

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ ระบบ /หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....สำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช.....
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๑,๒๑๑,๐๐๐.....บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) **30 ส.ค. 2564**
เป็นเงิน.....๑,๒๑๑,๐๐๐.....บาท ราคา/หน่วย(ถ้ามี)บาท
รายละเอียด ดังนี้

๑.อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) แบบที่ ๑	จำนวน ๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย	๑๙๖,๘๘๐	บาท
๒.อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) แบบที่ ๒	จำนวน ๘ เครื่อง	ราคา/หน่วย	๓๑,๐๓๐	บาท
๓.SFP Module	จำนวน ๘๖ ชิ้น	ราคา/หน่วย	๑,๒๘๔	บาท
๔.แผงพักและกระจายสายใยแก้วนำแสง ขนาด ๑ U	จำนวน ๑๒ ถาด	ราคา/หน่วย	๑๔,๙๘๐	บาท
๕.ตู้เครือข่ายสำหรับติดตั้งภายนอก	จำนวน ๔ ตู้	ราคา/หน่วย	๑๑,๖๖๓	บาท
๖.งานติดตั้ง	จำนวน ๑ งาน	ราคา/หน่วย	๔๒๙,๐๔๔	บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑. จากราคาสืบจากท้องตลาด

๔.๑.๑ บริษัท ๒๔ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ๑๖ ถ.สายเอเชีย ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๙๐๑๑๐
โทร.๐๗๔-๕๓๖๘๒๔

๔.๑.๒ บริษัท คลิก เทเลคอม จำกัด ๗/๑ ซอยกาญจนาภิเษก ๓ แขวงบางบอน เขตบางบอน
กรุงเทพมหานคร โทร.๐๙๔-๕๗๐๐๐๐๕

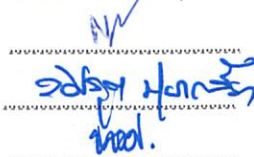
๔.๑.๓ บริษัท เอนิแวย์ คอมมิวนิเคชั่น จำกัด ๑๘๔ ซ.๓ ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
๙๐๑๑๐ โทร.๐๗๔-๘๐๑๑๘๒

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๕.๑. นางสาวณาดา คงช่วย

๕.๒. นายวิศรุต นุ่นเกลี้ยง

๕.๓. นายนันทกฤศ จิตต์บรรจง


.....
.....
.....

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์งบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปี 2565
งานบริหารกิจการทั่วไป วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

1. ชื่อครุภัณฑ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตำบลถ้ำใหญ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. จำนวน 1 ชุด
3. รายละเอียด
 - 3.1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.1.1. มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 แบบ Copper หรือ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต พร้อม (Modular Uplink หรือ Modular Slot) อย่างน้อย 1 slot
 - 3.1.2. มี Network Module แบบ SFP+ จำนวน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต พร้อมสายแบบ 10G เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่าย
 - 3.1.3. มี Switching capacity และ Forwarding rate รวมไม่ต่ำกว่า 685 Gbps และ 510 Mpps ตามลำดับ ในกรณีที่ไม่ทำการเชื่อมต่อด้วย Stacking ต้องทำการรับส่งได้ที่ 205 Gbps และ 150 Mpps ตามลำดับ
 - 3.1.4. รองรับการทำ Stacking โดยมี Stacking Bandwidth ไม่น้อยกว่า 480 Gbps และรองรับการทำ Stacking รวมได้ไม่น้อยกว่า 8 อุปกรณ์
 - 3.1.5. มีขนาดของ Packet Buffer ไม่น้อยกว่า 16MB
 - 3.1.6. รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address
 - 3.1.7. รองรับการหาเส้นทางด้วยวิธี IPv4 routing และ IPv6 routing โดยรองรับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 32,000 routes และ 16,000 routes ตามลำดับ
 - 3.1.8. รองรับการทำ Multicast route สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 8,000 routes
 - 3.1.9. สามารถจัดเก็บข้อมูลทางสถิติการใช้งานเครือข่ายตามโพรโตคอลแบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ J-Flow โดยรองรับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 64,000 entries
 - 3.1.10. รองรับ ACL ได้ไม่น้อยกว่า 5,000 rules และสนับสนุน Control Plane Policing (CoPP) ได้
 - 3.1.11. สนับสนุน API และการทำงานต่างๆ ร่วมกับ Software อื่นๆ ผ่าน PNP, GuestShell, NETCONF (Network Configuration Protocol), YANG และ RESTCONF ได้
 - 3.1.12. สนับสนุนการทำ MACsec-128 เพื่อความปลอดภัยให้กับอุปกรณ์
 - 3.1.13. สนับสนุนการทำ Remote Mirroring หรือ Remote Switched Port Analyzer (RSPAN) ได้
 - 3.1.14. สนับสนุนการทำตามมาตรฐาน IEEE 1588v2 ได้ เพื่อให้สามารถ Synchronize เวลาได้อย่างแม่นยำ
 - 3.1.15. สนับสนุนการทำตามมาตรฐาน IEEE 802.1ba ได้ เพื่อช่วยในการรับส่งภาพและเสียง
 - 3.1.16. สนับสนุนการทำ Multicast DNS (mDNS) gateway เพื่อรองรับการทำงานร่วมกับ BYOD ได้
 - 3.1.17. สนับสนุนการทำ Multicasting ด้วยวิธี MLD Snooping และ IGMP snooping ได้
 - 3.1.18. สนับสนุนการทำ routing protocols ด้วยวิธี Static Route, RIP, OSPF ได้เป็นอย่างดี

- 3.1.19. อุปกรณ์มี Blue beacon LED เพื่อป้องกันไม่ให้ Switch ตัวไหนมีการ access เข้ามา
 - 3.1.20. อุปกรณ์มาพร้อมกับ RFID Tag ติดตั้งในตัวอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการครุภัณฑ์
 - 3.1.21. มี Out-of-band management แบบ 10/100/1000BASE-T (RJ-45) อย่างน้อย 1 พอร์ต และ Console port (RJ-45) อย่างน้อย 1 พอร์ต
 - 3.1.22. สามารถเข้าไปบริหารจัดการอุปกรณ์แบบ WebUI และ CLI (ผ่านทาง Telnet และ SSH) ได้
 - 3.1.23. อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งในตู้ Rack 19 นิ้วได้
 - 3.1.24. อุปกรณ์ต้องสนับสนุนการทำงาน Energy Efficient Ethernet (EEE) เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า ขณะที่ไม่มีการใช้งานได้
 - 3.1.25. สนับสนุนแหล่งจ่ายไฟไม่ต่ำกว่า 2 ชุด ที่สามารถใช้กับไฟฟ้า 220V ได้
 - 3.1.26. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, UL, EN และ CAN/CSA เป็นอย่างน้อย
 - 3.1.27. อุปกรณ์ต้องได้รับการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตฯ ระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า x ปี
 - 3.1.28. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) โดยต้องได้รับรองจากบริษัทผู้ผลิตฯ ที่เป็นตัวแทนในประเทศไทยเท่านั้น
- 3.2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบที่ 2 จำนวน 8 เครื่อง
- 3.2.1. เป็นอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่มีจำนวนพอร์ต SFP ไม่น้อยกว่า 26 พอร์ต และ Combo พอร์ต (SFP, Gigabit Ethernet) ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
 - 3.2.2. มี forwarding rate ที่ 41 mpps และ Switching capacity ที่ 56 Gbps เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.3. มี CPU Memory ไม่น้อยกว่า 512 MB และ Flash ไม่น้อยกว่า 256 MB
 - 3.2.4. มี MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Addresses
 - 3.2.5. สนับสนุน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs
 - 3.2.6. สนับสนุน VLAN แบบต่าง ๆ ได้เช่น MAC-based VLAN / Management VLAN / Private VLAN Edge (PVE) / Guest VLAN / Unauthenticated VLAN / Dynamic VLAN assignment ได้ เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.7. สนับสนุน Jumbo frames Frame ขนาด 9 KB
 - 3.2.8. สนับสนุน Class of Service ต่างๆ ได้ดังนี้ Port based, 802.1p VLAN priority based, Differentiated Services (DiffServ), classification and re-marking ACLs และ trusted QoS ได้
 - 3.2.9. สนับสนุน Rate limiting แบบ Ingress policer; egress shaping and rate control; per VLAN, per port, and flow based ได้
 - 3.2.10. สนับสนุน Static route (IPv4) ได้อย่างน้อย 900 เส้นทาง และกำหนด IP บน Interface ได้ ไม่น้อยกว่า 128 IP Interface

- 3.2.11. สนับสนุนการทำงาน และได้รับรองตามมาตรฐาน IPv6 ด้วยการทำงานต่างๆ ด้วย IPv6 host mode, Dual IPv6/IPv4 stack, IPv6 neighbor and router discovery (ND), Path Maximum Transmission Unit (MTU) discovery, IPv6 over IPv4 network with Intrasite Automatic Tunnel Addressing Protocol (ISATAP) support และ USGv6 and IPv6 Gold Logo certified ได้
 - 3.2.12. สนับสนุน IPv6 QoS และ ACL ในระดับ Hardware ได้
 - 3.2.13. สนับสนุน Head-Of-Line (HOL) blocking prevention ได้
 - 3.2.14. สนับสนุนความปลอดภัยบนเครือข่าย IPv6 ด้วยการทำงานต่างๆ ดังนี้ RA guard, ND inspection, DHCPv6 guard และ Neighbor binding integrity check ได้
 - 3.2.15. สนับสนุน Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และสามารถมี 16 candidate ports เพื่อทำแบบ Dynamic
 - 3.2.16. สนับสนุน Port และ VLAN Mirroring ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.17. สนับสนุน DHCP option เช่น 66, 67, 82, 129, และ 150 เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.18. สนับสนุน IGMP v1/v2/v3 Snooping และ Multicast Listener Discovery (MLD v1/2) snooping ได้
 - 3.2.19. สนับสนุน SNMP version 1, 2c, 3 และ RMON ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.20. สนับสนุน RADIUS และ TACACS โดยต้องสามารถทำงานร่วมกับ IPv6 ได้
 - 3.2.21. สนับสนุนการจัดการความปลอดภัยบนเครือข่ายด้วย Secure Sensitive, Secure Core Technology, Data DoS prevention และ Storm Control ได้
 - 3.2.22. สนับสนุนการบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base configuration (HTTP/HTTPS) และ Telnet ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.23. สนับสนุนการบริหารจัดการสถานะ LED บนพอร์ตได้ โดยการปิด ไฟ LED ที่พอร์ต เพื่อการประหยัดพลังงาน
 - 3.2.24. อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, UL และ CSA เป็นอย่างน้อย
 - 3.2.25. อุปกรณ์ต้องได้รับการรับประกันตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยต้องรับประกันไม่ต่ำกว่า 1 ปี และ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) โดยต้องได้รับรองจากบริษัทผู้ผลิตที่เป็นตัวแทนในประเทศไทยเท่านั้น
- 3.3. SFP Module จำนวน 86 ชิ้น
- 3.3.1. รองรับการทำงาน (Data Rate) ที่ 1.25 Gbps ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.3.2. เป็น SFP Module แบบ Single Mode และรองรับการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 15 กิโลเมตร
 - 3.3.3. สนับสนุนการทำ DDM ได้

- 3.3.4. ผ่านตามมาตรฐานต่างๆ ดังนี้ MIL-STD-883E, Method 3015.7, IEC 61000-4-2, GR-1089-CORE และ EN60950
- 3.4. แผงพักและกระจายสายใยแก้วนำแสง ขนาด 1U จำนวน 12 ถาด
- 3.4.1. เป็นถาดชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด RACK 19" Standard สนับสนุนตามมาตรฐาน EIA-310/IEC 60297
- 3.4.2. รองรับ LC Connector ได้ไม่น้อยกว่า 24 Fibers (48 Cores)
- 3.4.3. เป็นแผงพักสายที่รองรับการ slide out drawer ได้ โดยทำการ Slide ได้ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร เพื่อความสะดวกในการดำเนินการจัดสายหรือ terminate
- 3.4.4. สายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 3.4.4.1. เป็นสายสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิด Single mode (9/125) Simplex
- 3.4.4.2. มีหัวต่อด้านเดียวเป็นหัวต่อแบบ LC เพื่อทำการ Fusion Splice เข้าปลายสายสัญญาณใยแก้วนำแสง
- 3.4.4.3. มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 3.4.4.4. มีค่า Insertion Loss 0.30dB max. (LC Single Mode) และมีค่า Return Loss 50dB min. (Single Mode) หรือดีกว่า
- 3.4.4.5. มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน TIA/EIA-568-C.3-1, ISO/IEC 61755-3-1, TIA/EIA-455-21A, (TIA-604-2-A, -3-A และ -10-A) และ (FOCIS -2, -3, และ -10) ได้
- 3.4.4.6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง เพื่อความสะดวกในการจัดการและดูแลรักษา
- 3.4.5. คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ
- 3.4.6. เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 3.4.7. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 3.4.8. เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้นำเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 3.5. ตู้เครือข่ายสำหรับติดตั้งภายนอก จำนวน 4 ตู้
- 3.5.1. เป็นตู้เครือข่ายที่ถูกรอกแบบเพื่อใช้งานด้านเครือข่ายโดยเฉพาะ มีขนาด 12U โดยมีความกว้าง x ความลึก 60x60 เซนติเมตร
- 3.5.2. ออกแบบและผลิตตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 [Rev.EIA-310C]
- 3.5.3. ทำจาก Electro-Galvanized Steel Sheet หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 3.5.4. บานหน้าเป็น 2 ชั้น (2 layers) มีระบบล็อก และสามารถเปิดบานข้างได้
- 3.5.5. บานพับประตู (Hinges) ทำจาก ABS หรือดีกว่า เพื่อความแข็งแรงทนทาน
- 3.5.6. รองรับการป้องกันของแข็งและเหลวในระดับ IP54

- 3.5.7. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือดีกว่า
 - 3.5.8. ด้านบนมีช่องสำหรับรองรับการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ โดยตู้ต้องมาพร้อมพัดลมระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยใน 1 ชุดต้องมีพัดลมไม่น้อยกว่า 1 คู่ขนาด 4 นิ้ว
 - 3.5.9. มีรางไฟขนาด 6 ช่อง ที่สามารถรองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า 15 Amp รองรับ Surge Current ที่ 6.5KA โดยออกแบบมาเพื่อติดตั้งภายในตู้ได้และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้
 - 3.5.10. คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำ มาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ
- 3.6. ข้อกำหนดทั่วไป
- 3.6.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน พร้อมจัดทำแบบและเส้นทางการติดตั้งสายสัญญาณ
 - 3.6.2. สายสัญญาณต้องมีป้ายหรือแถบสีแสดง เพื่อบ่งบอกชนิดของสายให้ชัดเจน เช่น Fiber Optic เป็นต้น
 - 3.6.3. สายต้องทำการ loop เป็นระยะ โดยทำการ loop ทุกๆ 100 เมตร ให้ทำการ loop สาย 5 เมตร เพื่อรองรับการซ่อมแซมปรับเปลี่ยนจุดสาย
 - 3.6.4. กรณีปลายทางให้ทำการ loop ไว้อย่างน้อย 3 เมตร
 - 3.6.5. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการส่งมอบสายแบบ LC - LC Patch cord OS2, Duplex ความยาว 3 เมตร จำนวน 94 เส้น
 - 3.6.6. จุดติดตั้งสายต้องเป็นไปตามกำหนดในภาคผนวก โดยมีทั้งหมด 6 เส้นทาง
 - 3.6.7. การ splice สายต้อง splice เต็มทุก core
 - 3.6.8. ต้องทำการทดสอบสายสัญญาณและส่งรายงานสรุปผลการทดสอบ
 - 3.6.9. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้ง สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคารแบบ Singlemode 24 Cores ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 3.6.10. เป็นสายใยแก้วสำหรับติดตั้งนอกอาคารมีเกราะป้องกัน (Armor) เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะและมีคุณสมบัติ UV resistance, Water-blocking เพื่อความปลอดภัยของสายใยแก้วในการติดตั้ง
 - 3.6.11. เปลือกนอกประกอบด้วย Corrugated Steel tape Armor เพื่อช่วยรับแรงดึงและช่วยรับน้ำหนักสายได้โดยที่ไม่ทำให้สายหนักจนเกินไป
 - 3.6.12. ผ่านมาตรฐาน ISO 60794-3 และมาตรฐาน RoHS เป็นอย่างน้อย
 - 3.6.13. เป็นสายใยแก้วนำแสง Single Mode ที่มีโครงสร้างเป็น loose tube
 - 3.6.14. สายใยแก้วนำแสงมีจำนวนไม่น้อยกว่า 24 Cores โดยสายมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 8.3 มิลลิเมตร เพื่อความสะดวกในการติดตั้งในพื้นที่ในอาคารที่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ โดยมีการกำหนดรหัสสีอย่างชัดเจน
 - 3.6.15. มีเจลที่สามารถป้องกันน้ำฝนซึมต่ออากาศภายนอก
 - 3.6.16. มีน้ำหนักไม่เกิน 90 กิโลกรัมต่อ 1 กิโลเมตร เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง

- 3.6.17. ทนความต้านแรงดึงขณะติดตั้ง (Tensile strength (Installation/short term)) ได้ไม่น้อยกว่า 2670 N
- 3.6.18. ทนความต้านแรงดึงขณะใช้งาน (Tensile strength (Operation/Long term)) ได้ไม่น้อยกว่า 800 N
- 3.6.19. ทนความต้านแรงกด (Compressive Strength (Crush)) ได้ไม่น้อยกว่า 2200N/100mm
- 3.6.20. ทนรัศมีความโค้งขณะติดตั้ง (Bend Radius (Installation/short term)) ได้ที่ 16.6 เซนติเมตร หรือดีกว่า
- 3.6.21. ทนรัศมีความโค้งขณะใช้งาน (Bend Radius (Operation/Long term)) ได้ที่ 8.3 เซนติเมตร หรือดีกว่า
- 3.6.22. เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีอัตราการลดทอน (Max. Attenuation) ไม่เกิน 0.40 dB/km ที่ 1310 nm ไม่เกิน 0.30 dB/km ที่ 1550 nm
- 3.6.23. อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง -40 องศาเซลเซียส ถึง 70 องศาเซลเซียส และการติดตั้งระหว่าง -30 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส และ การใช้งานอยู่ระหว่าง -40 องศาเซลเซียส ถึง 70 องศาเซลเซียส
- 3.6.24. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ แผงพักและกระจายสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Drawer) เพื่อความสะดวกในการจัดการและดูแลรักษา
- 3.6.25. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 3.6.26. เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้นำเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 3.6.27. สายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 3.6.27.1. เป็นสายสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิด Single mode (9/125) Simplex
- 3.6.27.2. มีหัวต่อด้านเดียวเป็นหัวต่อแบบ LC เพื่อทำการ Fusion Splice เข้าปลายสายสัญญาณใยแก้วนำแสง
- 3.6.27.3. มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 3.6.27.4. มีค่า Insertion Loss 0.30dB max. (LC Single Mode) และมีค่า Return Loss 50dB min. (Single Mode) หรือดีกว่า
- 3.6.27.5. มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน TIA/EIA-568-C.3-1, ISO/IEC 61755-3-1, TIA/EIA-455-21A, (TIA-604-2-A, -3-A และ -10-A) และ (FOCIS -2, -3, และ -10) ได้
- 3.6.27.6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง เพื่อความสะดวกในการจัดการและดูแลรักษา
- 3.6.27.7. คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ
- 3.6.27.8. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

- 3.6.27.9.เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้นำเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 3.6.28. สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Patch Cord) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 3.6.28.1. เป็นสายเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode 9/125 um ที่มีหัวต่อเป็นแบบ ST-SC , SC-LC หรือ LC-LC หรือตามลักษณะการใช้งานจริง โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือตามลักษณะการใช้งานจริง
- 3.6.28.2. มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 3.6.28.3. มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน TIA/EIA-568-C.3-1, ISO/IEC 61755-3-1, TIA/EIA-455-21A, (TIA-604-2-A, -3-A และ -10-A) และ (FOCIS -2, -3, และ -10) ได้
- 3.6.28.4. Cable Jacket Ratings มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน UL 1666 และ c(UL) FT-4
- 3.6.28.5. มีค่า Insertion Loss 0.30dB max. (LC Single Mode) และมีค่า Return Loss 50dB min. (Single Mode) หรือดีกว่า
- 3.6.28.6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง เพื่อความสะดวกในการจัดการและดูแลรักษา
- 3.6.28.7. คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ
- 3.6.28.8. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 3.6.28.9.เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้นำเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
4. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือตามมาตรฐานอย่างต่ำของครุภัณฑ์แต่ละชิ้น
5. ส่งมอบและตรวจรับของและติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ สำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ ใสใหญ่
6. กรรมการกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์
- | | | |
|---------------|-------------|---------------------|
| 1. นางสาวญาดา | คงช่วย | ประธานกรรมการ |
| 2. นายวิศรุต | นุ่นเกลี้ยง | กรรมการ |
| 3. นายนนทฤศ | จิตต์บรรจง | กรรมการและเลขานุการ |
- โทร 075-773131-2 ต่อ 155 โทรสาร 075-329587
7. กรรมการตรวจรับครุภัณฑ์
- | | | |
|-----------------|------------|---------------------|
| 1. นางเฉลิมขวัญ | พันธะกิจ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายสุชาติ | ยอดระบำ | กรรมการ |
| 3. นายนนทฤศ | จิตต์บรรจง | กรรมการและเลขานุการ |

8. บริษัท,ห้าง,ร้าน(ที่จำหน่าย)

8.1 บริษัท 24 คอมมูนิเคชั่น จำกัด 16 ถ.สายเอเชีย ต.คองหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทร.075-536824

8.2 บริษัท คลิก เทเลคอม จำกัด 7/1 ซอยกาญจนาภิเษก 3 แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร โทร.094-5700005

8.3 บริษัท เอนิแอร์ คอมมิวนิเคชั่น จำกัด 184 ซ.3 ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทร.074-801182

ราคาโดยประมาณ 1,211,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

- หมายเหตุ
1. ในกรณีที่รายละเอียดมีมากกว่า 1 แผ่น ให้กำหนดหมายเลข 1,2,3,... ไว้มุมขวาของแต่ละแผ่นด้วย
 2. ในหัวข้อ 3. รายละเอียดให้ดูจากคำอธิบายประกอบการกำหนดรายละเอียดจัดซื้อ ครุภัณฑ์
 3. ครุภัณฑ์รายการใดที่คณะ/วิทยาเขตฯ ประสงค์จะรับผลิตเองให้ส่งรายละเอียด, รูปแบบพร้อมทั้งเรื่องขออนุมัติแยกจากครุภัณฑ์รายการอื่น
 4. ครุภัณฑ์ที่ คณะ/วิทยาเขตฯ ประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายการให้ส่งรายละเอียด พร้อมเรื่องขออนุมัติแยกออกจากครุภัณฑ์รายการอื่น พร้อมทั้งเหตุผลในการขอเปลี่ยนแปลง

(ลงชื่อ)

(นางสาวญาดา คงช่วย)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายวิศรุต นุ่นเกลี้ยง)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายนนทฤศ จิตต์บรรจง)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมคิด ชัยเพชร)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช