่างม่าน หรือตามแบบรูปกำหนด
๓) เผื่อความกว้างผ้าม่าน ให้พ้นขอบหน้าต่างด้านข้างทั้งสองด้าน และ ปิดซ้อนกันได้สนิทไม่มีแสงรอดผ่าน การเย็บผ้าม่าน จับจีบ ต้องประณีตเรียบร้อยสวยงาม พร้อมสายรวบเก็บม่าน
๔) หลังจากติดผ้าม่านที่รางแล้ว ทดสอบเปิด-ปิดผ้าม่านด้วยก้านอลูมิเนียมหรือไม้สำหรับลากจูง เวลาลากต้องคล่องตัวไม่ฝืดหรือติดขัด

รายการอุปกรณ์ตามขอบเขตการดำเนินการในข้อ ๔.๓ ที่ไม่มีผลิตในประเทศไทย

ลำดับ	รายการ	ผลิตในประเทศ/ต่างประเทศ
๑	อุปกรณ์ห้องสตูดิโอ	
๑.๑	กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ระบบ ๔K ขนาด ๒/๓ นิ้ว ประกอบด้วย	
	๑)กล้องถ่ายภาพ (Camera Head)	ต่างประเทศ
	๒)ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)	ต่างประเทศ
๑.๒	๔K WIDE ANGLE ZOOM LENS	ต่างประเทศ
๑.๓	ขาตั้งกล้อง ชนิด PEDESTAL	ต่างประเทศ
๑.๔	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว	ต่างประเทศ
๑.๕	ไมโครโฟนชนิดเหน็บเสื้อ แบบสาย (CLIP MICROPHONE)	ต่างประเทศ
๑.๖	ไมโครโฟนชนิดมือถือ	ต่างประเทศ
๑.๗	ไมโครโฟนไร้สายชนิดเหน็บเสื้อ (CLIP-ON WIRELESS MICROPHONE)	ต่างประเทศ
๑.๘	เครื่องสำหรับผู้บรรยาย	ต่างประเทศ
๑.๙	โคมไฟผลิตรายการ ประกอบด้วย	
	๑)โคมไฟ LED ชนิด SOFTLIGHT	ต่างประเทศ
	๒)โคมไฟ LED ชนิด FRESNEL	ต่างประเทศ
	๓)เครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง	ต่างประเทศ
	๔)ผ้าฉากเขียว	ต่างประเทศ
	๕)โครงเหล็กแขวนโคมไฟ	ต่างประเทศ
๒	อุปกรณ์ห้อง Control Room	
๒.๑	เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ M/E	ต่างประเทศ
๒.๒	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑ นิ้ว	ต่างประเทศ
๒.๓	เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง (WAVEFORM & VECTOR MONITOR)	ต่างประเทศ
๒.๔	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว	ต่างประเทศ
๒.๕	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓ X ๕ นิ้ว	ต่างประเทศ
๒.๖	SIGNAL PROCESSING AND DISTRIBUTION	ต่างประเทศ
	๑)HD SDI DISTRIBUTION AMPLIFIER	ต่างประเทศ
	๒)๑๒G-SDI DE-EMBEDDED	ต่างประเทศ
	๓)ANALOG VIDEO DISTRIBUTION AMPLIFIER	ต่างประเทศ
	๔)FRAME MODULE CARD	ต่างประเทศ
๒.๗	เครื่องควบคุมกำกับเสียง	ต่างประเทศ
๓	อุปกรณ์ MCR และ CAR	
๓.๑	เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (SYNC PULSE GENERATOR)	ต่างประเทศ
๓.๒	อุปกรณ์ FRAME SYNCHRONIZER	ต่างประเทศ
๓.๓	นาฬิกาสำหรับห้องปฏิบัติการ (DIGITAL CLOCK)	ต่างประเทศ

ลำดับ	รายการ	ผลิตในประเทศ/
		ต่างประเทศ
๓.๔	INTERCOM SYSTEM	ต่างประเทศ
๓.๕	จอแสดงภาพชนิด LED แบบ Video Wall พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	ต่างประเทศ
๓.๖	เครื่องสำรองไฟ	
	๑)เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ KVA	ในประเทศ
	๒)เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ KVA	ในประเทศ
๓.๗	Upgrade อุปกรณ์ในห้อง MCR ให้รองรับการทำงานในระบบ ๔K	ต่างประเทศ
๓.๘	เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR)	ต่างประเทศ

ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เรียน .....

๑. ข้าพเจ้า.....
สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (*ในกรณีผู้ขายเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า* ข้าพเจ้า.....อยู่บ้านเลขที่
.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต
.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่.....
โทรศัพท์.....) โดย..... ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่.....โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่งมอบ
			รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			

(.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยืนคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ.....[๑]อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่.....[๑]ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานซื้อตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ.....[๑] ภายใน.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

เอกสารฉบับนี้ไม่ต้องจัดทำเพื่อแนบในระบบ e-GP

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่.....[๑] ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ .....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้ .....[๑] ริบหลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....[๑] และ .....[๑] มีสิทธิจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้หรือ.....[๑] อาจดำเนินการจัดซื้อการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า .....[๑]ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้ .....[๑] ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของ.....[๑]

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง.....[๑]ส่งคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๘. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ..... เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน .....บาท (.....) มาพร้อมนี้

๙. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....[๑]ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความรับผิดพลาดหรือตกหล่น

๑๐. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ

๑ ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดซื้อ เช่น กรม หรือจังหวัด หรือทีโอที เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเพียงตัวอย่างเพื่อแนบในระบบ e-GP

แบบสัญญา
สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่..... (๑) .....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....
ระหว่าง ..... (๒) .....
โดย..... (๓) .....
ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... (๔ ก) .....
ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....
มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....
ลงวันที่..... (๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายสัญญานี้
(๖) (*ในกรณีที่ผู้ขายเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า* กับ ..... (๔ ข) .....
อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนเลขที่..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้)
ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย.....(๗).....
.....
จำนวน.....(๘).....(.....) เป็นราคาทั้งสิ้น.....บาท (.....)
ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

ข้อ ๒ การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก.....

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจทดสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๓ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๓.๑ ผนวก ๑ .....(รายการคุณลักษณะเฉพาะ)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๓.๒ ผนวก ๒ .....(แค็ตตาล็อก) (๙)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๓.๓ ผนวก ๓ .....(แบบรูป) (๑๐)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๓.๔ ผนวก ๔ .....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า
.....ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

ข้อ ๔ การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ ..... ภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ ..... ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า.....(๑๑).....(.....) วันทำการของผู้ซื้อ

ข้อ ๕ การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่า สิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรีบนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

(๑๒) ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ซื้อจะตรวจรับเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้ *(ความในวรรคสามนี้ จะไม่กำหนดไว้ในกรณีที่ผู้ซื้อต้องการสิ่งของทั้งหมดในคราวเดียวกัน หรือการซื้อสิ่งของที่ประกอบเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างหนึ่งอย่างใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์)*

ข้อ ๖ การชำระเงิน

(๑๓ ก) ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

(๑๓ ข) ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย ดังนี้

๖.๑ เงินล่วงหน้า จำนวน.....บาท (.....) จะจ่ายให้ภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ โดยผู้ขายจะต้องนำหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย).....เต็มตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะได้รับ มามอบให้แก่ผู้ซื้อเป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น และผู้ซื้อจะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายเมื่อผู้ซื้อจ่ายเงินที่เหลือตามข้อ ๖.๒

๖.๒ เงินที่เหลือ จำนวน.....บาท (.....) จะจ่ายให้เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของ ตามข้อ ๕ ไว้โดยถูกต้องครบถ้วนแล้ว

(๑๔) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้ขายตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายใดๆ (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (*ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้ขาย (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี*)

ข้อ ๗ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา.....(๑๕).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น.....(๑๖)..... เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๑๗).....(.....) ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๘) กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติม

ให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๙ การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (๑๙) (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด.....(๒๐).....(.....) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๑๐ ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ.....(๒๑).....(.....) ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (๒๒) (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๑ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

ข้อ ๑๒ การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ซื้อทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๓ การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อมีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาซื้อขาย

(๑) ให้ระบุเลขที่สัญญาในปีงบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ

(๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น

(๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม..... หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....

(๔) ให้ระบุชื่อผู้ขาย

ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด

ข. กรณีบุคคลธรรมดา ให้ระบุชื่อและที่อยู่

(๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๗) ให้ระบุว่าเป็นการซื้อสิ่งของตามตัวอย่าง หรือรายการละเอียด หรือแค็ตตาล็อก หรือแบบรูปรายการ หรืออื่นๆ (ให้ระบุ) และปกติจะต้องกำหนดไว้ด้วยว่าสิ่งของที่จะซื้อนั้น เป็นของแท้ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

(๘) ให้ระบุหน่วยที่ใช้ เช่น กิโลกรัม ชิ้น เมตร เป็นต้น

(๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดอ ออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๑) กำหนดเวลาส่งมอบจะต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่ากี่วัน ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อโดยตกลงกับผู้ขาย โดยปกติควรจะกำหนดไว้ประมาณ ๓ วันทำการ เพื่อที่ผู้ซื้อจะได้จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ไว้ตรวจรับของนั้น

ในกรณีที่มีการส่งมอบสิ่งของหลายครั้ง ให้ระบุวันเวลาที่ส่งมอบแต่ละครั้งไว้ด้วย และในกรณีที่มีการติดตั้งด้วย ให้แยกกำหนดเวลาส่งมอบ และกำหนดเวลาการติดตั้งออกจากกัน

(๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๓) ให้หน่วยงานของรัฐเลือกใช้ตามความเหมาะสม

ข้อความในข้อ ๖ กรณีไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย ให้เลือกใช้ข้อความในข้อ (๑๓ ก)

ข้อความในข้อ ๖ กรณีมีการจ่ายเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย ให้เลือกใช้ข้อความในข้อ (๑๓ ข)

(๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๕) ระยะเวลารับประกันและระยะเวลาแก้ไขซ่อมแซมจะกำหนดเท่าใด แล้วแต่ลักษณะของสิ่งของที่ซื้อขายกัน โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อ เช่น เครื่องคำนวณไฟฟ้า กำหนดเวลารับประกัน ๑ ปี กำหนดเวลาแก้ไขภายใน ๗ วัน เป็นต้น ทั้งนี้ จะต้องประกาศให้ทราบในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๑๖) “หลักประกัน” หมายถึง หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้แก่หน่วยงานของรัฐ เมื่อลงนามในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา ดังนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๑๗) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้ซื้อจะซื้อสิ่งของจากแหล่งอื่นเมื่อบอกเลิกสัญญาและมีสิทธิเรียกเงินในส่วนที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานั้น ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อโดยตกลงกับผู้ขาย และโดยปกติแล้วไม่ควรเกิน ๓ เดือน

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ 10 ให้กำหนดเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ ๐.๑๐-๐.๒๐ ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐผู้ซื้อที่จะพิจารณาโดยคำนึงถึงราคาและลักษณะของพัสดุที่ซื้อ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการที่ผู้ขายจะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามสัญญา แต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใด จะต้องกำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๒๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันซองการซื้อ)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/ บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจัดซื้อ..... ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันซองตามเงื่อนไขการประกวดราคา ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท(.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ..... (ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันซองประกวดราคา หรือชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ขยายกำหนดเวลายืนราคาของการเสนอราคาออกไป ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลายืนราคาที่ได้ขยายออกไปดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ซื้อ).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ขาย).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ขาย" ได้ทำสัญญาซื้อขาย.....กับผู้ซื้อตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้ขายต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ซื้อเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้นั้นก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาซื้อดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... (ระบุวันที่ครบกำหนดรวมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องด้วย) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

บทนิยาม

"ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน" หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า "ผู้ถือหุ้นรายใหญ่" ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมผู้ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือ โดยการให้ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมิใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

☐ **๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล**

❍ **(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน ....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

❍ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ **(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

❍ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

❍ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

☐ **๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล**

❍ **(ก) บุคคลธรรมดา**

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ **(ข) คณะบุคคล**

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❑ **๓. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า**

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ **(ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา**

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บุคคลที่มิใช่สัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน ....แผ่น

❍ **(ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล**

- **ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้ควบคุม

❍ มีผู้ควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- **บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- **บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)**

❍ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

❍ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

❍ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❑ ๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

❍ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

❍ ๑. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๓. หลักประกันการเสนอราคา

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลังวันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้

๔.๑ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๔.๒ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)

๕.๑.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๕.๒.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๕.๓.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)
