

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

งานโครงการงานปล่องลิฟต์และลิฟต์โดยสาร อาคาร 35 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. ความเป็นมา

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้ดำเนินการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 7 สาขาวิชา โดยมุ่งเน้นและพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้โดดเด่นในทุกสาขาวิชาชีพ โดยมีการพัฒนาการจัดการเรียน การสอนให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกยุคดิจิทัล โดยคณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีความต้องการปล่องลิฟต์พร้อมลิฟต์โดยสาร อาคาร 35 คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอาคาร สอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาที่เลือก เข้าศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา รวมถึงเพื่อรองรับการจัดกิจกรรมที่หลากหลายของนักศึกษา ภายในอาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ทั้ง 6 ชั้น อีกทั้งเพื่ออำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษา บุคลากร คณาจารย์ และรวมถึงนักศึกษาที่เป็นผู้พิการทางการเคลื่อนไหวให้เข้าถึงสถานที่จัดการเรียนการสอนภายในคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้อย่างสะดวกและมีความปลอดภัยอย่างดีที่สุดซึ่งรวมถึงเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับการเรียนรู้ทางวิชาการและเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับสถานศึกษาในการรองรับนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้นของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยคาดว่าจะมีผู้ใช้งาน ปล่องลิฟต์พร้อมลิฟต์โดยสาร อาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ดังกล่าว จำนวน 10,000 คนต่อเดือน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อก่อสร้างปล่องลิฟต์ พร้อมติดตั้งลิฟต์ลิฟต์โดยสารประจำอาคารอาคาร 35 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

2.2 เพื่อให้เกิดความปลอดภัย การอำนวยความสะดวกและประโยชน์สำหรับการใช้งานของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาและผู้ที่ใช้งานอาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธ ไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4

๑

1

๑

๑

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ แข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาข้างครั้งนี้

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือ แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วย ระบบ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่ เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสาม หมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีวิศวกร โดยจะต้องนำไปอนุญาตผู้ประกอบอาชีพวิศวกรรมฯแนบหลักฐานเข้าสู่ ระบบในวันเสนอราคา

4. แบบรูปรายการคุณลักษณะเฉพาะ

ลักษณะของงาน เป็นงานโครงการก่อสร้างปล่องลิฟต์ภายนอกอาคาร 6 ชั้น พร้อมติดตั้งลิฟต์ จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย งาน โครงสร้าง งาน สถาปัตยกรรม และงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ พร้อมติดตั้งตามแบบรูปรายการ ค้างนี้

งานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ รายละเอียดและคุณลักษณะลิฟต์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง

4.1 ชนิดของลิฟท์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง

4.2 ขนาดบรรทุกทุกไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม (ผู้โดยสาร 15 คน)

4.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 60 เมตร/นาที ปรับความเร็วโดยอัตโนมัติ

4.4 ขนาดตัวลิฟท์ภายใน กว้างไม่น้อยกว่า 1,600 มิลลิเมตร x ยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร x สูงไม่น้อยกว่า 2,350 มิลลิเมตร

4.5 ประตูลิฟท์ กว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร สูง 2,100 มิลลิเมตร

4.6 ขนาดช่องลิฟท์ (ภายใน) กว้างไม่น้อยกว่า 2,300 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2,200 มิลลิเมตร

4.7 ความสูง OVER HEAD ไม่น้อยกว่า 4,500 มิลลิเมตร

4.8 ความลึกของบ่อ (Pit) ไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

4.9 บริการจอดรับ – ส่ง

4.9.1 ลิฟท์วิ่งรับ – ส่ง จากชั้น 1 ถึงชั้น 6 โดยจอดรับ – ส่ง ที่ชั้น 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 รวม 6 ชั้น 6 ประตู ตรงกันตามแนวดิ่ง

4.10 เครื่องลิฟท์

4.10.1 ชนิดทดความเร็วด้วยเฟืองเกียร์ แบบ TRACTION MACHINE และขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์

4.10.2 มีระบบเบรกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบเป็นชุดเดียวกัน

4.10.3 มีแผ่นยางรองรับที่ได้แทนเครื่องเพื่อลดเสียงและการสั่นสะเทือน

4.11 ระบบขับเคลื่อนระบบ AC – VVVF (VARIABLE VOLTAGE AND VARIABLE FREQUENCY) ใช้ INVERTER ช่วยในการออกตัว และเข้าจอดขั้นนุ่มนวลได้ระดับตรงขั้น

4.12 ระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วย MICRO COMPUTER

4.12.1 หุ้ดรับ-ส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้น ด้วยการกดปุ่มภายในและภายนอกลิฟท์ ทั้งขาขึ้นและขาลง 4.12.2 สามารถกำหนดให้ลิฟท์จอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้

4.12.3 มีระบบควบคุมการจอดให้ตรงขั้นทุกครั้งโดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุก

4.13 แผงบังคับในตัวลิฟท์ (CAR CONTROLS) ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE #304 หน้า 3 มิลลิเมตร แผงประกอบด้วยปุ่มกดและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานดังนี้

4.13.1 มีหน้าจอแบบ DOT MATRIX DIGITAL INDICATOR แสดงตัวเลขบอกชั้น และทิศทางการขึ้น – ลงของลิฟท์

✓ 

✓ 

✓ 

4.13.2 มีป้ายบอกขนาดบรรทุก

4.13.3 ปุ่มกดส่งลิฟท์พร้อมหมายเลขแสดงชั้น 1, 2, 3, 4, 5 และ 6

4.13.4 ปุ่มกดให้ประตูเปิดขณะที่ประตูกำลังจะปิด (Door Open)

4.13.5 ปุ่มกดเร่งปิดประตู (Door Close)

4.13.6 ปุ่มกดสำหรับหน่วงเวลา (Door Hold)

4.13.7 ปุ่มกดแจ้งเหตุขัดข้อง (Emergency Call) ทำงานร่วมกับเครื่องพูดติดต่อภายใน (INTERPHONE)

ชนิดฝั่งเรียก

4.13.8 ปุ่มกดทุกปุ่มเป็นชนิดกดแล้วมีแสง (LED) แสดงให้รู้ว่าปุ่มกดทำงานแล้ว

4.13.9 ตู้ควบคุมพิเศษ มีสวิทช์ที่อยู่ในกล่องหลังแผงบังคับ (มีฝาปิดพร้อมสวิทช์กุญแจ)

- สวิทช์หยุดลิฟท์ (Stop Switch)
- สวิทช์ปิด – เปิด ไฟฟ้าแสงสว่าง (Light Switch)
- สวิทช์ปิด – เปิด พัดลม (Fan Switch)

4.14 ชุดปุ่มกดหน้าชั้น (HALL CONTROLS)

4.14.1 ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE #304 หนา 3 มิลลิเมตรติดตั้งทุกชั้น ชั้นละ 1 ชุด

4.14.2 มีหน้าจอแบบ DOT MATRIX DIGITAL INDICATOR แสดงตัวเลขบอกชั้น , ทิศทางการขึ้น- ลง

ของลิฟท์

4.14.3 มีปุ่มกดเรียกลิฟท์ ชุดละ 2 ปุ่ม (ชั้นบนสุดและล่างสุด มีชุดละ 1 ปุ่ม)

4.14.4 ปุ่มกดทุกปุ่มเป็นชนิดกดแล้วมีแสง (LED) แสดงให้รู้ว่าปุ่มกดทำงานแล้ว

4.14.5 ชุดปุ่มกดชั้นล่างสุด มีชุดกุญแจควบคุมการเปิด-ปิดลิฟท์ (Parking Switch)

✓ 

✓ 

✓ 

4.15 ตัวห้องโดยสารลิฟท์ (CAR)

4.15.1 ขนาดตัวลิฟท์ภายใน กว้างไม่น้อยกว่า 1,600 มิลลิเมตร x ยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร x สูงไม่น้อยกว่า 2,350 มิลลิเมตร

4.15.2 ผนังห้องโดยสารทุกด้านเป็น STAINLESS STEEL HAIRLINE #304

4.15.3 ประตูห้องโดยสารชนิดสองบานเลื่อนเปิด - ปิด จากกึ่งกลางประตู (CENTER OPENING) ประตูเปิดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 2,100 มิลลิเมตร

4.15.4 บานประตูเป็น STAINLESS STEEL HAIRLINE #304

4.15.5 FRONT RETURN PANEL ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE #304

4.15.6 เพดานลิฟท์ ทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE #304

4.15.7 มีไฟแสงสว่างชนิดฝังเรียบ ที่เพดานลิฟท์

4.15.8 มีพัดลมระบายอากาศแบบ CROSS FLOW FAN ชนิดฝังเรียบที่เพดานลิฟท์

4.15.9 มีแถบกันเท้ากระแทกแบบมีช่องระบายอากาศ ทำด้วย STAINLESS STEEL

4.15.10 มีกระจกเงาติดที่ผนังด้านหลัง 1 บาน (เงาปัด 4 ด้าน) พร้อมลูกถ้วยยึดกระจก

4.15.11 มีราวมือจับทำด้วย STAINLESS STEEL ที่ผนัง 3 ด้าน 1 ระดับ

4.15.12 พื้นลิฟท์ปูด้วยกระเบื้องยางอย่างดี (เลือกสีและลายภายหลัง)

4.16 ระบบประตูอัตโนมัติ ประตูตัวลิฟท์และประตูชานพักเปิด-ปิดพร้อมกันโดยอัตโนมัติ ด้วยระบบ AC - VVVF INVERTER CONTROL ทำให้ประตูเปิด - ปิดอย่างนุ่มนวล และสามารถเร่งหรือปรับความเร็วในการเปิด - ปิดได้

4.17 อุปกรณ์กันกระแทกของประตู (DOOR SAFETY DEVICE) ที่ขอบประตูห้องโดยสาร มีอุปกรณ์ป้องกันประตูกระแทกผู้โดยสารหรือสิ่งกีดขวางแบบม่านแสงอินฟราเรด (LIGHT CURTAIN) จำนวน 1 ชุด และ แบบ DOOR SAFETY SHOE จำนวน 2 ชุด ที่ประตูบานซ้ายและขวา

~ UC

~ 

~ 

4.18 ประตูชานพัก (LANDING DOOR)

4.18.1 ประตูชานพักชนิดสองบานเลื่อนเปิด – ปิด จากกึ่งกลางประตู (CENTER OPENING) ประตูเปิดกว้าง 900 มิลลิเมตร สูง 2,100 มิลลิเมตร

4.18.2 บานประตูทุกชั้นทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE #304

4.18.3 วงกบประตูทุกชั้นทำด้วย STAINLESS STEEL HAIRLINE #304 แบบเฟลมแคบ (NARROW JAMB)

4.18.4 ธรณีประตูหน้าชั้น (SILL) ทำด้วยอลูมิเนียมแข็ง

4.18.5 ประตูชานพักทุกชั้นจะติดตั้งกลอุปกรณ์ เพื่อให้ประตูเปิดได้จากภายนอก ในกรณีฉุกเฉิน

4.19 อุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย (SAFETY DEVICES)

4.19.1 SPEED GOVERNOR : อุปกรณ์ควบคุมความเร็ว เมื่อลิฟท์วิ่งลงเร็วเกินอัตราความเร็วที่ตั้งไว้กลอุปกรณ์จะล๊อคดึงเบรกจับกับรางลิฟท์ทำให้ลิฟท์หยุดอยู่กับที่

4.19.2 STOP UP & DOWN LIMITED SWITCH : เป็นสวิทช์ที่ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องบ่อลิฟท์ ใช้ในกรณีที่ระบบการจอดที่ชั้นบนสุดหรือล่างสุดเกิดขัดข้อง เมื่อสวิทช์ดังกล่าวทำงาน ลิฟท์จะเริ่มลดความเร็วเพื่อหยุดทันที

4.19.3 FINAL LIMITED SWITCH : ที่ชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด มีกลอุปกรณ์สำหรับให้ลิฟท์หยุดทันทีกรณีที่ลิฟท์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือล่างสุด โดยไม่ขึ้นอยู่กับการทำงานของวงจรลิฟท์

4.19.4 ELECTRIC DOOR CONTACT & DOOR INTER LOCK : ที่ประตูชานพักทุกชั้นจะมีสลัก โกลเพื่อล๊อคประตูไม่ให้เปิดออกได้เมื่อลิฟท์ไม่ได้อยู่ที่ชั้น และมีคอนแทคไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟท์วิ่งขณะประตูยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท

4.19.5 OVERLOAD PROTECTION RELAY : สำหรับตัดกระแสไฟฟ้าเกินเพื่อป้องกันมอเตอร์และอุปกรณ์เสียหาย

~

~

~

~

~

4.21.3 DOOR FAILURE OPERATION : ถ้าประตูไม่สามารถเปิดได้ภายในเวลาที่กำหนดประตูจะปิดเอง และลิฟท์จะวิ่งไปยังชั้นต่อไป ถ้าประตูไม่สามารถปิดได้สนิท ประตูจะเปิด - ปิดซ้ำกันหลายๆ ครั้ง เพื่อขจัดวัสดุใดๆ ที่อาจกีดขวางตกค้างในร่องประตู

4.21.4 FULL LOAD BY PASS : เมื่อลิฟท์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของมวลบรรทุกแล้วลิฟท์จะวิ่งผ่านชั้นต่างๆ โดยไม่หยุดรับผู้โดยสารที่เรียกจากแผงปุ่มกดหน้าชั้นแต่จะหยุดส่งตามหมายเลขชั้นที่กดจากแผงปุ่มกดภายในตัวลิฟท์เท่านั้น

4.21.5 LIFT ALARM : เมื่อผู้โดยสารกดปุ่มขอความช่วยเหลือในตัวลิฟท์ จะมีเสียงสัญญาณเตือนไปยังห้องเครื่องลิฟท์ และโทรศัพท์ที่หน้าชั้นลิฟท์ ซึ่งสามารถพูดติดต่อกับผู้โดยสารภายในลิฟท์ได้ผ่านระบบการติดต่อภายใน (INTERCOM) และระบบการติดต่อภายในนี้ใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรอง จึงสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา แม้กระแสไฟฟ้าจากภายนอกดับ

4.21.6 CAR FAN AND LIGHT AUTOMATIC ON/OFF : ในกรณีที่ไม่มีผู้ใช้ลิฟท์เป็นระยะเวลาหนึ่ง พัดลมและไฟแสงสว่างภายในตัวลิฟท์จะดับเองโดยอัตโนมัติ และจะเริ่มการทำงานอีกครั้งเมื่อมีผู้ใช้ลิฟท์

4.21.7 EMERGENCY LIGHT IN CAR : ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากภายนอกดับไฟแสงสว่างฉุกเฉินภายในห้องโดยสารจะทำงานโดยอัตโนมัติทันทีโดยอัตโนมัติโดยใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (SEAL LEAD TYPE) และมีเครื่องประจุไฟฟ้ากลับเข้าแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ

4.21.8 CAR ARRIVAL CHIME : เป็นสัญญาณเสียงที่ลิฟท์จะแจ้งแก่ผู้โดยสารให้ทราบก่อนที่จะเข้าจอดยังชั้นต่างๆ

4.22 รางลิฟท์ (RAILS) ใช้รางเหล็กผิวหน้าใสเรียบสำหรับงานลิฟท์โดยเฉพาะสำหรับห้องโดยสาร ใช้รางเหล็กรูปตัว T ขนาด 13K สำหรับน้ำหนักถ่วง ใช้รางเหล็กรูปตัว T ขนาด 8K สามารถรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟท์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มพิกัดได้อย่างปลอดภัย

4.23 ระบบหล่อลื่นรางลิฟท์ (LUBRICANT) ติดตั้งกระปุกน้ำมันจำนวน 4 กระปุก (ติดอยู่กับตัวลิฟท์ 2 กระปุก, ติดอยู่กับโครงน้ำหนักถ่วง 2 กระปุก) ให้การหล่อลื่นรางลิฟท์อย่างเพียงพอ โดยสม่ำเสมอตลอดเวลาและมีถาดรองน้ำมันที่ด้านล่างของรางลิฟท์เพื่อป้องกันน้ำมันเลอะก้นบ่อลิฟท์

✓  ✓  ✓ 

- 4.24 โครงตัวถังลิฟท์ (CAR FRAME) โครงตัวถังลิฟท์แบบ SOUND ISOLATION FRAME ทำด้วยเหล็กแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักของตัวลิฟท์ เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มพิกัด ได้อย่างปลอดภัย
- 4.25 น้ำหนักถ่วง (COUNTER WEIGHT) ทำด้วยเหล็กหล่อเป็นก้อน อยู่ในโครงเหล็กแข็งแรง ที่ออกแบบให้รับ การถ่วงดุลของน้ำหนักการบรรทุกได้เป็นอย่างดีเพื่อให้ลิฟท์ทำงานได้อย่างนุ่มนวลและประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- 4.26 การป้องกันสนิม (RUSTING PROTECTION) ชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กจะได้รับการพ่นสีกันสนิม หรือทาสีป้องกัน สนิม
- 4.27 สลิงลิฟท์ สลิงขนาด 12 มิลลิเมตร ต้องได้รับมาตรฐาน “JIS” จากประเทศญี่ปุ่น
- 4.28 ระบบไฟฟ้า AC - 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ 50 แอมป์ สายกราวด์ 1 เส้น
- 4.29 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง AC – 220 โวลต์ 1 เฟส 2 สาย 50 เฮิร์ตซ์ 10 แอมป์
- 4.30 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรง พร้อมทั้งแสดงเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายใน การเสนอราคาครั้งนี้
- 4.31 การรับประกัน (WARRANTY) บริษัทฯ รับประกันอุปกรณ์และบริการบำรุงรักษาลิฟท์ที่ติดตั้งใหม่โดยไม่มีคิด มูลค่าเป็นระยะเวลา 24 เดือน ทั้งนี้บริษัทฯ จะจัดส่งช่างเพื่อดูแลและบำรุงรักษาลิฟท์เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้งใน เวลาทำการปกติ และจะให้บริการในกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาการรับประกันบำรุงรักษาลิฟท์ ทั้งนี้ บริษัทฯ จะทำการบริการได้แก่ การเติมน้ำมันหล่อลื่น, ทาความสะอาดส่วนต่างๆ ของเครื่อง, ตรวจสอบลิฟท์ และปรับอุปกรณ์ส่วนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี
- 4.32 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในลิฟท์โดยสาร
- 4.32.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,960 x 1,668 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,937,280 pixel
- 4.32.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 4.32.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 4.32.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.0009 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.0005 สำหรับการภาพขาวดำ (B/W)
- 4.32.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1 / 2.7 นิ้ว

~ a

~ KSR

~ thm

- 4.32.6 มีหน่วยความจำชนิด ROM ไม่น้อยกว่า 4 GB และหน่วยความจำชนิด RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB
- 4.32.7 มีค่าความยาวโฟกัสขนาด 2.8 มิลลิเมตร
- 4.32.8 สามารถกำหนดการตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พื้นที่
- 4.32.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 120 dB ได้
- 4.32.10 มีไมค์ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวกล้อง (Built-in MIC.) ทำให้สามารถบันทึกภาพพร้อมเสียงได้
- 4.32.11 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 4 แหล่ง
- 4.32.12 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.32.13 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264, H.265 และ MJPEG ได้เป็นอย่างดี
- 4.32.14 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.32.15 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 4.32.16 รองรับเทคโนโลยีที่สามารถทำให้ส่งสัญญาณข้อมูลและไฟฟ้าผ่านสายสัญญาณเส้นเดียวได้ระยะไม่น้อยกว่า 750 เมตร
- 4.32.17 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTTP", SNMP, RTSP, RTMP, FTP, SFTP, IEEE802.1X, SAMBA, NFS ได้เป็นอย่างดี
- 4.32.18 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card ความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 512 GB
- 4.32.19 สามารถปรับสมดุลสีขาว (White balance) Auto, Natural, Street lamp, Outdoor, Manual และ Region custom ได้เป็นอย่างดี
- 4.32.20 สามารถเปิดใช้งานผ่าน web browser ได้แก่ IE, Chrome และ Firefox ได้เป็นอย่างดี
- 4.32.21 มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
- 4.32.21.1 ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด (Intrusion) โดยสามารถกำหนดให้ตรวจจับเฉพาะมนุษย์และรถยนต์ได้
- 4.32.21.2 ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด (Tripwire) โดยสามารถกำหนดให้ตรวจจับเฉพาะมนุษย์และรถยนต์ได้
- 4.32.21.3 ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด (Smart Abandoned/Missing Object)

~ a

~ N/A

~ ๑๗

4.32.21.4 ตรวจสอบการเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว (Fast moving) โดยสามารถกำหนดการตรวจจับได้ทั้งมนุษย์และรถยนต์ได้

4.32.21.5 ตรวจสอบการเดินวนเวียนในพื้นที่ในเวลาที่กำหนด (Loitering detection)

4.32.21.6 ตรวจสอบใบหน้า (Face detection) และสามารถแยกคุณลักษณะของใบหน้าได้อย่างน้อย 6 คุณลักษณะ ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ การสวมแว่นตา การสวมหน้ากาก มีหนวดมีเคราและการแสดงออกของใบหน้าได้อย่างน้อย

4.32.21.7 การนับคน (People counting) โดยสามารถกำหนดการนับคนได้ เช่น นับคนเข้าออก นับคนที่อยู่ในพื้นที่และนับคนที่อยู่ในพื้นที่พร้อมบอกเวลาของคนที่อยู่ในพื้นที่นั้นนานแค่ไหนแล้วได้เป็นอย่างน้อย

4.32.21.8 จำแนกแยกประเภทวัตถุ ได้แก่ รถยนต์ จักรยานยนต์และคน โดยสามารถระบุรายละเอียดของวัตถุที่จำแนกได้ โดย ถ้าเป็นรถยนต์และรถจักรยานยนต์ต้องสามารถระบุประเภทรถ สีรถได้เป็นอย่างน้อยและถ้าเป็นคนต้องสามารถระบุสีเสื้อ สีกางเกงและบอกเพศได้เป็นอย่างน้อย

4.32.22 มีช่องสัญญาณ Alarm Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ Alarm Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.32.23 มีช่องสัญญาณเสียง Audio input ไม่น้อยกว่า 1 ช่องและ Audio Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.32.24 ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP67 และ IK10 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP67 และ IK10 หรือดีกว่า

4.32.25 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -40 °C ถึง 60 °C เป็นอย่างน้อย

4.32.26 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.32.27 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.32.28 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.31.29 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.32.30 มีระยะเวลาการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี

4.32.31 มีจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 นิ้ว จำนวน 1จอ

4.32.32 อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการดัดแปลงชิ้นส่วนใดๆ ทั้งสิ้น

4.32.33 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารอ้างอิง

4.33 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (Switch) ขนาด 8 ช่อง

4.33.1 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 8.8 Gbps

OK

OK

OK

4.33.2 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

4.33.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

4.33.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Base-X จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.33.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.33.6 สามารถรองรับการใช้พลังงานสูงสุด 120W ได้ หรือ ดีกว่า

4.33.7 สามารถทำงานในสภาวะอุณหภูมิตั้งแต่ -30 ถึง 65 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.33.8 รองรับการปรับ transmission mode ได้ไกลไม่ต่ำกว่า 800 เมตร ที่ความเร็ว 10 Mbps

4.33.9 อุปกรณ์ต้องเป็นสินค้าภายใต้แบรนด์สินค้าเดียวกัน เพื่อใช้งานได้โดยไม่มีปัญหา

4.33.10 มีระยะเวลาการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี

4.33.11 อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องสามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องมีการดัดแปลงชิ้นส่วนใดๆ ทั้งสิ้น

4.33.12 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารอ้างอิง

4.34 อุปกรณ์สำหรับการบันทึกสัญญาณภาพจากกล้อง Network Camera ได้

4.34.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

4.34.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MJPEG และ H.265 หรือดีกว่า

4.34.3 รองรับแบนด์วิธของเครือข่ายขาเข้าได้ 384 เมกะบิตต่อวินาที และ แบนด์วิธของเครือข่ายขาออกได้ 384 เมกะบิตต่อวินาที ได้ เป็นอย่างน้อย

4.34.4 ตัวเครื่องมีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI 1 port โดยสามารถแสดงภาพแบบ 4K resolution ได้ และ VGA 1 port โดยสามารถแสดงภาพแบบ 1080P ได้หรือดีกว่า

4.34.5 เครื่องบันทึกสามารถรองรับกล้องที่มีความละเอียดกล้องสูงสุดได้ถึง 32 MP หรือดีกว่า

4.34.6 สามารถประมวลผลระบบการจดจำใบหน้า (Face Recognition) สำหรับ IP Camera ที่ติดตั้งระบบประมวลผลอัจฉริยะบนตัวกล้อง ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 8 กล้อง

- 4.34.7 สามารถประมวลผลระบบการจดจำใบหน้า (Face Recognition) สำหรับ IP Camera ธรรมดาทั่วไป ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 กล้อง
- 4.34.8 สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเน็ตเวิร์คได้โดยผ่านพอร์ต Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbps) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port
- 4.34.9 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP; HTTPS; TCP/IP; IPv4; UDP; NTP; DHCP; DNS; SMTP; UPnP; DDNS; Multicast; P2P; Auto Registration ได้เป็นอย่างดี
- 4.34.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) Profile T, Profile S, Profile G เป็นอย่างน้อย
- 4.34.11 ตัวเครื่องรองรับจำนวน port USB จำนวน 2 port หรือดีกว่า
- 4.34.12 รองรับช่องสัญญาณ Alarm in 4 ช่อง และ Alarm out 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 4.34.13 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิระหว่าง -10°C ถึง 55°C หรือดีกว่า
- 4.34.14 ติดตั้ง HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 8TB ในเครื่อง
- 4.34.15 รองรับการทำงานของ HDD SATA ได้อย่างน้อย 2 ลูก และ รองรับ HDD แต่ละลูกที่มีความจุสูงสุด 20TB หรือดีกว่า
- 4.34.16 ได้รับมาตรฐาน FCC และ EN ได้
- 4.34.17 ตัวอุปกรณ์เครื่องบันทึกต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับกล่องวงจรปิดเพื่อสามารถใช้งานร่วมกันได้โดยไม่มีปัญหา
- 4.34.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001)
- 4.34.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ (ISO9001)
- 4.34.20 มีระยะเวลาการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 4.34.21 อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องสามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องมีการตัดแปลงชิ้นส่วนใดๆ ทั้งสิ้น

~

~

~

~

~

~

4.34.22 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารอ้างอิง

4.35 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1500 VA

4.35.1 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1500 VA / 1200 W.

4.35.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์

4.35.3 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220 VAC +30% / - 35 % , 50 Hz +/- 10% หรือดีกว่า

4.35.4 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220 VAC +/- 10 % , 50 Hz +/- 0.1 % หรือดีกว่า

4.35.5 มี Wave form แบบ Pure Sine Wave ทั้งสภาวะ Online, Backup mode.

4.35.6 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free

4.35.7 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ 15-30 นาที (depends on load)

4.35.8 มีสวิทช์ทดสอบแบตเตอรี่อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง และมี LED ไฟแสดงระดับปริมาณการใช้โหลด (Load Level) และระดับของ แบตเตอรี่ (Battery Level) พร้อมมีไฟแสดงสถานะเมื่อแบตเตอรี่เสื่อมหรือหมดอายุ

4.35.9 มี Surge Protection For Telephone Line และ LAN Line

4.35.10 มี Software Monitoring สามารถ เชื่อมต่อแบบ USB Port

4.35.11 โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2008 (NAC) ที่ครอบคลุม โรงงาน ,ผลิตภัณฑ์, ขาย, การตลาด และการบริการหลังการขาย (After sale service) UPS, Inverter, DC to DC Converter, stabilizer, Surge Protection และ Rectifier/Charger ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน

4.35.12 โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 14001: 2004(NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตระบบกำลังไฟฟ้า ต่อเนื่อง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า และเครื่องประจุแบตเตอรี่ ระบุในเอกสาร

4.35.13 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและการบริการ จาก โรงงานผู้ผลิต พร้อมเอกสาร

4.35.14 ผลิตภัณฑ์ที่หือที่นำเสนอ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการซึ่งเป็นของตนเอง ในกรุงเทพฯ และ ส่วนภูมิภาค ทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยระบุสถานที่ตั้ง เบอร์ติดต่อ และเจ้าหน้าที่ประจำ ศูนย์บริการ พร้อมเอกสารหลักฐานแนบ

๓ d ๓ ๓ ๓ ๓

4.35.15 ศูนย์บริการ Service ต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015(NAC) พร้อมแนบเอกสาร

4.35.16 รับผิดชอบต่อประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม แบบ Onsite Service

งานโครงสร้าง งาน สถาปัตยกรรม

4.36 แบบรูปและรายละเอียด ประกอบด้วย

- แบบงานสถาปัตยกรรม และแบบงานโครงสร้าง จำนวน 5 แผ่น

4.37 รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ

- ตาราง บก.01 จำนวน แผ่น

- การคำนวณหาค่า Factor F จำนวน 1 แผ่น

- แบบ ปร. 6 จำนวน 1 แผ่น

- แบบ ปร.5 (ก) จำนวน 1 แผ่น

- แบบ ปร. 5 (ข) จำนวน 1 แผ่น

- แบบ ปร. 4 จำนวน 5 แผ่น

5. การรับประกัน

5.1 บริษัทฯ จะต้องรับประกันอุปกรณ์และบริการบำรุงรักษาลิฟต์ที่ติดตั้งใหม่โดยไม่คิดมูลค่าเป็นระยะเวลา 24 เดือน และ จะต้องมีการจัดส่งช่างมาเพื่อดูแล และ บำรุงรักษาลิฟต์ เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้งในเวลาที่ทำงานปกติ และจะให้บริการในกรณีฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมงตลอดระยะเวลาการรับประกันบำรุงรักษาลิฟต์ ทั้งนี้ บริษัทฯจะต้องทำการบริการ อันได้แก่ การเติมน้ำมันหล่อลื่น, ทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของเครื่อง, ตรวจสอบลิฟต์ และปรับอุปกรณ์ส่วนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการภายใน 140 วัน

~ d

~ RSR

~ Jhmb

7. กำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จตามแบบรูปรายการและส่งมอบ ภายในระยะเวลา 140 วัน (หนึ่งร้อยสี่สิบ วัน) นับถัดจากวันลงนามใน สัญญาโดยแบ่งงวดงานทั้งหมด จำนวน 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามแบบประฐาน รูปและ รายการในสัญญาไม่น้อยกว่า 25% ให้แล้วเสร็จภายใน 35 วัน (เวลาสะสมตามสัญญาจ้าง 35 วัน) กรรมการ ดังนี้

- งานเตรียมงาน ตำรวจ วางผังแล้วเสร็จ

- รื้อถอนผนัง

- งานเสาเข็มแล้วเสร็จ

- งานกำแพงกันดินชั่วคราวแล้วเสร็จ

- งานฐานราก แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามแบบ รูปและรายการ ในสัญญาไม่น้อยกว่า 25% ให้แล้วเสร็จ ภายใน 35 วัน (เวลาสะสมตามสัญญาจ้าง 70 วัน) ดังนี้

- งาน โครงสร้างคาน และพื้นชั้น 1 แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 %

- งาน โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 % ให้แล้วเสร็จภายใน 35 วัน

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามแบบรูป และรายการใน สัญญาไม่น้อยกว่า 25% ให้แล้วเสร็จ ภายใน 35 วัน (เวลาสะสมตามสัญญาจ้าง 105 วัน) ดังนี้

- งาน โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ แล้วเสร็จ

- งาน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นดาดฟ้าและหลังคาแล้วเสร็จ

- งานผนัง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 50%

- งานพื้น แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 50% ให้แล้วเสร็จภายใน 35 วัน

Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page.

งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ 25 ของวงเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามแบบรูปและ รายการใน สัญญาไม่น้อยกว่า 25% ให้แล้วเสร็จ ภายใน 35 วัน (เวลาสะสมตามสัญญาจ้าง 140 วัน) ดังนี้


- งานลิฟต์และอุปกรณ์แล้วเสร็จสมบูรณ์
- งานติดตั้งกล่องวงจรปิดแล้วเสร็จสมบูรณ์
- งานผนัง แล้วเสร็จสมบูรณ์
- งานพื้น แล้วเสร็จสมบูรณ์
- งานติดตั้งประตูหน้าต่าง แล้วเสร็จสมบูรณ์
- งานไฟฟ้าแล้วเสร็จสมบูรณ์

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อลิฟต์พร้อมติดตั้ง จำนวน 7,490,000 บาท (เจ็ดล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

9. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับจากวันประกาศผลการประกวดราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.นภาศรี สุวรรณโชติ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายสุธีร์ แซ่สู้น)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์พัชราพรธรรม สุขมาวัฒน์กุล)