

แบบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีคัดเลือก เลขที่ ๑๑ /๒๕๖๕

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

งานจ้างติดตั้งสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์

โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ

๑. ความเป็นมา

โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ ใช้งานสายเคเบิลโทรศัพท์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๐ จนถึงปัจจุบันมีอายุการใช้งานมากกว่า ๓๔ ปี และภายในโรงพยาบาลมีการปรับปรุงสร้างอาคารผู้ป่วยนอก อาคารพิเศษและบำบัดโรค จนถึงปัจจุบันก่อสร้างอาคารผู้ป่วยใน และทางเชื่อมต่อระหว่างอาคาร ในระหว่างการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อสายเคเบิลโทรศัพท์ต้องดำเนินการโยกย้ายสายหลักเลี้ยงบริเวณที่ก่อสร้าง และเกิดการชำรุดเสียหายของสายเคเบิลโทรศัพท์

ปัจจุบันโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ ได้ปรับปรุงโครงสร้างหลักของอาคารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ระบบสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นในการจัดจ้างงานติดตั้งสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ ตามแบบและรายการ รายละเอียดของกรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ

ในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติตามข้อบังคับหรือตามมาตรฐานฉบับล่าสุดดังนี้

มาตรฐานการติดตั้ง

กปน	ข้อบังคับการไฟฟ้านครหลวง
กพภ	ข้อบังคับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
วสท	วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
NEA	National Energy Authority
NEC	National Electrical Code
TOT	TOT Public Company Limited

มาตรฐานรับรองของวัสดุและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ พร้อมทั้งติดตั้งตามแบบและรายการละเอียด ตลอดจนวัสดุและอุปกรณ์ที่เห็นว่าจำเป็น แม้จะไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้งานการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์แล้วเสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยวัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานรับรองอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

ANSI	American National Standard Institute
ASTM	American Society Of Testing And Materials
BS	British Standard

CCITT	Consultative Committee on International Telegraph and Telephone
DIN	Deutsches Institut Normung
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Internation Of Electrical And Electronic Engineers
ISO	International Standard Organization
ITU	International Telecommunication Union
JIS	Japan Industrial Standard
NEMA	National Electrical ManuFacturers Association
TOT	TOT Public Company Limited
UL	Underwriters Laboratories
มอก.	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สมอ.	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

โดยมีรายละเอียดงานติดตั้งสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์และคุณลักษณะ ตามภาคผนวก

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อติดตั้งข่ายสายเคเบิลโทรศัพท์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบเชื่อมโยงการใช้งานได้ครบทุกอาคาร

๒.๒ เพื่อให้สามารถใช้ทดแทนของเดิมที่ชำรุดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน

๒.๓ เพื่อรองรับการติดตั้งเลขหมายเพิ่มเติมให้พร้อมใช้ตามความต้องการของการขยายพื้นที่ ขยายหน่วยงาน และอาคารได้

๒.๔ เพื่อคู่สายที่ทำการตัดต่อมีความสมบูรณ์ ใช้งานราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๕ เพื่อให้ระบบสายเคเบิลโทรศัพท์ พร้อมอุปกรณ์มีความปลอดภัย

๒.๖ เพื่อให้ผู้มีหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาระบบสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว และปลอดภัย

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รพ.๓ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดขอบเขตงาน

๔.๑ ทำบ่อพักวางสายเคเบิลโทรศัพท์พร้อมฐานเพื่อติดตั้งตู้พักคอดินขนาด ๖๐๐/๖๐๐ คู่สาย จำนวน ๑ ชุดตู้ รวมอุปกรณ์ภายใน ตามแบบ

๔.๒ ทำฐานปูนซีเมนต์จำนวน ๒ จุดไว้รองรับเสาเหล็กขนาด ๓ นิ้วจำนวน ๒ ต้น ตามแบบ

๔.๓ ติดตั้งรางวางสายเคเบิล (steel cable tray) แบบมีฝาปิด ขนาดความสูง ๑๐ ซม. กว้าง ๓๐ ซม. พร้อมแป้นรองรับรางเคเบิล (brackets support) ตามแนวทางเดินเชื่อมเพื่อวางสายเคเบิลโทรศัพท์จากตู้พักคอดินของเดิมไปยังอาคารต่างๆ

๔.๔ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FSF 200P 0.65 mm. จำนวน ๓ เส้น จากตู้พักคอดินของเดิมไปยังตู้พักคอดินขนาด ๖๐๐/๖๐๐ คู่สายที่ติดตั้งใหม่ ตามแบบ

๔.๕ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FSF 200P 0.65 mm. จำนวน ๒ เส้น จากตู้พักคอดินของเดิมไปยังตู้พักสาย (MDF) ที่ห้องควบคุมไฟฟ้า อาคารพิเคราะห์ฯ ชั้น ๑ ตามแบบ

(๔)

๔.๖ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 200P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้น จากตู้พักคอยดินของเดิมไปอาคารเภสัชกรรมและติดตั้งตู้ terminal box 300/300 คู่สาย ที่บริเวณผนังด้านนอกข้างอาคารเภสัชกรรม ตามแบบ

๔.๗ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 50P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้นจาก terminal box 300/300คู่สาย อาคารเภสัชไปติดตั้งตู้ terminal box 50/50คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ที่เสาไฟฟ้าอาคารบริการและขนส่ง พร้อมตัดถ่ายเข้ากับคู่สายของเดิม ตามแบบ

๔.๘ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 25P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้นจาก terminal box 300/300คู่สาย อาคารเภสัชไปติดตั้งตู้ terminal box 30/30คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ที่อาคาร กวตบ. ชั้น๑ ตามแบบ

๔.๙ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 50 P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้นจาก terminal box 300/300คู่สาย อาคารเภสัชไปติดตั้งตู้ terminal box 200/200คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ที่เสาไฟฟ้าหลังอาคารหอพัก ๑๑ ชั้น ชาย ตามแบบ

๔.๑๐ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 100P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้นจากตู้พักคอยดินของเดิมไปติดตั้ง terminal box 200/200 คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ที่บริเวณห้องควบคุมไฟฟ้า อาคาร ๑๐๐ ปีฯ ชั้น ๑ ตามแบบ

๔.๑๑ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 200P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้นจากตู้พักคอยดิน (ใหม่ 600/600 คู่สาย) ไปที่อาคารกรมแพทย์ทหารเรือ ติดตั้งตู้ terminal box 200/200คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ที่ห้องไฟฟ้า ชั้นล่างตำแหน่งเดิม ตามแบบ

๔.๑๒ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 100P 0.65 mm.จำนวน ๑ เส้น จากตู้พักคอยดิน (ใหม่ 600/600 คู่สาย) ไปที่เสาไฟฟ้าหน้าทางเข้าประตูหอพักพยาบาลติดกับ วพร.ทร. พร้อมติดตั้ง terminal box 100/100คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ตามแบบ

๔.๑๓ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 200P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้นจากตู้พักคอยดิน (ใหม่ 600/600 คู่สาย) ไปที่เสาไฟฟ้าฝั่งตรงข้ามสโมสรกรมแพทย์ พร้อมติดตั้ง terminal box 200/200คู่สาย จำนวน ๑ ตู้ ตามแบบ

๔.๑๔ วางสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด AP FIG(8) 50P 0.65 mm. จำนวน ๑ เส้น จาก terminal box 200/200คู่สาย เสาไฟฟ้าฝั่งตรงข้ามสโมสรกรมแพทย์ไปติดตั้ง terminal box 50/50คู่สาย ที่ อาคารส่งกำลังสายแพทย์ พร. ตามแบบ

๔.๑๕ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่และคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ของเดิมที่มาจากชุมสายโทรศัพท์ ที่ตู้พักคอยดินของเดิมจำนวน ๔,๘๐๐ คู่สาย พร้อมเปลี่ยน connector module ใหม่แทนของเดิม จำนวน ๔๘๐ อัน พร้อม Label holder จำนวน ๔๘ อัน ตามรายละเอียดและเทคนิคให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

๔.๑๖ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ที่ตู้พักคอยขนาด 600/600 คู่สาย ที่ติดตั้งใหม่ให้เรียบร้อย
ใช้ได้

๔.๑๗ ติดตั้งตัดถ่ายสายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๒๐๐ คู่สายเข้ากับตู้พักสายขนาด 200/200 คู่สาย ภายใน ที่ บก.พร. ชั้นล่างห้องไฟฟ้า พร้อมตัดถ่ายเชื่อมต่อคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ภายในของเดิมให้ใช้งานได้
ดีเหมือนเดิม

๔.๑๘ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๑๐๐ คู่สายเข้ากับตู้พักสายขนาด 200/200 คู่สาย ที่อาคาร ๑๐๐ ปีฯ ห้องไฟฟ้าชั้น ๑ พร้อมตัดถ่ายเชื่อมต่อคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ของเดิม ให้ใช้งานได้ดี
เหมือนเดิมและย้ายสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด ๑๐๐ คู่สายของเดิม ที่ไปอาคาร ๑๐๐ ปีฯ ชั้น ๗ มาวางเก็บไว้ใน
รางเคเบิลให้เรียบร้อย

๔.๑๙ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๔๐๐ คู่สาย เข้ากับตู้พักสายและติดตั้ง
connection module จำนวน ๔๐ อัน พร้อม Label holder จำนวน ๔ อัน ที่ห้องควบคุมไฟฟ้า ชั้น ๑ อาคาร
พิเคราะห์ฯ พร้อมตัดถ่ายเชื่อมต่อคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ของเดิมให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม ตามแบบ

๔.๒๐ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด 200 คู่สาย เข้ากับตู้พักสายขนาด 300/300 คู่สาย
ที่ผนังด้านนอก ข้างอาคารเกษตรกรรมและย้ายสายเคเบิลโทรศัพท์ของอาคารเกษตรกรรมของเดิม ขนาด
๑๐๐ คู่สาย จำนวน ๒ เส้น มาตัดถ่ายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

๔.๒๑ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๒๕ คู่สาย ที่ตู้พักสายขนาด 30/30 คู่สาย ที่
ภายในอาคาร กวดบ.พร. พร้อมนำสายโทรศัพท์ภายในของเดิมมาตัดถ่ายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม (ตาม
แบบ)

๔.๒๒ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๕๐ คู่สาย ที่ตู้พักสายขนาด 50/50 คู่สาย
ที่เสาไฟฟ้าข้างอาคารบริการขนส่ง พร้อมทำการตัดถ่ายเชื่อมต่อเข้ากับสายเคเบิลโทรศัพท์ของเดิม ให้ใช้งานได้ดี
เหมือนเดิม (ตามแบบ)

๔.๒๓ ติดตั้งตัดถ่ายคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๕๐ คู่สาย ที่ตู้พักสายขนาด 200/200 คู่สาย
ที่เสาไฟฟ้าหน้าอาคารหอพัก ๑๑ ชั้นชาย พร้อมทำการตัดถ่ายเชื่อมต่อเข้ากับคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ของเดิมให้
งานได้ดีเหมือนเดิม (ตามแบบ)

๔.๒๔ ย้ายสายเคเบิลโทรศัพท์จากอาคารหอพักหญิงขนาด ๑๐๐ คู่สายของเดิม มาเข้าที่ตู้พักสาย
ขนาด 200/200 คู่สาย ที่เสาไฟฟ้าหน้าอาคารหอพัก ๑๑ ชั้นชาย พร้อมทำการตัดถ่ายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดี
เหมือนเดิม (ตามแบบ)

๔.๒๕ ย้ายสายเคเบิลโทรศัพท์จากอาคารพุดมเวชโฮมแคร์ ๕๐ คู่สายของเดิม มาเข้าที่ตู้พักสาย
ขนาด 200/200 คู่สาย ที่เสาไฟฟ้าหน้าอาคารหอพัก ๑๑ ชั้นชาย พร้อมทำการตัดถ่ายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดี
เหมือนเดิม (ตามแบบ)

(๖)

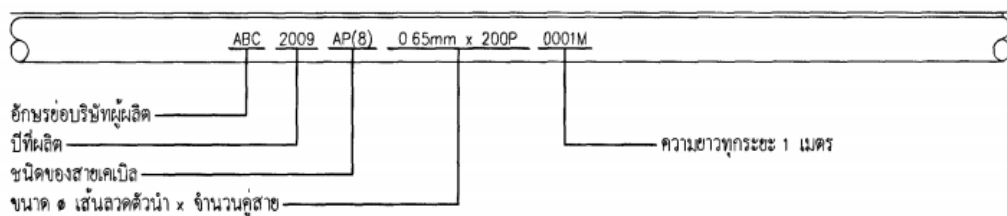
๔.๒๖ ติดตั้งตัดถ่างคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ ขนาด ๑๐๐ คู่สาย ที่ตู้พักสายขนาด 100/100 คู่สาย ที่เสาสีฟ้า ด้านหน้าทางเข้า หอพักข้างวิทยาลัยพยาบาลทหารเรือ (วพร.พร.) พร้อมย้ายสายเคเบิลโทรศัพท์ ขนาด ๑๐๐ คู่สาย คู่สายที่ไปหอพักพยาบาล และสายเคเบิลโทรศัพท์ ขนาด ๒๕ คู่สายที่ไปกราบพัก วพร.ทร มาทำการตัดถ่างเชื่อมต่อเข้ากับสายเคเบิลโทรศัพท์ของเดิมให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม (ตามแบบ)

๔.๒๗ ติดตั้งตัดถ่างคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ ขนาด ๒๐๐ คู่สาย ที่ตู้พักสายขนาด 200/200 คู่สาย ที่เสาสีฟ้า ตรงข้ามหน้าอาคารสโมสรกรมแพทย์ พร้อมทำการเชื่อมต่อตัดถ่างเข้ากับเคเบิลโทรศัพท์ของเดิมให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม (ตามแบบ)

๔.๒๘ ติดตั้งตัดถ่างคู่สายเคเบิลโทรศัพท์ใหม่ขนาด ๕๐ คู่สาย ที่ตู้พักสายขนาด 50/50 คู่สาย ที่อาคารส่งกำลังสายแพทย์ พร. พร้อมทำการเชื่อมต่อตัดถ่างเข้ากับเคเบิลโทรศัพท์ของเดิมให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม (ตามแบบ)

๕. คุณสมบัติสายเคเบิลโทรศัพท์

สายเคเบิลโทรศัพท์แบบ AP-FSF, AP FIG(8) ใช้สายเส้นลวดตัวนำทองแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๖๕ มิลลิเมตร หุ้มฉนวน Polyethylene Sheath (Back) เป็นชนิดสำเร็จรูปจำนวนคู่สายตามระบุในแบบ และมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.) และบนเปลือกนอกของสายเคเบิลต้องพิมพ์อักษรย่อ บริษัทผู้ผลิตปีที่ผลิต ชนิดของสายเคเบิล ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นลวดตัวนำ คุณภาพคู่สายและความยาวทุกระยะ ๑ เมตร ดังภาพประกอบ ๑



ภาพประกอบ ๑

๖. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

๖.๑ งานติดตั้งสายเคเบิลโทรศัพท์

๖.๑.๑ กรณีมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนขนาดเสาไฟฟ้าและหรือปักเสาไฟฟ้าเพิ่มและหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มสำหรับติดตั้งพาดสายเคเบิลโทรศัพท์ให้ไว้ระดับความสูงตามมาตรฐาน และหรือมีความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยต่อการใช้งาน ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๖.๑.๒ เสาไฟฟ้าขนาดต่างๆให้ติดตั้งพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และอุปกรณ์จับยึดที่ระดับความสูง ระหว่าง ๔.๕๐ - ๕.๐๐ เมตร โดยความสูงดังกล่าวให้วัดจากระดับพื้นดินหรือทางเท้าขึ้นไปแล้วแต่กรณี

๖.๑.๓ การพาดสายเคเบิลและติดตั้งอุปกรณ์จับยึดกับเสาไฟฟ้า ต้องติดตั้งให้มีระดับต่ำกว่าแนวพาดสายไฟฟ้าแรงต่ำหรือระดับติดโคมไฟถนนไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร

๖.๑.๔ การพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จับยึดกับเสาไฟฟ้าระยะต่ำสุดของสายเคเบิลโทรศัพท์จะต้องอยู่สูงจากระดับทางเดินรถหรือถนน ช่วงที่มีรถบรรทุกขนาดใหญ่วิ่งผ่านได้ ไม่น้อยกว่า ๕.๕๐ เมตร

๖.๑.๕ การพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จับยึดกับเสาไฟฟ้า ห้ามผู้รับจ้างเจาะรูเพิ่มเติมบนเสาไฟฟ้า หากมีความจำเป็นให้ใช้เหล็กประกบ (BRACKET) รััดเสาไฟฟ้าได้

๖.๑.๖ การพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จับยึดกับเสาไฟฟ้าให้ติดตั้งได้เพียงระดับเดียว ห้ามติดตั้งหลายระดับ หากติดตั้งมากกว่า ๑ เส้น ให้ติดตั้งโดยการพันควบ หรือให้ติดตั้งกับไม้คอนสายที่ระยะห่างจาก ศูนย์กลางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร เพื่อให้มีช่องว่างประมาณ ๑ เมตร สำหรับให้พนักงานการไฟฟ้าฯ สามารถขึ้นปฏิบัติงานบนเสาไฟฟ้าได้โดยสะดวกและปลอดภัย

๖.๑.๗ กรณีพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จับยึดกับไม้คอนสาย ให้ติดตั้งไม้คอนสายบนเสาไฟฟ้าไว้ที่ระดับความสูงระหว่าง ๔.๕๐ - ๔.๘๐ เมตร จากระดับพื้นดินหรือทางเท้าขึ้นไปแล้วแต่กรณี

๖.๑.๘ ห้ามติดตั้งไม้คอนสายบนเสาไฟฟ้า ต้นที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า

๖.๑.๙ เสาคู่ที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแบบนั่งร้าน ให้ลดระดับการพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จัดยึดลงผ่านเสาคู่นั่งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า ที่ระดับไม่สูงกว่าคานของนั่งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า ในกรณีที่หม้อแปลงไฟฟ้า มี Cable Tray support ให้วางสายเคเบิลโทรศัพท์ใน Cable Tray support แล้วใช้ Cable Tie จับยึดให้มั่นคงและสวยงาม

๖.๑.๑๐ หากไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๙ ได้ ให้ปักเสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรงขนาด ๙.๐ เมตร จำนวน ๒ ต้น คร่อมทั้งสองข้างของเสาคู่นั่งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นเสาซึ่งดึงเข้าปลายสายของสายเคเบิลโทรศัพท์ แล้วลดระดับการพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จับยึดลงผ่านเสาคู่นั่งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า ที่ระดับไม่สูงกว่าคานของนั่งร้านหม้อแปลงไฟฟ้า

๖.๑.๑๑ การพาดสายเคเบิลโทรศัพท์และติดตั้งอุปกรณ์จับยึดกับเสาไฟฟ้า และหรือไม้คอนสายให้ใช้ Cable support รััดสายเคเบิลโทรศัพท์กับสายสะพานของสายเคเบิลโทรศัพท์ เพื่อป้องกันการฉีกขาดระหว่างสายเคเบิลโทรศัพท์กับสายสะพานของสายเคเบิลทั้งสองด้าน อย่างน้อยด้านละ ๓ เส้น

๖.๑.๑๒ ความยาวของสายเคเบิลโทรศัพท์ที่ติดตั้งพาดต้องเป็นเส้นเดียวตลอดแนวห้ามตัดต่อยกเว้นการตัดต่อตามแบบ และกรณีสายเคเบิลโทรศัพท์หมดระวิง

๖.๑.๑๓ การติดตั้ง Steel Cable tray ตามแนวทางเดินเชื่อมต่อทำการจับยึด/เชื่อม ให้มันแข็งแรง เพื่อวางสายเคเบิลโทรศัพท์ตามแนวทางเดินเชื่อมไปยังอาคารต่างๆ

๖.๒ งานรื้อถอนสายเคเบิลโทรศัพท์

๖.๒.๑ สายเคเบิลโทรศัพท์และอุปกรณ์ต่างๆที่ผู้รับจ้างทำการรื้อถอน ปลดลงทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องรวบรวมทุกรายการเป็นรูปแบบเอกสารเสนอต่อ รพ.สมเด็จพะปิ่นเกล้า พร.

๖.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องนำส่งของที่รื้อถอนทั้งหมดนำไปที่กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ (แผนกเครื่องโทรศัพท์ กองโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ที่๑) พร้อมกับเจ้าหน้าที่ชุมสายโทรศัพท์ รพ.สมเด็จพะปิ่นเกล้า พร. ภายใน ๑๕ วัน หลังเสร็จสิ้นการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อย

๖.๓ งานติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง คุณลักษณะของอุปกรณ์ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖.๓.๑ ตู้ผ่านภายนอกอาคาร ตัวตู้และส่วนประกอบต่างๆ ของตู้ต้องทำด้วยสแตนเลส แผ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พับขึ้นรูปมีหลังคา มีฝาสำหรับปิด-เปิดด้านหน้า โดยใช้บานพับพร้อมกุญแจล็อก แบบเขาควาง และมีแผ่นรองภายในสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ระดับการป้องกันของตู้ต้องเป็นประเภทประเภท NEMA 3R หรือ IP 34 หรือกรณีที่ระบุเป็นอย่างอื่น

๖.๓.๒ ภายในตู้ผ่าน ให้ติดตั้ง Back Mount Frame และ Jumper wire Guide โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บนแผ่นรองภายใน

๖.๓.๓ ภายในตู้ผ่านด้าน Primary Cable ให้ติดตั้งแผงต่อสายชนิด Connection Module และด้าน Secondary Cable ให้ติดตั้งแผงต่อชนิด Disconnection Module จำนวนตามที่ระบุในแบบพร้อมติดตั้ง Label Holder จำนวน ๑ อัน ทุกๆจำนวน ๑๐๐ คู่สาย โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บน Back Mount Frame

๖.๓.๔ Disconnection Module และ connection Module ต้องมีคุณสมบัติคงทนมีอายุการใช้งานเป็นเวลานาน ไม่กรอบแตกหักง่าย

๖.๓.๕ ที่ผนังด้านล่างของตู้ผ่าน ให้เจาะช่องหรือรูสำหรับร้อยสายเคเบิลโทรศัพท์ ผ่านเข้า-ออก และให้ทำจุดสำหรับระบบต่อลงดิน จำนวน ๑ จุด

๖.๔ อุปกรณ์ยึดจับ

อุปกรณ์ยึดสายเคเบิลโทรศัพท์และอุปกรณ์ประกอบการยึดทั้งหมด ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้

๖.๔.๑ อุปกรณ์ที่เป็นเหล็ก ต้องทำจากเหล็กละมุน (Mild Carbon Steel) กรณีที่เป็นเหล็กกลม ให้ใช้เหล็กกลมที่ไม่มีรอยตะเข็บ

๖.๔.๒ อุปกรณ์ที่เป็นเหล็กทั้งหมดต้องผ่านวิธีเคลือบผิว เพื่อป้องกันสนิมด้วยวิธี Hot Dip Galvanized ตามมาตรฐาน ASTM A153

๖.๔.๓ อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องผลิตขึ้นด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสม ไม่มีรอยตำหนิ ,ปริ,แตกร้าว และข้อบกพร่องอันอาจเกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน

๖.๔.๔ อุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องมีเครื่องหมายการค้า จารึกบนชิ้นงานอย่างถาวร

๖.๕ อุปกรณ์ระบบต่อลงดิน

๖.๕.๑ หลักระบบสายดินต้องเป็นเหล็กหุ้มทองแดง (Copper Coated Steel Ground Rod) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว มีความยาวไม่น้อยกว่า ๕ ฟุต เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ

๖.๕.๒ สายต่อลงดิน (Ground Wire) ให้ใช้สายกลมแกนเดี่ยวหุ้มฉนวน PVC มีพื้นที่หน้าตัดของตัวนำทองแดงขนาดไม่เล็กกว่า 6 AWG และมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 11-2531 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ

๖.๕.๓ อุปกรณ์ต่อเชื่อมสายต่อลงดินกับหลักสายดินเป็นแบบ Thermo Weld Connection ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE 837-1989

๖.๖ รายละเอียดและรูปแบบการต่อลงดินของอุปกรณ์ทุกชนิดดำเนินการดังนี้

๖.๖.๑ การต่อสายลงดินกับหลักสายดินให้ใช้วิธีต่อเชื่อม (Thermit Welding) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ Clamp ในการต่อ

๖.๖.๒ การตอกฝังหลักสายดินลงในพื้นดิน ตำแหน่งของหลักสายดิน จะต้องอยู่ห่างจากผนังอาคาร หรือฐานรากของโครงสร้างอาคาร หรือโคนของเสาไฟฟ้า โดยมีรัศมีไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร และปลายบนของหลักสายดินต้องอยู่ต่ำกว่าผิวพื้นดินไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร

๖.๖.๓ ค่าความต้านทานของดิน ณ จุดที่ต่อลงดิน ต้องไม่เกินกว่า ๕ โอห์ม ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หลักสายดินหลายแท่ง หลักสายดินแต่ละแท่ง ต้องมีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า ๑.๘๐ เมตร และต้องประสานเชื่อมถึงกันหมด

๖.๖.๔ สายต่อลงดินช่วงที่เดินโผล่ขึ้นจากพื้นดินให้เดินร้อยในท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑/๒ นิ้ว มีความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เมตร

๖.๖.๕ สายสะพานของสายเคเบิลโทรศัพท์บางช่วงที่ตัดขาดจากกัน ต้องทำการต่อเชื่อมให้เรียบร้อยและแข็งแรงโดยใช้ Strand Link ยึดจับ เพื่อให้มีระบบต่อลงดินครบวงจรตลอดแนว

๖.๖.๖ สายสะพานของสายเคเบิลโทรศัพท์ทุกๆ ระยะ ๑๕๐ เมตร ต้องต่อลงดิน

๖.๖.๗ เปลือกโลหะของตู้ผ่านและตู้พักทุกตู้ ต้องต่อลงดิน

๖.๖.๘ Aluminium Shield ของสายเคเบิลโทรศัพท์ทุกจุดที่ต่อเข้า Main Distribution Frame, ตู้ผ่านและตู้พักต้องต่อลงดิน

๖.๗ อุปกรณ์รางวางสายเคเบิล

รางวางสายเคเบิลทำมาจากเหล็กชุบกำมะถันพร้อมฝาครอบขนาดความสูง ๑๐ ซม. กว้าง ๓๐ ซม. โดยมีรายละเอียดดังนี้

๖.๗.๑ ติดตั้งรางวางสายเคเบิลโทรศัพท์ (cable tray) แบบมีฝาปิดขนาดความสูง ๑๐ ซม. กว้าง ๓๐ ซม. พร้อมแป้นรองรับรางเคเบิล (brackets support) ตามแนวทางเดินเชื่อมเพื่อวางสายเคเบิลโทรศัพท์จากตู้พักคอดินของเดิมไปยังอาคารต่างๆ

๖.๗.๒ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม หรือตามความจำเป็น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ราชการ โดยให้ผู้รับจ้างประสานกับเจ้าหน้าที่ของ รพ.สมเด็จพระปิยะเกล้า พร. และผู้ควบคุมงานเพื่อกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนและแจ้งให้ รพ.ฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในโอกาสแรก

๖.๗.๓ สายสะพานของสายเคเบิลโทรศัพท์บางช่วงที่ตัดขาดจากกัน ต้องทำการต่อเชื่อมให้เรียบร้อยและแข็งแรงโดยใช้ Strand Link จับยึดเพื่อให้มีระบบต่อลงดินครบวงจรตลอดแนว

๖.๘ ตู้พักสายเคเบิล

คุณลักษณะของอุปกรณ์ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖.๘.๑ ตู้พักแยกเป็นตู้สแตนเลส แบบติดผนัง ใช้สำหรับการติดตั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร ผลิตตามมาตรฐานของ ANSI, NEMA, IEC หรือสถาบันอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง มีรายละเอียดดังนี้

๖.๘.๑.๑ ตู้พักแยกภายในอาคาร ตัวตู้และส่วนประกอบต่างๆ ของตู้ต้องทำด้วยสแตนเลส แผ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พับขึ้นรูป มีหลังคา มีฝาสำหรับปิด-เปิดด้านหน้า โดยใช้บานพับพร้อมกุญแจล็อกแบบเขาควาง และมีแผ่นรองภายในสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ระดับการป้องกันของตู้ต้องเป็นประเภท NEMA 3R หรือ IP 34 หรือกรณีที่เหมาะสมเป็นอย่างอื่น

๖.๘.๑.๒ ตู้พักแยกภายนอกอาคาร ตัวตู้และส่วนประกอบต่างๆ ของตู้ทำด้วย สแตนเลส แผ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พับขึ้นรูปมีหลังคา มีฝาสำหรับปิด-เปิดด้านหน้า โดยใช้บานพับพร้อมกุญแจล็อกแบบเขาควาง และมีแผ่นรองภายในสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ระดับการป้องกันของตู้ต้องเป็นประเภท NEMA 3R หรือ IP 34 หรือกรณีที่เหมาะสมเป็นอย่างอื่น

๖.๘.๑.๓ ภายในตู้พักแยกให้ติดตั้ง Back Mount Frame และ Jumper Wire Guide โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บนแผ่นรองภายใน

๖.๘.๑.๔ ภายในตู้พักแยกด้าน Primary Cable ให้ติดตั้งแผงต่อสาย ชนิด Connection Module และด้าน Secondary Cable ให้ติดตั้งแผงต่อสายชนิด Disconnection module จำนวนตามที่ระบุ ในแบบพร้อมติดตั้ง Label Holder จำนวน ๑ อัน ทุกๆจำนวน ๑๐๐ คู่สาย โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บน Back Mount Frame

๖.๘.๑.๕ ที่ผนังด้านล่างของตู้พักแยกให้เจาะช่องหรือรูสำหรับร้อยสายเคเบิลโทรศัพท์ เข้า-ออก และให้ทำจุดสำหรับระบบต่อลงดิน จำนวน ๑ จุด

๖.๘.๒ ตู้พักปลายทาง เป็นตู้สแตนเลส แบบติดตั้งผนัง ใช้สำหรับการติดตั้งภายในอาคารและภายนอกอาคารผลิตตามมาตรฐานของ ANSI, NEMA, IEC หรือสถานบันอื่นๆที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง มีรายละเอียดดังนี้

๖.๘.๒.๑ ตู้พักปลายทางในอาคาร ตัวตู้และส่วนประกอบต่างๆของตู้ต้องทำด้วยสแตนเลสแผ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พับขึ้นรูป มีหลังคา มีฝาสำหรับปิด-เปิดด้านหน้า โดยใช้บานพับพร้อมกุญแจล็อกแบบกด และมีแผ่นรองภายในสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ระดับการป้องกันของตู้ต้องเป็นประเภท NEMA 3R หรือ IP 34 หรือกรณีี่ระบุเป็นอย่างอื่น

๖.๘.๒.๒ ตู้ปลายทางภายนอกอาคาร ตัวตู้และส่วนประกอบต่างๆของตู้ทำด้วยสแตนเลสแผ่น ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พับขึ้นรูป มีหลังคา มีฝาสำหรับปิด-เปิดด้านหน้า โดยใช้บานพับพร้อมกุญแจล็อกแบบกด และมีแผ่นรองภายในสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ระดับการป้องกันของตู้ต้องเป็นประเภท NEMA 3R หรือ IP 34 หรือกรณีี่ระบุเป็นอย่างอื่น

๖.๘.๒.๓ ภายในตู้พักปลายทางภายในอาคาร ให้ติดตั้งแผงต่อสาย ชนิด Disconnection Module จำนวนตามที่ระบุในแบบ โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บน Back Mount Frame

๖.๘.๒.๔ ภายในตู้พักปลายทางภายนอกอาคาร ให้ติดตั้งแผงต่อสาย ชนิด Disconnection Module จำนวนตามที่ระบุในแบบ โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บน Back Mount Frame

๖.๘.๒.๕ ที่ผนังด้านล่างของตู้ให้เจาะช่องหรือรู สำหรับร้อยสายเคเบิลโทรศัพท์ผ่าน เข้า-ออกและให้ทำจุดสำหรับระบบต่อลงดิน จำนวน ๑ จุด

(๑๒)

๖.๘.๓ ขนาดตู้พักแยกและตู้พักปลายทาง ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารแบบแปลนขนาดต่างๆ ที่มาจากโรงงานผู้ผลิต

ลำดับที่	ตู้พักแยก	ขนาดตู้ กว้าง x สูง X ลึก (มม.)
1	CCC-25P/25P	450 x450x150
2	CCC-50P/50P	450 x450x150
3	CCC-100P/100P	450 x700x150
4	CCC-150P/150P	450 x700x150
5	CCC-200P/200P	450 x700x150
6	CCC-250P/250P	450 x700x150
7	CCC-300P/300P	450 x900x150

ลำดับที่	แบบตู้พักปลายทาง	ขนาดตู้ กว้าง x สูง X ลึก (มม.)
1	TC-10P	250x300x150
2	TC-15P	250x300x150
3	TC-25P	250x300x150
4	TC-50P	250x300x150

๖.๘.๓.๑ ตู้พักแยกและตู้พักปลายทางต้องทำจากโลหะที่ทนต่อการผุกร่อนหรือมีการป้องกันที่เหมาะสมทั้งภายในและภายนอก มีฝาปิดที่เหมาะสมและปิดอย่างแน่นหนา ตลอดจนถึงสามารถบรรจุแผงต่อสายและสายเคเบิลโทรศัพท์ได้ทั้งหมด

๖.๘.๓.๒ การติดตั้งตู้พักแยกและตู้พักปลายทางกับผนังทั้งภายในและภายนอกอาคาร ให้ติดตั้งที่ระดับต่ำจากฝ้าเพดานประมาณ ๓๐ เซนติเมตร เว้นเสียแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น

๖.๘.๓.๓ การติดตั้งตู้พักแยกและตู้พักปลายทางกับเสาไฟฟ้า ให้ติดตั้งที่ระดับความสูงระหว่าง ๑.๕๐ - ๑.๗๐ เมตร โดยความสูงดังกล่าว ให้วัดจากระดับพื้นดินหรือทางเท้าขึ้นไปแล้วแต่กรณี

(๑๓)

๖.๘.๓.๔ ต้องจัดให้มีปลอกยางหรือเครื่องประกอบที่มีขอบมนเรียบ ตรงบริเวณที่สายเคเบิลโทรศัพท์ผ่านผนังตู้ทุกตู้

๖.๘.๓.๕ เมื่อติดตั้งตู้พักแยกและตู้พักปลายทางแล้วสายเคเบิลโทรศัพท์ที่บรรจุต้องเข้าถึงได้โดยไม่ต้องรื้อถอนส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารและต้องมีพื้นที่ว่างให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก

๖.๘.๓.๖ หลังการติดตั้งแล้ว ตู้พักแยกและตู้พักปลายทางต้องไม่มีรูหรือช่องที่โตพอให้วัตถุที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๗.๕ มิลลิเมตร สอดเข้าไปได้

๖.๘.๔ ตู้พักคอคอดดิน

๖.๘.๔.๑ เป็นตู้พักสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาด ๖๐๐/๖๐๐ คู่สาย วัสดุทำด้วยอลูมิเนียม เคลือบด้วยสีเขียว ฝาปิดเปิดด้านหน้า จำนวน ๒ บาน โดยใช้บานพับพร้อมกุญแจล็อกแบบเขาควาง ภายในตู้พักคอคอดดิน ให้ติดตั้ง Back Mount Frame และ Jumper Wire Guide โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บนแผ่นรองภายใน โดยวางเรียงออกเป็น ๔ แถว แต่ละแถววางเรียงคู่สายโทรศัพท์ลงมาด้านล่างได้ ๓๐๐ คู่สายพร้อมติดตั้ง Label Holder จำนวน ๑ อัน ทุกๆ จำนวน ๑๐๐ คู่สาย โดยทั้งหมดให้ติดตั้งไว้บน Back Mount Frame

๖.๘.๔.๒ ภายในตู้พักคอคอดดินด้าน Primary Cable ให้ติดตั้งแผงต่อสายชนิด Connection Module และด้าน Secondary Cable ให้ติดตั้งแผงต่อสายชนิด Disconnection module จำนวนตามที่ระบุในแบบ

๖.๘.๔.๓ Aluminium Shield ของสายเคเบิลโทรศัพท์ทุกจุดที่ต่อเข้า Main Distribution Frame, ตู้พักคอคอดดินต่อลงดิน

๖.๘.๔.๔ การต่อสายลงดินกับหลักสายดินให้ใช้วิธีต่อเชื่อม (Thermit Welding) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ Clamp ในการต่อ

๖.๘.๔.๕ งานติดตั้งตู้พักคอคอดดินและแผงกระจายสาย ๖๐๐/๖๐๐ คู่สายรายละเอียด ดังนี้

๖.๘.๔.๕.๑ วางผังทำแบบหล่อคอนกรีต สำหรับบ่อทำลาย ติดตั้งเสาและท่อเหล็ก สำหรับส่งสายที่หุ้มบ่อพักสายทั้งสองด้าน ขุดหลุมวางแนวท่อส่งสายจากตู้พักคอคอดดิน ติดตั้งและประกอบตู้พักคอคอดดินเข้ากับบ่อพักคอคอดดิน ติดตั้ง Cable จาก MDF ตู้พักคอคอดดินไปยัง MDF ของตู้พักคอคอดดินใหม่

๖.๘.๔.๕.๒ รูปแบบการต่อลงดินให้เป็นไปตามงานติดตั้งระบบต่อลงดิน

๖.๘.๔.๕.๓ การติดตั้งตู้พักคอคอดดินกับพื้นให้ประกอบติดตั้งอยู่บนฐานคอนกรีต

เสริมเหล็ก ตามแบบ

๖.๙ อุปกรณ์ส่งมอบ

รายการสิ่งของต่างๆ ที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วย ตามรายการดังนี้

๑. Disconnection Plug 1Pair จำนวน ๕ ตัว
๒. ม้วนสายJumper Wire 2c 0.65 mm สีขาว-แดง (ม้วนละ ๒๐๐ เมตร) จำนวน ๒๐ ม้วน
๓. Telephone Test set จำนวน ๑ ตัว
๔. ปืนยิงสายโทรศัพท์ T-25 จำนวน ๑ ตัว
๕. ลูกปืนยิงสายโทรศัพท์ T-25 (กล่องละ ๑,๐๐๐ ตัว) จำนวน ๕ กล่อง
๖. Two-Pole Test Cord จำนวน ๕ เส้น
๗. ม้วนสาย TIEV 3C 0.65mm (ม้วนละ ๑๐๐ เมตร) จำนวน ๑๐ ม้วน
๘. ม้วนสาย TIEV 4C 0.65mm (ม้วนละ ๑๐๐ เมตร) จำนวน ๕ ม้วน
๙. ม้วนสาย Drop Wire 0.9 mm 1P (ม้วนละ ๒๕๐ เมตร) จำนวน ๒ ม้วน
๑๐. เครื่องมือแยกสลิงสายเคเบิล Fig8 Cable web Slitter จำนวน ๑ ตัว
๑๑. เครื่องมือเข้าสายโทรศัพท์กับคอนเน็คเตอร์ (Insertion Tool) จำนวน ๒ ตัว
๑๒. เครื่องมือตรวจเช็คคู่สายโทรศัพท์ (Tone Generator) จำนวน ๑ ตัว
๑๓. เครื่องมือวัดแบบอนาล็อกมัลติมิเตอร์ (analog multimeter) จำนวน ๑ ตัว

๗. ข้อกำหนดในการจ้าง

๗.๑ ในระหว่างปฏิบัติงานหากปรากฏว่ามีการทำงานด้วยฝีมือไม่ดีพอและ/หรือใช้วัสดุและอุปกรณ์ไม่ตรงตามแบบและรายละเอียด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะให้หยุดปฏิบัติงานเพื่อรี้อถอน,แก้ไข และติดตั้งใหม่โดยใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดตามแบบและรายการละเอียด โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๗.๒ ผู้รับจ้างต้องยอมรับ และดำเนินการโดยมิชักช้า เมื่อได้รับรายการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับ เพื่อให้เป็นไปตามแบบ,รายการละเอียดประกอบแบบ,เอกสารสัญญา และถูกต้องตามหลักวิชา โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๗.๓ ในระหว่างการปฏิบัติงานหากปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำสิ่งใดๆของทางราชการชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมและแก้ไข ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๘. ระยะเวลาการส่งมอบและการติดตั้ง

- ๘.๑ ระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญากับโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

๘.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์ทองแดงพร้อมอุปกรณ์ที่ ชุมสายโทรศัพท์ ศูนย์สื่อสารและสารสนเทศ ฝ่ายสนับสนุน รพ.สมเด็จพระปิยะเกล้า พร. เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยก่อน และผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์ทองแดงพร้อมอุปกรณ์ ตามจำนวนและสถานที่ที่ผู้จ้างกำหนด ให้สามารถใช้งานได้เสร็จสิ้นภายใน ๑๒๐ วัน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๘.๓ สายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์พร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผ่นป้ายแสดงรหัสอุปกรณ์ แสดงชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อสำหรับรับแจ้งซ่อมปิดไว้ที่ตู้ห้องชุมสาย และที่ฝาด้านในของตู้ Terminal Box หรืออุปกรณ์อย่างชัดเจนตามที่ผู้จ้างกำหนด ขนาด กว้าง ๖.๐ ซม. ยาว ๙.๕ ซม. พื้นสีเขียว ตัวหนังสือสีดำ

ชื่อบริษัทผู้รับจ้าง	
โทรศัพท์	(ผู้รับจ้าง)
ชื่ออุปกรณ์	
จาก	ถึง.....
โรงพยาบาลสมเด็จพระปิยะเกล้า กรมแพथวิทยาเรือ	
วันที่	(ตรวจรับอุปกรณ์)..... เลขที่สัญญา
เริ่มสัญญาตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....

๘.๔ สายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์พร้อมอุปกรณ์ที่ส่งมอบให้ผู้จ้างต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ถูกบรรจุในหีบห่อมิดชิดพร้อมทั้งอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย ไม่มีตำหนิ

๘.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำการใช้สายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์ทองแดงพร้อมอุปกรณ์เบื้องต้น ตลอดจนวิธีการตรวจสอบความเรียบร้อย และการทำงานของอุปกรณ์

๘.๖ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์พร้อมอุปกรณ์ หรือส่งมอบแล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ โดยมีสาเหตุจากผู้จ้าง ผู้จ้างจะถือเป็นสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์พร้อมอุปกรณ์ที่ยังไม่ส่งมอบ และผู้จ้างจะดำเนินการปรับเป็นรายวันในอัตราวันละ ๐.๑ % ของค่าจ้าง

๘.๗ รายการสิ่งของต่างๆที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงานตาม ผนวก

๙. ระยะเวลารับประกัน รับประกันเป็นเวลา ๑ ปี โดยนับถึจากวันที่ รพ.ฯ ได้รับมอบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามสัญญา

๑๐. เงื่อนไข

๑๐.๑ เงื่อนไขการเสนอราคา

๑๐.๑.๑ ภายในกำหนดเวลารับประกันดังกล่าวหากเกิดการชำรุดหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๐.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับขยายสายเคเบิลโทรศัพท์หรือในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถทำงานตามความต้องการในขอบเขตงาน โดยทางราชการไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๐.๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการดำเนินการต่างๆ ทั้งหมดให้ถูกต้องตามข้อกำหนดรวมทั้งปฏิบัติตามระเบียบ กฎ ข้อบังคับของรพ.สมเด็จพระปิยะเกล้าฯ พร. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อกำหนดนี้ โดยผู้รับจ้างจะอ้างเหตุไม่รับผิดชอบใด ๆ จากความเข้าใจผิดความไม่ทราบความผิดพลาดหรือ ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่มีในข้อกำหนดนี้ไม่ได้ การดำเนินการใด ๆ ของผู้รับจ้างที่ขัดกับระเบียบ กฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อกำหนด และตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้นและแก้ไขให้ถูกต้อง

๑๐.๑.๔ ในระหว่างการติดตั้ง หากมีปัญหาอุปสรรคเกิดขึ้น เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการติดตั้งได้ตามแผนงาน ให้ผู้รับจ้างแจ้ง รพ.สมเด็จพระปิยะเกล้าฯ พร. เป็นลายลักษณ์อักษรโดยทันทีที่ทราบถึงปัญหาอุปสรรคนั้น และเมื่อปัญหาอุปสรรคนั้นสิ้นสุดลง ให้ผู้รับจ้างแจ้ง รพ.สมเด็จพระปิยะเกล้าฯ พร. ทราบอีกครั้งภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากปัญหาอุปสรรคนั้นสิ้นสุดลง หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการดังกล่าว ภายหลังจากปรากฏว่าปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นเป็นเหตุให้ผู้รับจ้าง ส่งมอบงานล่าช้ากว่าสัญญา ผู้รับจ้างจะยกปัญหาอุปสรรคดังกล่าวมาขอขยายอายุสัญญา หรือขอลดปรับในภายหลังไม่ได้

๑๐.๑.๕ ความเสียหายใด ๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการติดตั้งขยายสายเคเบิลโทรศัพท์ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชดใช้หรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี โดยที่ รพ.สมเด็จพระปิยะเกล้าฯ พร. จะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมถึงอุบัติเหตุอันตรายต่าง ๆ และความเสียหายอันพึงจะเกิดเกี่ยวกับบุคคล วัสดุ และ/หรือ ทรัพย์สินของผู้อื่นหรือส่วนรวม

๑๐.๑.๖ ข้อความใด ๆ ที่ระบุไว้ในรายการหรือที่แนบ ถ้าไม่ชัดเจน ให้ถือข้อวินิจฉัยของทางราชการเป็นข้อยุติ

๑๐.๒ เงื่อนไขการจ้าง

๑๐.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์รวมทั้งเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค ขนาด และรูปร่างที่ชัดเจน ของวัสดุและอุปกรณ์แต่ละชิ้น ให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนดำเนินการ

๑๐.๒.๒ วัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยถูกนำไปใช้งานมาก่อน

๑๐.๒.๓ หากมีความจำเป็นอันเนื่องมาจากผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการละเอียดได้นั้น ยินดีให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุและอุปกรณ์เทียบเท่าได้ แต่ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ที่เทียบเท่า ให้ผู้ว่าจ้างตรวจอนุมัติพร้อมทั้งชี้แจงเปรียบเทียบราคาและคุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าว จนเป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๑๑. เงื่อนไขเมื่อส่งมอบงาน

ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดงานติดตั้งทะเบียนคู่สายโทรศัพท์ มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันส่งมอบงาน

๑๒. วงเงินในการจัดจ้าง

ราคากลางของงานจ้างครั้งนี้ เป็นเงินรวมทั้งสิ้น ๔,๕๙๗,๐๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

๑๓. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักงานส่งกำลังบำรุง กองอำนวยการ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ ถนนตากสิน แขวงบुकคโโล เขตธนบุรี กรุงเทพฯ ผู้สนใจติดต่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๒๔๗๕ ๒๘๕๔ นาวาโท วันชัย บุรณพัฒน์พงษ์

พลเรือตรี ธีร อิศรางกูร ณ อยุธยา

(ธีร อิศรางกูร ณ อยุธยา)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

กรมแพทย์ทหารเรือ

ภาคผนวก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

จัดจ้างงานติดตั้งสายสื่อสารเคเบิลโทรศัพท์ของ รพ.สมเด็จพระปิยะเกล้าฯ พร.

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 สายเคเบิลโทรศัพท์ AP-FSF ขนาด 200P 0.65 mm.	จำนวน 720 เมตร
1.2 สายเคเบิลโทรศัพท์ FIG(8) ขนาด 200P 0.65.mm	จำนวน 500 เมตร
1.3 สายเคเบิลโทรศัพท์ FIG(8) ขนาด 100P 0.65.mm	จำนวน 260 เมตร
1.4 สายเคเบิลโทรศัพท์ FIG(8)ขนาด 50P 0.65 mm.	จำนวน 660 เมตร
1.5 สายเคเบิลโทรศัพท์ FIG(8)ขนาด 25P 0.65 mm.	จำนวน 100 เมตร
1.6 รางเคเบิลเทรย์ ข้างลอน 300 มม. X 100 มม.ซุบกัลวาไนซ์ พร้อมฝาครอบ(ท่อนละ 2.40 เมตร)	จำนวน 117 ท่อน
1.7 ขาฉาก 2 นิ้ว รองรับรางรูปตัว L	จำนวน 300 ตัว
1.8 ช็องอ์ขึ้น เคเบิลเทรย์ ข้างลอน 300 มม. X 100 มม. ซุบกัลวาไนซ์ พร้อมฝาครอบ	จำนวน 5 อัน
1.9 ช็องอ์ฉาก เคเบิลเทรย์ ข้างลอน 300 มม. X 100 มม. ซุบกัลวาไนซ์ พร้อมฝาครอบ	จำนวน 9 อัน
1.10 พุกเหล็ก 3/8 นิ้ว	จำนวน 50 ตัว
1.11 ตู้ลูมิเนียม CROSS CABINET DISCONNECTION MODULE 1,200 P พร้อมอุปกรณ์ฝาครอบครบชุด	จำนวน 1 ชุด
1.12 บ่อพักสายเคเบิลโทรศัพท์ ขนาด กว้าง 120 ซม. X 210 ซม. พร้อมฝาปิด3 ฝา	จำนวน 1 บ่อ
1.13 ท่อ HDPE RISER 110 mm.	จำนวน 24 เมตร
1.14 ท่อต่อโค้ง HDPE 110 mm.	จำนวน 8 อัน
1.15 เสাত่อเหล็กขนาด 3 นิ้ว ยาว 3 เมตร พร้อมฐานรองรับ	จำนวน 2 ชุด
1.16 CABLE TIE 8 นิ้ว	จำนวน 500 เส้น
1.17 DISCONNECTION MODULE 2/10 สำหรับตู้คอดินเก่าและ MDF อาคารพิเคราะห์ฯ	จำนวน 520 ตัว
1.18 LABEL HOLDER (Mount on Frame)	จำนวน 52 ตัว
1.19 ตู้สแตนเลสกันน้ำ 300/300P พร้อม CONNECTION MODULE 2/10 พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	จำนวน 1 ชุด

1.20	ตู้สแตนเลสกันน้ำ 200/200P พร้อม CONNECTION MODULE 2/10 พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	จำนวน 4 ชุด
1.21	ตู้สแตนเลสกันน้ำ 100/100P พร้อม CONNECTION MODULE 2/10 พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	จำนวน 1 ชุด
1.22	ตู้สแตนเลสกันน้ำ 50/50P พร้อม CONNECTION MODULE 2/10 พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	จำนวน 2 ชุด
1.23	ตู้สแตนเลสกันน้ำ 30/30P พร้อม CONNECTION MODULE 2/10 พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	จำนวน 1 ชุด
1.24	STRAIGHT THIMBLE BOLT 5/8 นิ้ว ยาว 12 นิ้ว + SQUARE WASHER	จำนวน 37 ชุด
1.25	PREFORMED GUY GRIP DEADEND 4 M	จำนวน 100 เส้น
1.26	MACHINE BOLT 5/8 นิ้ว ยาว 12 นิ้ว + SQUARE WASHER 2 นิ้ว	จำนวน 35 ชุด
1.27	CABLE CURVED SUSPENSION CLAMP	จำนวน 35 ตัว
1.28	CABLE SUPPORT 12 นิ้ว	จำนวน 350 เส้น
1.29	สาย GROUND 6 AWG	จำนวน 150 เมตร
1.30	ลวดเชื่อม	จำนวน 5 ก่อ่ง
1.31	Copper Ground Rod 5/8"ยาว 6 ฟุต	จำนวน 18 แท่ง
1.32	อุปกรณ์เชื่อมสายกราวด์ 16-35 Sq.mm.	จำนวน 18 ชุด
1.33	ท่อ PVC 1/2"สี่เหลี่ยม	จำนวน 18 เส้น
1.34	U-CLAMP	จำนวน 6 ตัว
1.35	Staninless Steel Band 3/4"	จำนวน 2 ม้วน
1.36	Staninless Steel BUCKLE 3/4"	จำนวน 60 หัว
1.37	Ground Wire Clips 75 CM	จำนวน 40 เส้น
1.38	DR TAPE 3/4 นิ้ว	จำนวน 5 ม้วน
1.39	ELECTRICAL TAPE 3M SUPER 33+	จำนวน 10 ม้วน
1.40	หางปลาเบอร์ 10	จำนวน 40 ตัว
1.41	หิน	จำนวน 2 คิว
1.42	ทรายหยาบ	จำนวน 3 คิว
1.43	เหล็กเส้น 6/8 นิ้ว (3 หุน)	จำนวน 10 เส้น