

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงสำนักงานวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. ความเป็นมา

ด้วยวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีความประสงค์จะดำเนินการปรับปรุงสำนักงานวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ บริเวณชั้น 3 อาคาร 37 ซึ่งปัจจุบันมีสภาพชำรุดทรุดโทรม เนื่องจากมีอายุการใช้งานมาเป็นเวลานาน สีทาผนังภายในหลุดร่อน ซีดจาง พื้นทางเดินชำรุดเสียหาย รวมถึงห้องน้ำเดิมมีเพียง 2 ห้อง ซึ่งไม่เพียงพอต่อการใช้งานของบุคลากรจำนวนมากได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุง ซ่อมแซม และตกแต่งภายในเพื่อให้มีศักยภาพในการใช้งาน โดยเมื่อปรับปรุงแล้วเสร็จมีความทันสมัย มั่นคงถาวร รวมทั้งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้สำนักงานวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ ชั้น 3 อยู่ในสภาพดี ปลอดภัยกับผู้มาใช้บริการ รวมทั้งระบบความปลอดภัยที่ดี

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน

in on
km
an

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

3.12 ใช้รายละเอียดขอบเขตงาน TOR แบบรูปรายการ รายการประกอบแบบ ประกอบการพิจารณาผลการเสนอราคา

4. ขอบเขตงานปรับปรุงสำนักงานวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงสำนักงานวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ ชั้น 3 อาคาร 37 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามรายละเอียดในแบบและรายการประกอบแบบที่แนบ ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

1. งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด
2. งานปรับปรุงตกแต่งภายในพื้นที่
3. งานปรับปรุงห้องน้ำ
4. งานระบบไฟฟ้าทั่วไปและแสงสว่าง
5. งานติดตั้งระบบปรับอากาศ

4.1 งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด

ในหมวดผลิตภัณฑ์รักษาความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องเป็นบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทย หรือมีหนังสือรับรองเป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์ที่เสนอจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทยหรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองหลังการขาย

4.1.1 เครื่องบันทึกภาพกล้องวงจรปิดระบบเครือข่าย 8 ช่องสัญญาณ (Network Video Recorder 8 Channels) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นอุปกรณ์เครื่องบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบเครือข่าย
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel core processor
- มีหน่วยความจำ Memory (RAM) ขนาด 8 GB ชนิด DDR4
- มี Hard Disk ชนิด SATA สำหรับบันทึกข้อมูล ขนาด 8 TB ติดตั้งมาจากบริษัทผู้ผลิตพร้อมใช้งานได้ทันที
- มี Network Switch แบบติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง มีพอร์ตสำหรับรองรับจำนวนกล้องวงจรปิดได้ 8 ช่อง แบบ10/100/1000 Mbps ชนิด POE Plus (802.3at) ชนิด RJ-45 โดยในแต่ละช่องสามารถรองรับการใช้งานกล้องตั้งแต่ความละเอียด 1MP จนถึง 30MP
- สามารถบริหารจัดการ Network Switch ที่ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่องผ่านทาง Web Browser Interface
- มีพอร์ตเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ Gigabit Ethernet (10/100/1000Mbps) แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- มีพอร์ต Uplink Network แบบ 10/100/1000 Mbps แบบ Combo SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- มีช่องสัญญาณวีดีโอแบบ HDMI จำนวน 2 ช่องสัญญาณ
- สามารถบันทึกค่าความเร็วในการบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาทีของแต่ละช่องสัญญาณ
- มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการกล้องวงจรปิดติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่องและสามารถรับจำนวนกล้องทั้งได้ 8 กล้องต่อเครื่อง
- มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Window10 (64bit) ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง หรือ Microsoft Windows เวอร์ชันสูงกว่า
- ภาคจ่ายไฟ Power Supply แบบ 100 ถึง 240 VAC,50/60 Hz สามารถรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์ (Power Consumption) ได้สูงสุดที่ 200 วัตต์ หรือมากกว่า
- มีช่องสัญญาณชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- อุณหภูมิการทำงาน 0⁰C ถึง 40⁰C หรือสูงกว่า
- ได้รับมาตรฐาน UL,FCC,EN,CSA,IEC และ RoSH.
- มีมาตรฐานการจัดการ ISO 9001/2015

4.1.2 กล้องวงจรปิดแบบไอพี (IP Camera) ชนิดมุมมอง 360 องศา จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP แบบ กลางวัน/กลางคืน (DAY/NIGHT) ซึ่งสามารถสลับการให้ภาพสีในเวลากลางวัน และให้ภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับแสงต่ำกว่าระดับแสงที่กำหนดไว้
- ตัวกล้องออกแบบมาเป็นกล้องทรงโดม (Dome Camera) มุมมอง 360 องศา

๓๓
๒๖

- มีอุปกรณ์รับภาพ (Image Sensor หรือ Optical Format) ขนาดไม่เล็กกว่า 1/1.8” แบบ progressive scan CMOS
- มีความละเอียดสูงสุดของภาพไม่น้อยกว่า 6 MP (Mega Pixels)
- มี Active Pixel ที่ 2000 x 2000 Pixels และ สนับสนุน frame rate ไม่น้อยกว่า 30fps (frame per second)
- มีเลนส์ขนาด 1.45 mm, F2.2 หรือน้อยกว่านี้
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.13 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ ไม่มากกว่า 0 LUX ด้วย IR (Infrared) สำหรับแสดงภาพขาวดำ (Night Mode หรือ Black/White หรือ Monochrome)
- มีฟังก์ชัน WDR (Wide Dynamic Range) เพื่อจัดการแสงของภาพในกรณีที่มีแสงแตกต่างกันมากโดยมีค่า Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 93 dB
- มี IR LEDs โดยมีระยะทำการของอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- สนับสนุน Iris Control ได้
- สามารถปรับ Electronics Shutter แบบ อัตโนมัติ และปรับเอง (Manual)
- สามารถส่งสัญญาณภาพแบบ Multi-Stream แบบ H.264 และ Motion JPEG ได้
- สามารถบีบอัดหรือส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเลือกปรับภาพด้วย White Balance ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และแบบปรับเอง (Manual)
- สนับสนุนการทำ Motion Detection เพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวได้
- สนับสนุน Tamper Detection เพื่อป้องกันการปกปิดภาพได้
- สามารถปิดบังพื้นที่ส่วนที่ไม่ต้องการให้เห็นภาพได้ (Privacy Mask) ได้ไม่น้อยกว่า 64 โซน
- สนับสนุนโปรโตคอลการสื่อสาร IPv4,HTTPS,SOAP,DNS,NTP,RTSP,RTCP,RTP,TCP,UDP,IGMP,ICMP,DHCP,ARP,80 2.1x และ SNMP ได้เป็นอย่างน้อย
- สนับสนุนการทำ Zeroconf หรือ Bonjour สำหรับช่วยในการจัดการอุปกรณ์ได้
- มีเทคโนโลยีในการบีบอัดภาพ (Compression) เพื่อลด Bandwidth และการใช้เนื้อที่บน Storage ได้
- รองรับการติดตั้งหน่วยความจำแบบ SD/SDXC/SDHC/ หรือ MicroSDHC/ microSDXC/UHS-1 เป็นอย่างน้อย
- รองรับการเชื่อมต่อ Alarm I/O ได้ทั้ง Alarm Input และ Alarm Output
- มีช่องต่อระบบเน็ตเวิร์คแบบ 100Base-TX
- ผ่านมาตรฐาน ONVIF Profiles S
- สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์แบบ Power Over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้

๓๓

๓

๓

- ตัวกล้องต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษที่สามารถปกป้องกล้องได้ในระดับ IK10 เป็นอย่างน้อย
- มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP66 เป็นอย่างน้อย
- รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ -20 ถึง 55 องศาเป็นอย่างน้อย
- มีมาตรฐานการแพร่กระจายของคลื่นวิทยุและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
- มีมาตรฐานรองรับความปลอดภัยของสินค้า CE,UL,EN
- กล้องที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ROHS,WEEE
- กล้องที่เสนอในโครงการนี้ต้องเป็นกล้องภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ
- ผู้ผลิตกล้องต้องได้รับมาตรฐานการจัดการแบบ ISO9001 และต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารดังกล่าวเป็นของจริงและยังไม่หมดอายุ
- ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย และเป็นผู้ให้บริการหลังการขายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาในหมวดอุปกรณ์หลัก เช่น กล้องวงจรปิด เครื่องบันทึก และ software บริหารจัดการภาพ

4.1.3 กล้องวงจรปิดแบบไอพี (IP Camera) ชนิด Bullet จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP แบบ กลางวัน/กลางคืน (DAY/NIGHT) ซึ่งสามารถสลับการให้ภาพสีในเวลากลางวัน และให้ภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับแสงต่ำกว่าระดับแสงที่กำหนดไว้
- ตัวกล้องออกแบบมาเป็นกล้องทรงกระบอก (Bullet Camera)
- มีอุปกรณ์รับภาพ (Image Sensor หรือ Optical Format) ขนาดไม่เล็กกว่า 1/2.8" แบบ progressive scan CMOS
- มีความละเอียดสูงสุดของภาพไม่น้อยกว่า 3 MP (Mega Pixels)
- มี Active Pixel ที่ 2048 x 1536 Pixels และ สนับสนุน frame rate ไม่น้อยกว่า 20fps (frame per second)
- มีเลนส์ชนิดปรับได้แบบ Varifocal Lens ขนาด 3mm ถึง 9mm,F1.4 และเลนส์ต้องเป็นแบบ motorized lens เพื่อความสะดวกในการปรับภาพ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.02 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ ไม่มากกว่า 0 LUX ด้วย IR (Infrared) สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode หรือ Black/White หรือ Monochrome)
- มีฟังก์ชัน WDR (Wide Dynamic Range) เพื่อจัดการแสงของภาพในกรณีที่มีแสงแตกต่างกันมากโดยมีค่า Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 100 dB
- มี IR LEDs โดยมีระยะทำการของอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- สามารถปรับ Iris Control ได้ทั้งแบบ อัตโนมัติ และแบบปรับเอง (Manual)

๗ ๘
๙
๑๐

- สามารถปรับ Electronics Shutter แบบ อัตโนมัติ และปรับเอง (Manual)
- สามารถส่งสัญญาณภาพแบบ Multi-Stream แบบ H.264 และ Motion JPEG ได้
- สามารถบีบอัดหรือส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถเลือกปรับภาพด้วย White Balance ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และแบบปรับเอง (Manual)
- สนับสนุนการทำ Motion Detection เพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวได้
- มีระบบส่องสว่างแบบอินฟราเรด ที่สามารถปรับความเข้มแสงได้ตามระยะห่างระหว่างวัตถุ กับ กล้อง (Adaptive IR)
- สนับสนุนการปรับภาพแบบ Remote Focus และ Remote Zoom
- สามารถปิดบังพื้นที่ในส่วนที่ไม่ต้องการให้เห็นภาพได้ (Privacy Mask) ได้ไม่น้อยกว่า 64 โซน
- สนับสนุนโพรโตคอลการสื่อสาร IPv4,HTTPS,SOAP,DNS,NTP,RTSP,RTCP,RTP,TCP,UDP,IGMP,ICMP,DHCP,ARP,80 2.1xและ SNMP ได้เป็นอย่างน้อย
- สนับสนุนการทำ Zeroconf หรือ Bonjour สำหรับช่วยในการจัดการอุปกรณ์ได้
- มีเทคโนโลยีในการบีบอัดภาพ (Compression) เพื่อลด Bandwidth และการใช้เนื้อที่บน Storage ได้
- รองรับการติดตั้งหน่วยความจำแบบ SD/SDXC/SDHC/ หรือ MicroSDHC/ microSDXC/UHS-1 เป็นอย่างน้อย
- รองรับการเชื่อมต่อ Alarm I/O ได้ทั้ง Alarm Input และ Alarm Output
- มีช่องต่อระบบเน็ตเวิร์คแบบ 100Base-TX
- ผ่านมาตรฐาน ONVIF Profiles S
- สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์แบบ Power Over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้
- ตัวกล้องต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษที่สามารถปกป้องกล้องได้ในระดับ IK10 เป็นอย่างน้อย
- มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP66 เป็นอย่างน้อย
- รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ -20 ถึง 60 องศาเป็นอย่างน้อย
- มีมาตรฐานการแพร่กระจายของคลื่นวิทยุและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
- มีมาตรฐานรองรับความปลอดภัยของสินค้า CE,UL,EN
- กล้องที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ROHS,WEEE
- กล้องที่เสนอในโครงการนี้ต้องเป็นกล้องภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ
- ผู้ผลิตกล้องต้องได้รับมาตรฐานการจัดการแบบ ISO9001 และต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารดังกล่าวเป็นของจริงและยังไม่หมดอายุ

M W

W

W

- ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย และเป็นผู้ให้บริการหลังการขายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาในหมวดอุปกรณ์หลัก เช่น กล้องวงจรปิด เครื่องบันทึก และ software บริหารจัดการภาพ

4.1.4 กล้องวงจรปิดแบบไอพี (IP Camera) ชนิด Dome จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติ

ดังต่อไปนี้

- เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP แบบ กลางวัน/กลางคืน (DAY/NIGHT) ซึ่งสามารถสลับการให้ภาพสีในเวลากลางวัน และให้ภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับแสงต่ำกว่าระดับแสงที่กำหนดไว้
- ตัวกล้องออกแบบมาเป็นกล้องทรงโดม (Dome Camera)
- มีอุปกรณ์รับภาพ (Image Sensor หรือ Optical Format) ขนาดไม่เล็กกว่า 1/2.8 นิ้ว แบบ progressive scan CMOS
- มีความละเอียดสูงสุดของภาพไม่น้อยกว่า 2 MP (Mega Pixels)
- มี Active Pixel ที่ 1920 x 1080 Pixels และ สนับสนุน frame rate ไม่น้อยกว่า 30fps (frame per second)
- มีเลนส์ชนิดปรับได้แบบ Varifocal Lens ขนาด 3 mm ถึง 9 mm., F14 และเลนส์ต้องเป็นแบบ motorized lens เพื่อความสะดวกในการปรับภาพ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.01 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.002 LUX ด้วยไม่ใช้ IR (Infrared) สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode หรือ Black/White หรือ Monochrome)
- มีฟังก์ชัน WDR (Wide Dynamic Range) เพื่อจัดการแสงของภาพในกรณีที่มีแสงแตกต่างกันมากโดยมีค่า Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 100 dB
- มี IR LEDs โดยมีระยะทำการของอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- สนับสนุน Iris Control ได้
- สามารถปรับ Electronics Shutter แบบ อัตโนมัติ และปรับเอง (Manual)
- สามารถส่งสัญญาณภาพแบบ Multi-Stream แบบ H.264 และ Motion JPEG ได้
- สามารถบีบอัดหรือส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเลือกปรับภาพด้วย White Balance ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และแบบปรับเอง (Manual)
- สนับสนุนการทำ Motion Detection เพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวได้
- สนับสนุน Tamper Detection เพื่อป้องกันการปกปิดภาพได้
- สามารถปิดบังพื้นที่ส่วนที่ไม่ต้องการให้เห็นภาพได้ (Privacy Mask) ได้ไม่น้อยกว่า 64 โซน

๓๓

๓๓

๓๓

- สนับสนุนโปรโตคอลการสื่อสาร IPv4,HTTPS,SOAP,DNS,NTP,RTSP,RTCP,RTP,TCP,UDP,IGMP,ICMP,DHCP,ARP,80 2.1x และ SNMP ได้เป็นอย่างดี
 - สนับสนุนการทำ Zeroconf หรือ Bonjour สำหรับช่วยในการจัดการอุปกรณ์ได้
 - มีเทคโนโลยีในการบีบอัดภาพ (Compression) เพื่อลด Bandwidth และการใช้เนื้อที่บน Storage ได้
 - รองรับการติดตั้งหน่วยความจำแบบ SD/SDXC/SDHC/ หรือ MicroSDHC/microSDXC/UHS-1 เป็นอย่างน้อย
 - รองรับการเชื่อมต่อ Alarm I/O ได้ทั้ง Alarm Input และ Alarm Output
 - มีช่องต่อระบบเน็ตเวิร์คแบบ 100Base-TX
 - ผ่านมาตรฐาน ONVIF Profiles S
 - สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์แบบ Power Over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้
 - ตัวกล้องต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษที่สามารถปกป้องกล้องได้ในระดับ IK10 เป็นอย่างน้อย
 - มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP66 เป็นอย่างน้อย
 - รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ -20 ถึง 60 องศาเป็นอย่างน้อย
 - มีมาตรฐานการแพร่กระจายของคลื่นวิทยุและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
 - มีมาตรฐานรองรับความปลอดภัยของสินค้า CE,UL,EN
 - กล้องที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ROHS,WEEE
 - กล้องที่เสนอในโครงการนี้ต้องเป็นกล้องภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ
 - ผู้ผลิตกล้องต้องได้รับมาตรฐานการจัดการแบบ ISO9001 และต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารดังกล่าวเป็นของจริงและยังไม่หมดอายุ
 - ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย และเป็นผู้ให้บริการหลังการขายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาในหมวดอุปกรณ์หลัก เช่น กล้องวงจรปิด เครื่องบันทึก และ software บริหารจัดการภาพ
- 4.1.5 โปรแกรมสำหรับบันทึกภาพและควบคุมกล้อง จำนวน 4 ลิขสิทธิ์ (License) มีคุณสมบัติ

ดังต่อไปนี้

- เป็นระบบเปิดสามารถใช้งานกับกล้อง IP และ Video Encoder
- รองรับกล้องได้ไม่น้อยกว่า 75 กล้องต่อเซิร์ฟเวอร์
- สนับสนุนอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ONVIF
- สนับสนุนการเข้ารหัสสัญญาณภาพชนิด H.265,H264,MPEG4 และ MJPEG

M O

M

P

- สามารถทำสำเนาข้อมูลภาพจากหลายกล้องพร้อมกันเพื่อใช้เป็นหลักฐาน โดยข้อมูลสำเนาจะต้องสามารถใส่รหัสผ่านเพื่อป้องกันข้อมูลได้
 - รองรับการทำงานแบบ Dual streaming ทั้งภาพสดและภาพบันทึก
 - ค้นหาภาพได้จากวัน เวลา และเหตุการณ์ เช่น เมื่อจับภาพวัตถุเคลื่อนไหว
 - กำหนดพื้นที่บนภาพเพื่อค้นหาเหตุการณ์ที่มีวัตถุเคลื่อนไหวในบริเวณนั้น
 - ผู้ใช้ที่มีสิทธิสามารถส่งบันทึกภาพจากกล้องเป็นเวลาตามที่กำหนดไว้ล่วงหน้าได้
 - กำหนดรูปแบบการแสดงผล (View) และแบบส่วนตัว (Private View) และแบบใช้ร่วมกัน (Shared View)
 - รองรับการใช้งานร่วมกับ Window 10 หรือดีกว่า
 - มีซอฟต์แวร์ Mobile Client สามารถดาวน์โหลดฟรีจาก App-store หรือ Play store.
 - สามารถดูภาพผ่านอุปกรณ์ Mobile ได้แก่ iPhone, iPad ที่ใช้ iOS 10 ขึ้นไปและอุปกรณ์มือถือหรือ Tablet ที่ใช้ Android 5.0 ขึ้นไป
 - สามารถควบคุมการทำ Digital Zoom และการทำ PTZ ได้
 - กล้องและโปรแกรมบริหารจัดการภาพที่เสนอในโครงการนี้ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ
 - ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย และเป็นผู้ให้บริการหลังการขายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาในหมวดอุปกรณ์หลัก เช่น กล้องวงจรปิด เครื่องบันทึก และ software บริหารจัดการภาพ
- 4.1.6 ตู้แร็ค 19 นิ้ว ขนาดความสูง 15U พร้อมชุดพัดลมระบายอากาศ และชุดปลั๊กไฟฟ้า
- ตู้แร็ค (Rack) 19 นิ้ว ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 15U
 - มีระบบ Security Lock เป็นกุญแจ
 - มีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ และปลั๊กไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 4.1.7 จอภาพชนิด LED ขนาด 23 นิ้ว
- ต้องเป็น Monitor ขนาด 23 นิ้วหรือดีกว่าแบบ Widescreen ที่มี ratio 16:9
 - มีพอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - สามารถใช้กับไฟได้ตั้งแต่ 100-220 โวลต์ได้
- 4.1.8 ชุดสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS)
- เป็นเครื่องสำรองไฟมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1000VA
 - แรงดันขาเข้า Input Voltage 230VAC หรือใช้งานกับไฟฟ้าประเทศไทย
 - ความถี่ขาเข้า Input Frequency 40Hz-70Hz หรือดีกว่า หรือใช้งานกับไฟฟ้าประเทศไทย
 - แรงดันขาออก Output Voltage 220/230/240 VAC+3% หรือใช้งานกับไฟฟ้าประเทศไทย
 - ความถี่ขาออก 0Hz หรือดีกว่า หรือใช้งานกับไฟฟ้าประเทศไทย
- 4.1.9 ชุดติดตั้งเครื่องบันทึกภาพเข้ากับตู้แร็ค
- ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการติดตั้งเครื่องบันทึกภาพ

ในตู้แร็ค

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

4.2 งานติดตั้งพัดลมระบายอากาศ

- 4.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 4.2.2 เป็นระบบการดูดอากาศ แบบดูดอากาศออก
- 4.2.3 ควบคุมผ่านรีเลย์เปิด-ปิด ด้วยเชือก
- 4.2.4 มอเตอร์แบบปิด ป้องกันฝุ่นละออง และสิ่งแปลกปลอม
- 4.2.5 ผ่านการรับรองคุณภาพและปลอดภัยจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- 4.2.6 ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
- 4.2.7 ผลิตภายใต้มาตรฐาน RoHS จำกัดสารต้องห้าม 6 ชนิด
- 4.2.8 ติดตั้งพัดลมระบายอากาศให้พร้อมใช้งาน
- 4.2.9 รับประกันมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี อะไหล่ภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.3 งานม่านมู่ลี่

รายละเอียดประกอบมู่ลี่ปรับแสงแนวนอน (VENETAN BLIND)

4.3.1 รางบน (Head Rail) ทำจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี (Electro-Galvanizes Steel) ก่อนเคลือบอบสีและรีดขึ้นรูป มีขนาดความกว้าง 22-26 มม. X ความสูง 19-25 มม. ไม่ขึ้นสนิม แกร่งทนทาน และสามารถรับน้ำหนักได้ดี ปลายทั้ง 2 ด้านปิดด้วยพลาสติกฝาครอบ (Head Rail End Cap)

4.3.2 รางล่าง (Bottom Rail) ทำจากเหล็กกล้าหนา 0.50 มม. (ก่อนเคลือบอบสี) รีดขึ้นรูป และอบน้ำยาป้องกันสนิม มีขนาดความกว้าง 22-25 มม. X ความสูง 8-10 มม. ไม่ขึ้นสนิม แกร่งทนทานปลายทั้งสองด้านปิดด้วยพลาสติกฝาครอบ (Head Rail End Cap) พร้อมขาจับยึดแนวม่านด้านล่าง (Hold Down & Pin Set)

4.3.3 แผ่นใบ (Coll stock) ทำจากแผ่นอลูมิเนียม Alloy อย่างดีหนา 0.18-0.22 มม. เคลือบอบสี 2 ชั้นด้วยความร้อนสูงระบบ Thermosetting Polyester ขนาดใบกว้าง 25 มม. (Slim line) มีความยืดหยุ่นรับแรงปะทะได้สูง แผ่นใบเสมอกัน ไม่ตกท้องช้างและไม่บิดเบี้ยวง่าย

4.3.4 เชือกดึงใบ (Cord) ถักทอจากเส้นใย Polyester หรือ Terylene Yarn ในลักษณะไขว้ประสานรอบเส้นด้าย แกนกลางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 มม. มีความเหนียวแน่นและสามารถรับน้ำหนักได้มาก

4.3.5 เชือกบังคับใบ (String tape) ถักทอจากเส้นใย Polyester หรือ Terylene Yarn ในลักษณะชั้นบันไดที่ระยะคู่พุงใบห่าง 2.5 มม.

4.3.6 อุปกรณ์หยุดการปรับเอียง (Tilt Stop) และเฟืองเกียร์ก้านปรับเอียง (Tilter Clutch) ให้มีระบบนิรภัยเพื่อหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อใช้หมุนก้านปรับเอียงจนเกินขีดจำกัด ป้องกันอุปกรณ์ส่วนอื่นได้รับความเสียหาย

4.3.7 ก้านปรับเอียง (Wand) ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป ไม่แตกหักง่าย ปลายด้านตะขอ (Wand : Hook) สามารถถอดประกอบได้ ส่วนปลายด้านปรับเป็นปุ่ม (Wand Grip) จับได้กระชับมากขึ้น

4.3.8 ขาจับยึดม่าน (Swivel Bracket) ทำการแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี (Electro-Galvanized Steel) ก่อนเคลือบอบสี 2 ชั้น ระยะห่างของการติดตั้งไม่เกิน 60 ซม.

4.3.9 อุปกรณ์ส่วนประกอบอื่นๆ (Components) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของแต่ละผลิตภัณฑ์นั้น

๓๓

กวิ

๒๖

4.4 งานปรับปรุงพื้นที่

ปรับปรุงโรงทางเข้า ปรับปรุงพื้นที่ภายในบริเวณชั้น 3 โดยการรื้อฝ้าเพดานเดิม ติดตั้งฝ้าเพดานใหม่ รื้อพื้นเดิม ปรับปรุงพื้นที่ด้วยการปูกระเบื้องแกรนิตโต้ รื้อผนังเดิมบางส่วนออก ปรับปรุงกันห้องด้วยพาร์ทิชัน และผนังก่อคอนกรีตมวลเบาปูนเรียบทาสี โดยให้เป็นไปตามรายละเอียดในแบบ และรายละเอียดประกอบดังนี้

4.4.1 งานฝ้าเพดาน

วัสดุ

- ยิปซัมบอร์ดให้ใช้ยิปซัมบอร์ดที่มีคุณภาพเทียบเท่า มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ 219-2520 ความหนาของแผ่นยิปซัมบอร์ดระบุในแบบ แผ่นยิปซัมที่ติดตั้งบนโครงคร่าวไม้หรือโลหะชุบสังกะสี ให้ใช้ขนาด 1.20x2.40 ซม. แผ่นยิปซัมที่ติดตั้งบนโครงฝ้า T-Bar ให้ใช้ขนาด 60x60 ซม. หรือ 60x120 ซม. หรือตามที่ระบุในแบบ

- โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสีให้ใช้โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสีที่มีคุณภาพเทียบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ 863-2532 และเป็นชนิดระบบสกรูอัฒระยะโครงคร่าว 0.40x1.00 ม. ตัวแขวนใช้ชนิดปรับระดับได้ ขนาดโครงคร่าวบนและล่างใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มม.

- โครงฝ้าทีบาร์ ให้ใช้โครงฝ้าชนิดทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ 449-2530 ขนาดโครงคร่าวเมนทีและครอสที กว้าง 24 มม. สูง 32 มม. ความหนา 0.70 มม.

การติดตั้ง

- การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี

ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในแบบรูปและรายละเอียดตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต/จำหน่าย ทุกประการ ภายหลังจากติดตั้งโครงคร่าวเพดานเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้แนวได้ระดับและยึดติดกับโครงสร้างอาคารให้แข็งแรง โครงเหล็กสำหรับหัวโครงฝ้าเพดานกับโครงสร้างจะต้องติดตั้งให้ได้ดังได้แนวเป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งงานระบบอื่นๆ ที่อยู่เหนือฝ้าเพดาน การยึดแผ่นฝ้าเพดานกับโครงคร่าวเหล็กใช้ใช้ตะปูเกลียวปลายระยะประมาณ 10 ซม. รอยต่อของแผ่นฝ้าและการติดตั้งแผ่นฝ้าจะต้องเรียบร้อยได้แนวและระดับ

- การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงฝ้า ทีบาร์

ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในแบบรูปและรายละเอียดตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต/จำหน่าย ทุกประการ เหล็กห้อยโครงฝ้าแขวนลวดเหล็กให้แขวนกับเหล็กฉากซึ่งยึดติดกับพื้นหรือคานคอนกรีตด้วยพุกคานกริต ฝ้าเพดานที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องเรียบร้อยแข็งแรง ได้ระดับและความสูงตามที่ระบุไว้ในแบบ แนว T-Bar จะต้องได้แนวได้ฉากและเป็นไปตามแบบ

รายการทั่วไป

- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมงานสำหรับยึดดวงโคม และประสานงานกับผู้ว่าจ้างเพื่อให้งานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

- ฝ้าเพดานที่ติดตั้งแล้ว จะต้องแข็งแรงได้ระดับเสมอกันตลอดฝ้าและความสูงตาม ที่ระบุในแบบรอยต่อจะต้องได้แนว ได้ฉาก ได้ระดับแล้วเรียบร้อยด้วย ไม่มีรอยขีดหรือบิ่นกะเทาะต้องไม่ เปรอะเปื้อน หากมีส่วนเสียหายใดๆ ดังกล่าวเกิดขึ้นจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เพิ่มเติม การเจาะฝ้าเพื่อการเดินท่อต่างๆ ผู้รับจ้าง จะต้องทำด้วยความประณีตระวังความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

4.4.2 งานผนัง

ขอบเขตงานผนัง

งานตกแต่งผนัง แบ่งเป็น

- งานผนังไม้ลามิเนต

ติดตั้งผนังโครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้ joint) ขนาดโดยประมาณ 1 นิ้ว x 2 นิ้ว กรูไม้อัดยางหนา ไม่น้อยกว่า 4 มม. และปิดทับด้วย MDF หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. พร้อมปิดทับด้วยลามิเนต ความหนา 0.80 มม. หรือเทียบเท่า ทุกส่วนของมุมผนังให้ฉากรับแนวตามมาตรฐาน ชนเพดาน ตามแบบและรายการประกอบแบบ

- งานผนังทาสี

ผนังบางส่วนปรับสภาพและทาสี

- งานผนังบุยิปซัมบอร์ด

วัสดุ

- แผ่นยิปซัมให้ใช้แผ่นยิปซัมชนิดขอบลาด หนาไม่น้อยกว่าที่แบบและรายการกำหนด ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 มม. ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด หรือบริษัท ไทยยิปซัมบอร์ด จำกัด หรือเทียบเท่า

- เคร่าโลหะ ให้ใช้เคร่าเหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ระยะ 0.60x0.80 เมตร โครงเคร่าจะต้องยึดติดกับโครงสร้างและส่วนอื่นๆ ของอาคารอย่างแข็งแรง และด้วยความประณีต ของ DECEM, BSP, ตราช้าง หรือเทียบเท่า

- การติดตั้งผนังยิปซัม รอยต่อระหว่างแผ่นยิปซัมและที่หัวสกรูทั้งหมดให้ปิดเทปยาว ตลอดแนวและฉาบผิวด้วยยิปซัมให้เรียบเป็นเนื้อเดียวกันไม่แสดงรอยต่อ บริเวณมุมผนังทั้งหมดให้ติด Corner Bead ก่อนฉาบผนังโดยให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

- การติดตั้งผนังเบาอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมรายละเอียดในการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อน

ผนังเบาที่ติดตั้งเสร็จแล้วจะต้องได้ระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอน ได้ฉากกับพื้นและผนัง ห้องผู้รับจ้างจะต้องทาสีตามที่ระบุ และต้องป้องกันไม่ให้ผนังเบาสกปรกหรือเสียหายจนกว่าจะรับมอบงาน หากเกิดความเสียหายจากกรณีใดก็ตาม ให้ทำการแก้ไขหรือจัดทำให้ใหม่โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาแบบและดำเนินการตรวจสอบพื้นที่โดยละเอียด เพื่อตีแนว การกันผนังรวมทั้งแนวเฟอร์นิเจอร์ที่ติดตั้งกับที่ บนสถานที่ก่อสร้างจริงให้เรียบร้อย พร้อมทั้งตรวจสอบ อุปกรณ์การตกแต่งต่างๆ ที่จะต้องติดตั้งบนผนัง รวมทั้งระบบวิศวกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องผ่านการ พิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์และแรงงานที่มีความชำนาญในการก่อสร้าง ติดตั้ง วัสดุในแต่ละประเภทที่ระบุในแบบและรายละเอียดการก่อสร้าง ในบริเวณใดที่ไม่มีภาระระบุวัสดุตกแต่งผนัง ให้ผู้รับจ้างปรึกษาผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในทันที ทั้งนี้ ผู้รับจ้างไม่สามารถ ใช้เรื่องดังกล่าวมาเป็นเหตุผลในการขอขยายสัญญาได้

m n

W

Q

4.5 งานปรับปรุงห้องน้ำ

รื้อกระเบื้องพื้นและผนังของเดิมออก ปูกระเบื้องพื้นและผนังใหม่ รื้อผนังกันห้องน้ำของเดิมออก กันผนังห้องน้ำสำเร็จรูปใหม่ พร้อมประตูห้องน้ำจำนวน 4 ชุด พร้อมอุปกรณ์บานพับ กลอน มือจับ ที่ใส่ กระจกฝ้าชำระ

รื้อชุดหน้าต่าง ช่องแสงเดิม ก่อผนังอิฐมวลเบาฉาบเรียบปิดทับช่องเดิม

รื้อชุดสุขภัณฑ์ของเดิม ติดตั้งโถชำระแบบนั่งห้อยเท้าพร้อมอุปกรณ์פלשวาล์ว จำนวน 4 ชุด ติดตั้ง เคาน์เตอร์ ค.ส.ล. Top หินแกรนิต ฝักอ่างล้างหน้า พร้อมอุปกรณ์ก๊อกน้ำ ท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง

4.6 งานระบบไฟฟ้าทั่วไปและแสงสว่าง

วัสดุ

สีของสายไฟฟ้า

- ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 3 สาย ใช้สีเทาอ่อนหรือขาวสำหรับสายศูนย์

สีแดงสำหรับสายไฟ และสีเขียวหรือสีเขียวคาดเหลืองสำหรับสายดิน

- สายขนาดใหญ่และสายที่มีผลิตเฉพาะสีเดียว ให้ทาสีหรือพันเทปที่สายไฟทุกแห่ง ที่มีการต่อสายและการต่อเข้ากับอุปกรณ์ ด้วยสีที่กำหนดดังกล่าว

การเดินสายไฟฟ้า

- การเดินสายไฟฟ้าในท่อ สายไฟฟ้าต้องเดินร้อยในท่อร้อยสาย และต้องกระทำภายหลังการวาง ท่อร้อยสาย กล่องต่อสาย กล่องดึงสาย และอุปกรณ์ต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วเท่านั้น อุปกรณ์การดึงสายไฟฟ้า ต้องร้อยสายในขณะที่เดินสายไฟแต่ละช่วง ห้ามมิให้เตรียมหรือร้อยสายไฟไว้ในท่อร้อยสายล่วงหน้าอย่าง เด็ดขาด

- ท่อที่ต่อเข้ากับกล่องต่อสายและอุปกรณ์ ต้องมีข้อต่อเข้ากับกล่องต่อสาย (Box Connector) ติดไว้ ทุกแห่ง ปลายท่อที่มีการร้อยสายเข้าท่อ ถ้าอยู่ในอาคารต้องมี Conduit Bushing ใส่ไว้ ถ้าอยู่นอกอาคารหรือ ในที่เปียกชื้น ต้องมีหัวงูเห่า (Service Entrance Fitting) ใส่ไว้ ที่ปลายท่อที่ยังไม่ได้ใช้งาน ต้องมีฝาครอบ (Conduit Cap) ปิดไว้ทุกแห่ง การต่อท่อโลหะชนิดบางที่ฝังในผนังหรือพื้น ให้ใช้ข้อต่อชนิดกันน้ำ การงอท่อ ต้องให้มีรัศมีความโค้งงอของท่อไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อ โดยใช้เครื่องมือตัด ที่เหมาะสม และเมื่อรวมมุมที่งอแล้วต้องไม่เกิน 360 องศา (ระหว่างกล่องต่อสายสองจุด)

ท่อร้อยสายไฟฟ้า

- ท่อโลหะชนิดกลาง (IMC) ใช้ติดตั้งในกรณีดังนี้ คือที่ Service Entrance ที่ต้องการฝังในดินหรือ ในคอนกรีตที่เดินนอกอาคารหรือในอาคาร หรือเป็นสายบ่อนหรือสายมอเตอร์หรือที่ขึ้น ตามข้อกำหนดของ NEC

- ท่อโลหะชนิดบาง (EMT) ใช้เดินตามแบบที่กำหนด ท่อโลหะชนิดบางโดยทั่วไปใช้ข้อต่อแบบ สลักเกลียวขัน และแบบใช้เครื่องมือบีบ ท่อร้อยสายให้ใช้ชนิด EMT มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 - 1 นิ้ว ตามที่กำหนด

การต่อสายไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าที่มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 10 ตร.มม. ให้ต่อโดยใช้ Insulated Solderless Wire Connector ชนิดเกลียวลวด หรือชนิดใช้เครื่องมือกลบีบอัด โดยมีฉนวนเป็นไวนิลพลาสติกอ่อนและทนแรงดันไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ ขนาดให้เลือกตามมาตรฐานของผู้ผลิต

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page.

- สายไฟฟ้าที่มีพื้นที่หน้าตัดตั้งแต่ 16 ตร.มม. ขึ้นไป ให้ต่อโดยใช้ Solderless Wire Connector ชนิดใช้เครื่องมือกลบีบอัด ห้ามใช้หัวต่อชนิดใช้สลักเกลียวอัด นอกจากนี้จะได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบ

การต่อสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า

- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ขั้วแบบมีหัวสกรูยึดสาย ให้ใส่ Terminal ชนิดเครื่องมือกลอัดทุกแห่งห้ามใช้สายพันรอบสกรูไว้เฉยๆ ยกเว้นสายที่ต่อเข้าเต้ารับ โดยที่หัวต่อและ Terminal ทุกชนิดต้องใช้ชนิด UL-Approved หรือเทียบเท่า

- หัวต่อชนิดไม่มีฉนวนในตัว ต้องหุ้มด้วยเทปพันสายอย่างน้อย 3 ชั้น เมื่อพันแล้วต้องหนาไม่น้อยกว่า 7 มม. มีกาวยเหนียวในตัว ทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 105 องศาเซลเซียส กรด ด่าง น้ำ และสารเคมีต่างๆ ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 600 โวลท์ เช่น เทป Scotch No.33

ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าภายในอาคารชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม. หรือตามที่กำหนดหุ้มด้วยฉนวน (PVC) ให้ใช้ชนิดทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 750 โวลท์ ตัวนำเป็นทองแดง ตามมาตรฐาน มอก. 11-2531 ชนิดใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า และที่การไฟฟ้าฯ รับรอง ซึ่งผลิตตามมาตรฐาน มอก. 11-2531, ASTM, MEA หรือ VED 7.4.2 สายวงจรรย่อย สายที่ต่อไปยังเต้ารับและสายดิน ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม. หรือตามที่กำหนดในแบบ

- สายจากวงจรรย่อยไปยังดวงโคมแต่ละดวง ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม. สำหรับความยาวไม่เกิน 4.5 เมตร จากสายวงจรรย่อยเท่านั้น หรือตามที่กำหนดในแบบ

กล่องต่อสาย

- กล่องต่อสายและฝาครอบทุกชนิด ใช้แบบทำในประเทศด้วยเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. กล่องต่อสายสำหรับสวิทช์และเต้ารับแบบกันน้ำฝนได้ ที่ใช้เกาะผนังให้ใช้ชนิดโลหะหล่อ (Die Cast) พลาสติกหรือกล่องพลาสติก กล่องต่อสายสำหรับติดตั้งสวิทช์ได้ ขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนสวิทช์ ลึกประมาณ 54 มม. กล่องต่อสายสำหรับติดตั้งดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้า ใช้ชนิดเหล็กเหล็มนหรือแปดเหล็มน ตามมาตรฐาน NEMA ใช้ขนาดลึกประมาณ 51 มม. กล่องต่อสายสำหรับติดตั้งเต้ารับใช้ขนาด 54x112x54 มม. กล่องต่อสายให้ใช้ทุกแห่งที่มีสวิทช์เต้ารับ จุดที่ต่อแยกไปยังดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าจุดที่มีการตัดต่อสาย จุดที่มีการเลี้ยวโค้งเกินกว่าที่กำหนดและตามความจำเป็น

- กล่องตั้งสายและฝาครอบขนาดใหญ่ ให้ทำด้วยเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.4 มม. พ่นสีกันสนิม และพ่นสีชั้นนอกด้วย

- ขนาดกล่องต่อสาย และจำนวนสายในกล่อง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NEC หรือ VDE

- กล่องสำหรับสวิทช์และเต้ารับที่ฝังในผนังและเสา ซึ่งไม่สามารถใช้ขนาดลึก 54 มม. ได้ให้ใช้ชนิดลึกไม่น้อยกว่า 51 มม. แทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบก่อน กล่องต่อสายดินอื่นๆ และ Junction Box ให้ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 102x102x54 มม.

- การติดตั้งดวงโคมแต่ละดวง ต้องมีกล่องต่อสายดินติดตั้งต่างหากภายนอกดวงโคม ห้ามต่อท่อเข้าดวงโคมโดยตรง และไม่ให้อายุสายวงจรผ่านทะลุดวงโคมไปยังจุดจ่ายไฟอื่นๆ

สวิตช์และเต้ารับ

- สวิตช์ใช้กับดวงโคมและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นชนิด 1 เฟส เป็นชนิดใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ทนแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ ก้านสวิตช์เป็นกลไกแบบ กดเปิด-ปิด โดยวิธีกระดกสัมผัส Contact ต้องเป็นเงิน (Silver) โดยไม่ต้องผสมโลหะอื่น ตัวสวิตช์เป็นสังกะสี หรือสีอื่นตามกำหนด ขั้วต่อสายต้องเป็นชนิดที่มีรูสำหรับสอดใส่ปลายสายไฟที่ไม่ได้หุ้มฉนวนยึดติดแน่นด้วย ตัวของมันเอง (Automatically Lock) สามารถกันสายและกับสายสวิตช์อื่นในกล่องเดียวกันหรือเข้ากับกล่อง สามารถกันมือหรือนิ้วแตะกับขั้วโดยตรง ห้ามใช้สวิตช์ที่ยึดสายไฟฟ้าโดยการใส่สกรูกดอัด

- เต้ารับไฟฟ้าทั่วไป แบบติดผนังและบนพาร์ทิชัน มี 3 ขั้ว 3 สาย (รวมสายดิน) ที่เสียได้ทั้งขากลม และขาแบน ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ และทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 10 แอมแปร์ ตัวเต้ารับเป็นสังกะสีหรือสีอื่นตามที่ระบุในแบบ ขั้วต่อสายเต้ารับต้องเป็นชนิดที่มีรูสำหรับสอดใส่ ปลายสายไฟที่ไม่ได้หุ้มฉนวน มีสกรูกดอัดขันเข้าโดยตรง สามารถกันมือหรือนิ้วแตะเข้ากับขั้วโดยตรงห้ามใช้ เต้ารับยึดที่ยึดสายไฟโดยการทับสายใต้ตัวสกรูโดยตรง ฝาครอบสวิตช์และเต้ารับภายในตัวอาคารเฉพาะในที่แห้ง ให้ใช้ฝาครอบชนิดโลหะไม่เป็นสนิม เช่น Anodized Brushed Aluminum หรือ Stainless Steel มีฉนวนอยู่ ด้านหน้าเพื่อกันไม่ให้ส่วนที่มีกระแสของตัวสวิตช์หรือเต้ารับแตะกันได้กับฝาครอบ ฝาครอบต้องเป็นของผู้ผลิต สวิตช์และเต้ารับ

4.7 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

4.7.1 งานรื้อย้ายเครื่องปรับอากาศ (ของเดิม) พร้อมติดตั้งกลับคืน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อย้ายเครื่องปรับอากาศของเดิมพร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ และนำไปติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนด ในระหว่างการรื้อถอนและขนย้ายผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง หากเกิดการชำรุดเสียหายผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบให้มีสภาพใช้การได้ดีดังเดิม การติดตั้ง ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- ติดตั้งท่อสารทำความเย็นใหม่ พร้อมบรรจุสารทำความเย็นให้เหมาะสมกับระบบปรับอากาศ

- รื้อถอนระบบไฟฟ้าเช่นสายไฟ ท่อร้อยสายไฟ และระบบควบคุมเดิมและติดตั้งระบบไฟฟ้าใหม่โดยเดินสายไฟฟ้าจากแผงจ่ายไฟฟ้าเดิม ถึงเครื่องปรับอากาศ

- ก่อนนำเครื่องปรับอากาศไปติดตั้งยังจุดที่กำหนดผู้รับจ้างจะต้องล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสียก่อน

4.7.2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศของใหม่

- เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 24000 บีทียู

- เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่เป็นของเก่าเก็บและผลิตมาแล้วไม่เกินกว่า 2 ปี และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต

- เครื่องปรับอากาศต้องเสียภาษีและปิดเครื่องหมายสำหรับเครื่องปรับอากาศตามระเบียบกรมสรรพสามิต ว่าด้วยการปิดและการควบคุมเครื่องหมายสำหรับเครื่องปรับอากาศ ตามประกาศ ณ วันที่ 25 พฤษภาคม 2538

๓๓

๓๓

@

- เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองประสิทธิภาพเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2545 หรือมาตรฐานอื่นเทียบเท่า)

- เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้ามาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

- เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2000 และ TIS 18001 หรือ OHSAS 18001

- อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน หรือ อีอีอาร์ (Energy Efficiency Ratio; EER) ของเครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน (Floor Ceiling Type) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบติดผนังแขวนเพดานหรือตั้งพื้นทั้งนี้ให้ดูพื้นที่บริเวณที่จะติดตั้งเป็นหลัก ให้สวยงามกลมกลืน

- เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องให้ใช้คอมเพรสเซอร์แบบ Rotary หรือ Scroll หรือดีกว่า

- อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกัน ขนาดท่อทองแดงที่ต่อเชื่อมกันทั้งทางด้าน Liquid และ Suction เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่อง ทางด้าน Suction จะต้องหุ้มด้วย Closed cell Foam หนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว และพันทับด้วย plastic tape ทับอีกชั้นหนึ่ง ส่วนด้าน liquid line จะต้องใส่ Filter Drier ท่อทางแนวตั้งจะต้องมี Oil Loop ในท่อทางกลับ ในกรณี คอนเดนซิงยูนิทอยู่สูงกว่า แพนคอยล์ยูนิท ต้องทำ Invert Loop ที่ท่อทางกลับ เพื่อป้องกันสารทำความเย็นไหลกลับเข้าคอมเพรสเซอร์

- ติดตั้งท่อสารทำความเย็นใหม่ พร้อมบรรจุสารทำความเย็นให้เหมาะสมกับระบบปรับอากาศ

- มีรีโมทควบคุมแบบไร้สายประกอบสำเร็จจากโรงงานผลิต

- สามารถกำหนดควบคุมอุณหภูมิได้แบบตัวเลขดิจิทัล

- มีแผ่นกรองอากาศที่สามารถถอดเพื่อทำความสะอาดได้

- ติดตั้งคอยล์เย็นแบบแขวนโดยยึดติดกับเพดานในส่วนที่เป็นคอนกรีตที่แข็งแรง กรณีต้องร้อยฝ้าเพดานเพื่อการติดตั้ง ต้องประกอบกลับเข้าที่และเก็บงานให้เป็นที่เรียบร้อย

- ติดตั้งคอยล์ร้อนภายนอกอาคารที่กระจายลมร้อนได้ดีและไม่มีกำแพงหรือสิ่งกีดขวาง ติดตั้งอยู่บนขาเหล็กยึดแน่นกับพื้น ผนัง หรือติดตั้งอยู่บนลูกยาง (ตามความเหมาะสม) หลีกเลี่ยงอย่าให้สัมผัสแสงแดดโดยตรง

- ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ P.V.C ขนาดเหมาะสมกับเครื่องปรับอากาศแต่ไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว เชื่อมรอยต่อด้วยกาวเชื่อม P.V.C ติดตั้งให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 นิ้วในแนวระดับ ส่วนท่อที่เดินภายในอาคารหุ้มด้วย closed call foam หนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ยึดติดผนังอาคารด้วยเข็มขัดหรือแคลมป์ปัดท่อ กำหนดจุดน้ำทิ้งลงท่อรวมด้านนอกอาคารหรือโดยช่างควบคุมงาน

5. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

5.1 งานปรับปรุงฝ้าเพดาน ใช้ผลิตภัณฑ์ฝ้าเพดาน ตราย่าน, ตราย่าง หรือเทียบเท่า อุปกรณ์ประกอบติดตั้งและโครงคร่าวโลหะให้ใช้จากบริษัทผู้ผลิตรายเดียวกัน กรณีต้องการขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์วัสดุที่ขอเทียบเท่าต้องมีเกรดคุณภาพวัสดุไม่ต่ำกว่าที่ผู้ผลิตฝ้าเพดานแนะนำ

๓๓

๓๓

๓๓

5.2 กระเบื้องปูพื้น ในส่วนของกระเบื้องแกรนิตโต้ กำหนดให้ใช้เกรดเอ ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น DURAGRESS ชนิด ขนาด สี และลวดลายกำหนดให้ภายหลัง ในส่วนของกระเบื้องยางกำหนดให้มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.2 มม. ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น Floorament หรืออื่นๆ

5.3 งานทาสีอาคาร กำหนดใช้สีไม่ต่ำกว่าระดับ Premium ของ RPS รุ่น RPS ACRYLIC SHILED หรือ ICI รุ่น DULUX PENTALITE หรือ JOTAN รุ่น JOTAN SHILED หรือ NIPPON PAINT รุ่น COLOUR SHILED หรือ TOA รุ่น SHILED 1 หรือ DELTA รุ่น SHIELD หรือเทียบเท่า โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งขอความเห็นชอบจากหน่วยงานผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณากำหนดเลือกเฉดสีให้ก่อนดำเนินการ

5.4 งานสุขภัณฑ์ห้องน้ำ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานในการผลิต อาทิเช่น COTTO AMERICAN STANDARD MARVELL อื่นๆ

5.5 งานไฟฟ้า ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับงานไฟฟ้า และมาตรฐานการไฟฟ้า สายไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ ของ THAI YAZAKI และอื่น ดวงโคมแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น Philips Panasonic อื่นๆ

5.6 กรณีต้องมีการจัดทำแบบ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติก่อสร้าง ถือเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น โดยผู้รับจ้างจะคิดเป็นค่าใช้จ่าย หรือขอขยายเวลาเพื่อการก่อสร้างเพิ่มเติมอีกมิได้

5.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหา และแจ้งความประสงค์ขออนุมัติใช้วัสดุตั้งแต่เริ่มโครงการ การนำวัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ผ่านการอนุมัติมาใช้ก่อสร้างหรือประกอบติดตั้ง ผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับจ้างทุบหรือถอนวัสดุดังกล่าวออกได้ทันที และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแต่โดยดี ส่วนค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดจากการรื้อถอนนี้ทั้งหมดให้เป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และผู้รับจ้างจะเรียกเอาเงินหรือขอขยายระยะเวลาทำงานเพิ่มเติมอีกไม่ได้

5.8 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ หรือภัยอันตรายความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นต่อการทำงาน หรือคนงานของผู้รับจ้างเอง และต้องรับผิดชอบในเหตุเสียหายอันเกิดขึ้นแก่ผู้ว่าจ้างหรือบุคคลภายนอก ซึ่งต้องเสียหายไปโดยความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้าง ลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้างโดยสิ้นเชิงตาม โดยผู้รับจ้างต้องชดใช้เงินค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้างหรือต้องทำการบูรณะซ่อมแซมหรือทำขึ้นใหม่ให้กลับคืนสภาพดีตามเดิมโดยเร็ว หากผู้รับจ้างเพิกเฉยหรือบิดพลิ้วไม่ดำเนินการดังกล่าวหรือผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างกระทำการล่าช้า ผู้ว่าจ้างจะเข้าดำเนินการดังกล่าว โดยผู้รับจ้างจะต้องออกเงินค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด หรือผู้ว่าจ้างอาจบอกเลิกสัญญาจ้างเสียก็ได้ พร้อมทั้งมีสิทธิเรียกค่าเสียหายอื่นๆ ด้วย

5.9 เมื่อทำการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย

6. สถานที่ดำเนินการ

สำนักงานวิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพชั้น 3 อาคาร 37 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

8. วงเงินในการจัดหา

ราคากลางของการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5,500,000 บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายที่ขังปวงไว้ด้วยแล้ว

9. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จะจ่ายเงินเป็นงวดๆ ตามงวดงานในสัญญาจ้างที่คณะกรรมการได้พิจารณา และตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 1 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง กำหนดส่งภายใน 20 วัน เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานรื้อถอน	แล้วเสร็จ
งานปรับปรุงห้องน้ำ	แล้วเสร็จ
งานระบบประปาและสุขาภิบาล	แล้วเสร็จ
งานฝ้าเพดาน	แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง กำหนดส่งภายใน 30 วัน เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานทาสีอาคาร	แล้วเสร็จ
งานผนัง	แล้วเสร็จ
งานพื้น	แล้วเสร็จ
งานไฟฟ้า	แล้วเสร็จ

งวดที่ 3 ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง กำหนดส่งภายใน 30 วัน เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

งานผนังพาร์ทิชันกันห้อง	แล้วเสร็จ
งานปรับปรุงโถงทางเข้า	แล้วเสร็จ
งานติดตั้งประตู-หน้าต่าง	แล้วเสร็จ

งวดที่ 4 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง กำหนดส่งภายใน 10 วัน เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศของเดิม	แล้วเสร็จ
ติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมด	แล้วเสร็จ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่แล้วเสร็จตามสัญญาจ้างภายใน 2 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาได้ตรวจรับมอบงานตามสัญญา ถ้าหากมีความเสียหายเกิดขึ้นอันเนื่องมาจาก ผู้รับจ้างใช้ของหรือวัสดุที่มีคุณภาพไม่ดี หรือการประกอบติดตั้งไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

หรือใช้ช่างที่ไม่มีความชำนาญเฉพาะด้าน ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม ปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม หรืออาจต้องเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์นั้นทันที โดยจะเรียกrogateค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติมมิได้ ทั้งนี้ไม่ได้หมายถึง การเสื่อมสภาพตามอายุ คุณสมบัติ ข้อกำหนดการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ หรือความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผิดวัตถุประสงค์ ผิดประเภท

11. ข้อกำหนดทั่วไป

11.1 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจข้อกำหนดตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตามหาก มีงานส่วนหนึ่งส่วนใดที่ไม่ปรากฏในแบบ แต่จำเป็นต้องเพิ่มเติมให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์และถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้ผู้รับจ้างดำเนินการในส่วนนั้น ตามคำแนะนำของผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานโดยเคร่งครัด เพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์โดยไม่คิดเป็นงานเพิ่มและเอาเงินเพิ่มอีกแต่อย่างใด

11.2 กรณีผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานไว้ในพื้นที่ดำเนินการทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจะไม่รับผิดชอบในกรณีการสูญหายหรือเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

11.3 ผู้รับจ้างจะต้องกันพื้นที่ ติดป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน และมีการรักษาความสะอาด รวมทั้งมาตรการป้องกันฝุ่นและการรักษาความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานก่อสร้างหรือเป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

11.4 กรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาในวันทำการปกติ หรือวันหยุดราชการ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอปฏิบัติงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้าง ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ ในทุกครั้งที่มีความประสงค์ที่จะทำงานล่วงเวลา และจะเข้าดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างแล้วเท่านั้น

11.5 ผู้รับจ้างต้องแจ้งการนำเข้าหรือนำออก วัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือขนาดใหญ่ ซึ่งจำเป็นต้องใช้พาหนะในการบรรทุกขนส่งมากกว่า 4 ล้อ ให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า 1 วัน

11.6 ด้านรูปแบบ รายการอุปกรณ์การก่อสร้าง

11.6.1 กรณีรูปแบบบกพร่องหรือขัดแย้งกับรายการ ให้ถือเอาการปฏิบัติงานที่ดีกว่า โดยถือเอาคำตัดสินของผู้ออกแบบ เป็นอันสิ้นสุด และผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้เสร็จเรียบร้อยโดยไม่คิดเอาเงินเพิ่มอีกแต่อย่างใด

ลงชื่อ..... .....ประธานกรรมการ
(อาจารย์พิชา ศรีพระจันทร์)

ลงชื่อ..... .....กรรมการ
(อาจารย์กันยา นภาพงษ์)

ลงชื่อ..... .....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ดร.ลักษณวิรุฬห์ โชติศิริ)