

รายการประกอบแบบ

โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณภายในสนามกีฬา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

1. ขอบเขต และความรับผิดชอบ

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ วัสดุ และเครื่องมือต่าง ๆ ให้เป็นตามแบบรูปรายการ ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานระบบต่างๆ สามารถทำงาน ได้อย่างสมบูรณ์ และถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- 1.2 ตำแหน่งติดตั้งเสาไฟฟ้า ตู้จ่ายไฟฟ้า อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ขึ้นกับพื้นที่ติดตั้งจริง
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรไฟฟ้า เป็นผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป ประจำอยู่ในสถานที่ติดตั้ง ตลอดระยะเวลา ในการติดตั้ง
- 1.4 ผู้รับจ้างนำส่งตัวอย่างอุปกรณ์ หรือรายละเอียดแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ ให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 1.5 ผู้รับจ้างต้องส่งแบบงานติดตั้ง พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการทำงาน และวิธีการติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งอย่างน้อย 15 วัน
- 1.6 ผู้รับจ้างต้องส่งแบบ As-built Drawing ขนาด A3 ให้กับผู้ว่าจ้าง โดยให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดพิมพ์ จำนวน 3 ชุด และจัดเก็บไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ใน External hard disk จำนวน 2 ชุด เสนอผู้ว่าจ้างก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย
- 1.7 ผูกอบรม ตัวแทนของผู้ว่าจ้างให้ทราบ และเข้าใจการทำงานของงานระบบต่าง ๆ จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 1.8 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันงานติดตั้ง และผลิตภัณฑ์ที่ติดตั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากมีการชำรุดเสียหาย ภายในระยะเวลาการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ตรวจสอบ ซ่อมแซม และปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้โดยเร็วภายในระยะเวลา 7 วัน หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

2 รายละเอียดคุณสมบัติอุปกรณ์

2.1 เสาไฟฟ้า

- 2.1.1 เสาไฟฟ้าเป็นเสาเหล็กพับขึ้นรูป 20 เหลี่ยม ที่ฐานเสาใหญ่ ปลายเสาเสี้ยว ความสูงของเสา 30 เมตร ทำด้วยเหล็ก รีดร้อน (ROLLED STEEL) มีความหนา 6 มม. รอยต่อทุกรอยของเสาเชื่อมไว้อย่างมั่นคง ตามมาตรฐาน ASW.D1.1
- 2.1.2 เสาไฟฟ้า ผ่านการชุบสังกะสีแบบร้อน (HOT DIP GALVANIZED) เพื่อป้องกันสนิมอย่างดี ทั้งด้านนอก และด้านใน ตามมาตรฐาน BS , EN , ISO 1461 . ASTM A123
- 2.1.3 เสาไฟฟ้ามีความสูงตามแบบรูปรายการ ประกอบต่อกันด้วยวิธีสวมอัด เสาแต่ละท่อนยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร จำนวน 3 ท่อน สวมต่อกัน มีส่วนต่อ หรือ OVER LAP JOINT ไม่น้อยกว่า 0.8 เมตร
- 2.1.4 ความหนาของเหล็กฐาน ไม่น้อยกว่า 38 มม. ตัวเสามีบันได ขึ้น - ลง เสาไฟ และมีล้อยึดกันตัก โดยมีกระเช้าชาน พักที่กลางเสา มีฝาปิด - เปิด ให้คนสามารถเดินลอดไปได้
- 2.1.5 เสาไฟฟ้าออกแบบให้มีคุณสมบัติต้านแรงลม (WIND LOAD) 120 กม./ชม. โดยการออกแบบตัวเสาและโครงสร้าง ทำด้วยโปรแกรมคำนวณโครงสร้างทางวิศวกรรม และมีวิศวกรโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป รับรองรายงานการคำนวณ
- 2.1.6 เสาเหล็กท่อนปลาย สำหรับติดตั้งดวงโคม ประกอบด้วยชานพักพร้อมราวกันตก และ CROSSARM สำหรับยึดโคมไฟ อุปกรณ์จับยึดสายไฟฟ้า ประกอบเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature and several smaller initials.

- 2.1.7 ปลายโคนเสาส่วนล่าง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 800 มม. มีแผ่นหน้าแปลนสำหรับยึดติดกับฐาน คอนกรีต โดยใช้ ANCHOR BOLTS ขนาด 1-1/2 นิ้ว จำนวน 20 ชุด บริเวณเหนือโคนเสาจะต้องมีประตู สำหรับ SERVICE ที่โคนเสาด้านนอก ให้ทาสีกันสนิม ความสูง 30 ซม.
- 2.1.8 งานฐานรากคอนกรีต ให้ผู้รับจ้างจัดทำ Shop Drawing ฐานรากเสนอผู้ว่าจ้าง และรับรองแบบโดยวิศวกรโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

2.2 โคมไฟฟ้า

- 2.2.1 ชุดโคมไฟสามารถใช้งานได้กับแรงดัน 200-240 โวลต์ ที่ความถี่ 50/60 Hz
- 2.2.2 ชุดโคมไฟใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 1,200 \pm 5% วัตต์ โดยมีค่าฟลักซ์ส่องสว่างไม่น้อยกว่า 176,000 ลูเมน
- 2.2.3 ชุดโคมไฟมีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature : CCT) ไม่น้อยกว่า 5000 K.
- 2.2.4 ชุดโคมไฟมีค่าความถูกต้องของสี Color Rendering Index : CRI ไม่น้อยกว่า 70 Ra
- 2.2.5 ชุดโคมไฟต้องใช้เม็ดแอลอีดีชิปจากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น CREE, NICHIA, SAMSUNG, LUMILEDS, LG หรือเทียบเท่า
- 2.2.6 ชุดโคมไฟต้องผลิตจากวัสดุชนิด Die-Cast Aluminium พ่นด้วยสีชนิดฝุ่น (Powder Coated)
- 2.2.7 ชุดโคมไฟต้องมีค่าระดับการป้องกันฝุ่น - น้ำ ไม่น้อยกว่า IP66
- 2.2.8 ชุดโคมไฟต้องมีวงจรหรืออุปกรณ์ป้องกันไฟแรงดันกระชาก (Surge Protection) ไม่น้อยกว่า 10 กิโลโวลต์
- 2.2.9 ชุดโคมไฟสามารถใช้งานได้ตามปกติ ที่อุณหภูมิแวดล้อมระหว่าง -30°C ถึง 50 °C
- 2.2.10 ชุดโคมไฟ ต้องมีรายงานผลการทดสอบคุณสมบัติทางแสงและค่าทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน IES LM-79 (LM-79 test report)
- 2.2.11 ชุดโคมไฟต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 26 กิโลกรัม
- 2.2.12 มีใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญากรมกวางวิทย มอก.1955-2551
- 2.2.13 ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันผลิตภัณฑ์โคมไฟไม่น้อยกว่า 2 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

2.3 OBSTRUCTION LIGHT

- 2.3.1 DIE CAST ALUMINIUM HOUSING , FINISHED YELLOW COLOR POLYESTER POWDER COST
- 2.3.2 RED FRESNEL GLASS GLOBES FOR 360 DEGREE VISIBILITY
- 2.3.4 USE DOUBLE HEADS 2x14W. LED
- 2.3.5 WEATHERPROOF AND DURABLE SILICONE RUBBER GASKET
- 2.3.6 IP 65

2.4 สายไฟฟ้า และการติดตั้ง

- สายไฟฟ้าของงานระบบแต่ละชนิด ให้ติดตั้งท่อแยกระบบจากกัน
- การกำหนดสี ของสายไฟ ระบบไฟฟ้าแบบ 3 PHASE, 4 WIRE ต้องใช้สี ดังนี้

| | |
|---------|---|
| LINE 1 | สีน้ำตาล หรือ กรณีสายเป็นสีดำให้ใส่ปลอกพลาสติกสีน้ำตาล |
| LINE 2 | สีดำ หรือ กรณีสายเป็นสีดำให้ใส่ปลอกพลาสติกสีดำ |
| LINE 3 | สีเทา หรือ กรณีสายเป็นสีดำให้ใส่ปลอกพลาสติกสีเทา |
| NEUTRAL | สีฟ้า หรือ กรณีสายเป็นสีดำให้ใส่ปลอกพลาสติกสีฟ้า |
| GROUND | สีเขียว / เขียวเทาเหลือง หรือ กรณีสายเป็นสีดำให้ใส่ปลอกพลาสติกสีเขียว |

2.5 ท่อร้อยสาย

2.5.1 เป็นท่อ HDPE ขนาดตามที่กำหนดในแบบ มีความหนา PN6 Class I

2.6 ตู้ควบคุมไฟฟ้า

- 2.6.1 ตัวตู้ทำจากเหล็ก GALVANIZED หนา 2.0 มิลลิเมตร ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และเคลือบด้วยสี EPOXY
- 2.6.2 ฝาตู้ด้านหน้าต้องมีป้ายชื่อทำด้วยพลาสติก พร้อมทั้ง MIMIC BUS DIAGRAM ติดให้เห็นอย่างชัดเจน
- 2.6.3 ฝาตู้ทุกบานที่มีบานพับ ปิด – เปิด ได้ ต้องมีการต่อลงดินด้วยชนิดทองแดงถักต่อลงดินที่โครงสร้าง
- 2.6.4 ให้ผู้รับจ้างส่งแบบ (Shop Drawing) ของตู้ควบคุมไฟฟ้า ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนดำเนินการผลิต

2.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 ชุด

- 2.7.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 2.7.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 2.7.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10G SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.7.4 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB-C Console จำนวน 1 ช่อง และ USB Type-A จำนวน 1 ช่อง
- 2.7.5 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 2.7.6 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า 95.2 Mpps
- 2.7.7 มีหน่วยความจำภายใน (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB, Flash ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.7.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน GUI, CLI และ SSHv2 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.7.9 สามารถทำ Dual stack (IPv4 and IPv6) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.7.10 สามารถทำ Switched virtual interfaces ได้ไม่น้อยกว่า 16 อุปกรณ์
- 2.7.11 สามารถทำ IEEE 802.1X, Web, and MAC authentication ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.7.12 สามารถทำงานร่วมกับ RADIUS และ TACACS+ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.7.13 สามารถทำงานร่วมกับ REST API, sFlow ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.7.14 สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4000 VLAN IDs
- 2.7.15 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 2.7.16 สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1s, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w ได้
- 2.7.17 สามารถทำ Control Plane Policing เพื่อป้องกัน CPU overload ได้
- 2.7.18 รองรับการบริหารจัดการแบบ Cloud-based Management ได้
- 2.7.19 มีการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านซอฟต์แวร์ Network Management System โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
 - เป็นซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งใช้งานแบบ Open Virtual Appliance (OVA)
 - สามารถใช้งานผ่าน web browser user interface ได้
 - สามารถทำการ Search, Editing, Validation, Deployment, Audit ได้
 - สามารถแสดงข้อมูล Network Topology แบบ Dynamic ได้
 - สามารถ Discover อุปกรณ์ด้วย Link Layer Discovery Protocol (LLDP), REST APIs และ SNMP ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - สามารถทำ syntax checking เพื่อช่วยในการกำหนดค่า configuration
 - สามารถกำหนดค่า (configuration) ให้กับอุปกรณ์หลายตัวได้พร้อมกัน (Multi-device Editing)
 - สามารถตั้งค่าแจ้งเตือน (notification) เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ และรองรับการทำงานร่วมกับ platform/tools อื่นๆ เช่น ServiceNow, Slack เป็นต้น
 - สามารถทำ Auto-Verification เพื่อตรวจสอบค่า configuration ก่อนนำไปใช้จริงได้

- สามารถแสดงข้อมูล Audit Trail ได้แก่ software versions และ configuration changes ได้
 - สามารถใช้งานผ่าน web browser user interface ได้
- 2.7.20 อุปกรณ์จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน EN หรือ UL หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- 2.7.21 ติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้แร็ค ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร
- 2.7.22 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2020, 2021 และ 2022 เป็นอย่างน้อย
- 2.7.23 ต้องมีการรับประกันตัวเครื่องแบบ Limited Lifetime จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.7.24 อุปกรณ์นี้จะต้องรองรับการให้บริการ การติดต่อแก้ไขปัญหาโดยตรงกับบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับโครงการนี้ ในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.7.25 เพื่อเป็นการรับประกันการให้บริการหลังการขาย และรับรองว่าสินค้าที่เสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และต้องไม่เป็นสินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.7.26 แสดงแคตตาล็อกพร้อมแสดงการเปรียบเทียบตามข้อกำหนด โดยแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

2.8 ระบบบริหารจัดการเครือข่าย (Management and monitoring software)

- 2.8.1 เป็นซอฟต์แวร์แบบ Virtual Appliance รองรับการใช้งานบน VMware และ Microsoft Hyper-V ได้
- 2.8.2 สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายแบบ WLAN, Wired LAN และ VPN ได้
- 2.8.3 เสนอลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ (license) ให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอในโครงการ
- 2.8.4 สามารถตรวจจับอุปกรณ์ (Device Discovery) โดยใช้โปรโตคอล SNMP และ CDP/LLDP ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.8.5 สามารถแสดงข้อมูล Network Health, Application Traffic, RF Performance, RF Capacity, Topology ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.8.6 สามารถแสดงข้อมูล Network Connectivity ได้แก่ Association, Authentication, DHCP, DNS เป็นอย่างน้อย
- 2.8.7 สามารถตั้งค่าอุปกรณ์แบบ Zero Touch Provisioning และ Group Templates ได้
- 2.8.8 สามารถกำหนดสิทธิ์ (Access Level) ให้กับ Administrator ได้ เช่น Manage (Read/Write), Monitor (Read Only)
- 2.8.9 รองรับการทำงานร่วมกับ RADIUS, TACACS และ LDAP ได้
- 2.8.10 สามารถทำ Visual RF เพื่อแสดงตำแหน่งของ Access Point และ RF coverage ได้
- 2.8.11 สามารถจัดทำรายงาน (Report) เพื่อแสดงข้อมูล ได้แก่ Memory and CPU Utilization, Network Usage, RF Health, Client Inventory, Client Session, IDS Events, RADIUS Authentication Issues เป็นอย่างน้อย
- 2.8.12 สามารถจัดส่งรายงานผ่าน Email ในรูปแบบไฟล์ XML, CSV, PDF ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.8.13 สามารถแสดงการตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Detection) ด้วยฟังก์ชัน RAPIDS ได้
- 2.8.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้หลากหลายยี่ห้อ (multivendor)
- 2.8.15 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Network Switch)
- 2.8.16 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2020, 2021 และ 2022 เป็นอย่างน้อย

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page, including a large signature and the initials 'BR' and 'vw'.

- 2.8.17 อุปกรณ์นี้จะต้องรองรับการให้บริการ การติดต่อแก้ไขปัญหาโดยตรงกับบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับโครงการนี้ ในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.8.18 เพื่อเป็นการรับประกันการให้บริการหลังการขาย และรับรองว่าสินค้าที่เสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และต้องไม่เป็นสินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) ผู้เสนอยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.8.19 แสดงแคตตาล็อกพร้อมแสดงการเปรียบเทียบตามข้อกำหนด โดยแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

2.9 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA แบบ RACK และ TOWER

- 2.9.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ หรือดีกว่า
- 2.9.2 UPS ออกแบบมาสำหรับติดตั้งใช้งานได้ที่ทั้ง RACK และ TOWER ได้ในเครื่องเดียวกัน (All In One)
- 2.9.3 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
- แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 V + 25% หรือดีกว่า
 - ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50 Hz + 10% หรือดีกว่า
- 2.9.4 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้
- แรงดันไฟฟ้าขาออก 220 V + 10 % หรือดีกว่า
 - ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50 Hz + 0.1% หรือดีกว่า
 - เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้านับด้านขาออกไม่น้อยกว่า 1000VA/600 W
 - รูปคลื่นทางไฟฟ้าขาออก Pure Sine Wave ทั้งในสถานะ Online mode และ Backup mode
- 2.9.5 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 95% ในสถานะ On-Line Full Load , Battery Full Charged
- 2.9.6 มี DC Start Function
- 2.9.7 ระยะเวลาในการสำรองไฟฟ้า 15 นาที (Depends on Load)
- 2.9.8 ใช้แบตเตอรี่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 7Ah จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน บรรจุภายในตัวเครื่อง UPS
- 2.9.9 สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่อย่างง่ายดาย (Hot Swap Battery)
- 2.9.10 มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง LED สถานะต่างๆ เช่น สามารถแสดง Load Level, Battery Level, Battery Mode เป็นอย่างน้อย
- 2.9.11 มีพอร์ตสัญญาณ RS-232 และ USB สำหรับควบคุมการทำงาน UPS
- 2.9.12 มี Surge Protection For Telephone Line/ LAN Line
- 2.9.13 มีโปรแกรมบริหารจัดการ ที่สามารถควบคุมการทำงานของ UPS โดยสามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ Windows family, Linux, Sun, IBM AIX, Compaq True64, SGI IRIX, FreeBSD, HP-UX and MAC
- 2.9.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555 พร้อมแนบเอกสารยืนยัน
- 2.9.15 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การออกแบบโรงงาน ขาย การตลาด และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/ Charges
- 2.9.16 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึงโรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections, Battery Charges และ Power Supplies ระบบในเอกสาร พร้อมเอกสารแนบยืนยัน

- 2.9.17 อุปกรณ์นี้จะต้องรองรับการให้บริการ การติดต่อแก้ไขปัญหาโดยตรงกับบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับโครงการนี้ ในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.9.18 แสดงแคตตาล็อกพร้อมแสดงการเปรียบเทียบตามข้อกำหนด โดยแสดงเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- 2.9.20 เจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) จะต้องมีศูนย์บริการ service ซึ่งเป็นของตนเอง ในกรุงเทพฯและจังหวัดอุบลราชธานีไม่น้อยกว่า 1 ศูนย์ โดยระบุสถานที่ตั้ง เบอร์ติดต่อ และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์บริการ พร้อมเอกสารหลักฐานแนบ
- 2.9.21 เจ้าของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อที่นำเสนอ จะต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 :2015 (NAC)

3. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาตามรายละเอียดดังนี้

- ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบรายละเอียดแคตตาล็อก (Catalog) พร้อมระบุรุ่นยี่ห้อ และเอกสารรายละเอียดอื่น ๆ ที่กำหนด สำหรับอุปกรณ์ตัวคอมไฟฟ้า อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ระบบบริหารจัดการเครือข่าย เครื่องสำรองไฟฟ้า ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาด้วย
- ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องส่งรายการคำนวณระดับความส่องสว่าง โดยมีค่าความเข้มของแสงสว่าง เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 800 Lux รับรองรายการคำนวณโดยวิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป


