



ขอบเขตงานโครงการเพิ่มประสิทธิภาพ
ความปลอดภัยระบบเครือข่าย ระยะที่ 1

งานควบคุมความปลอดภัยและระบบเครือข่าย
กองคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

ร่างขอบเขตงาน (TOR) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยระบบเครือข่าย ระยะที่ 1

การประปาส่วนภูมิภาค มีความประสงค์ในการจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. คำจำกัดความ

กปภ.	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาค
ผู้เสนอราคา	หมายถึง นิติบุคคลหรือกลุ่มนิติบุคคลที่มีสิทธิเข้าเสนอราคาเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการ
โครงการฯ	หมายถึง โครงการเพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยระบบเครือข่าย ระยะที่ 1
ผู้ซื้อ	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาค
ผู้ขาย	หมายถึง ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญา
ระบบ	หมายถึง ระบบ ที่ กปภ. จัดซื้อทั้งหมด
บำรุงรักษาฯ	หมายถึง กิจกรรมใดๆ ก็ตามที่ทำขึ้นเพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมถึง การทดสอบ การวัด การเปลี่ยนแปลง การปรับปรุง การซ่อมแซมและ การบำรุงรักษา เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของระบบโดยการใช้อุปกรณ์เดิมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทดแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม นอกเหนือจาก ค่าจ้างบำรุงรักษาตามสัญญา รวมทั้ง ต้องมีทีมงานพร้อมที่จะให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบได้

2. หลักการและเหตุผล

การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการประกอบและส่งเสริมธุรกิจการประปา นอกจากนี้ ยังสามารถดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประปา เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่การให้บริการสาธารณูปโภค โดยคำนึงถึงประโยชน์ของรัฐ และ สุขภาพอนามัยของประชาชนเป็นสำคัญมีขอบเขตความรับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ ยกเว้น ในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วย หน่วยงานต่างๆ ในสำนักงานใหญ่ และหน่วยงานต่าง ๆ ในส่วนภูมิภาค (กปภ.ช. จำนวน 10 แห่ง และ กปภ.สาขา จำนวน 233 แห่ง กองฝึกอบรมภูมิภาค 3 แห่ง และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง) การปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและมีความมั่นคงปลอดภัย เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารข้อมูลภายในและภายนอกองค์กรได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สนับสนุนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นสามารถสนองตอบความต้องการด้านข้อมูล ข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจของ กปภ. ได้ทันต่อเหตุการณ์ ต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร

3. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น
2. เพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้อย่างสะดวก รวดเร็ว รวมถึงมีการนำ

ทรัพยากรสารสนเทศ สร้างเป็นระบบเครือข่ายเพื่อใช้งานร่วมกันอย่างคุ้มค่า

	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ	๒. กรรมการ
		๓. กรรมการ	๔. กรรมการ
๑ ๓ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๘			

3. เพื่อการควบคุมระบบการดำเนินการได้ดียิ่งขึ้น โดยการติดต่อสื่อสารกันภายในองค์กรผ่านระบบเครือข่ายเสมือน (VPN) ทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย/พื้นที่ดำเนินการ

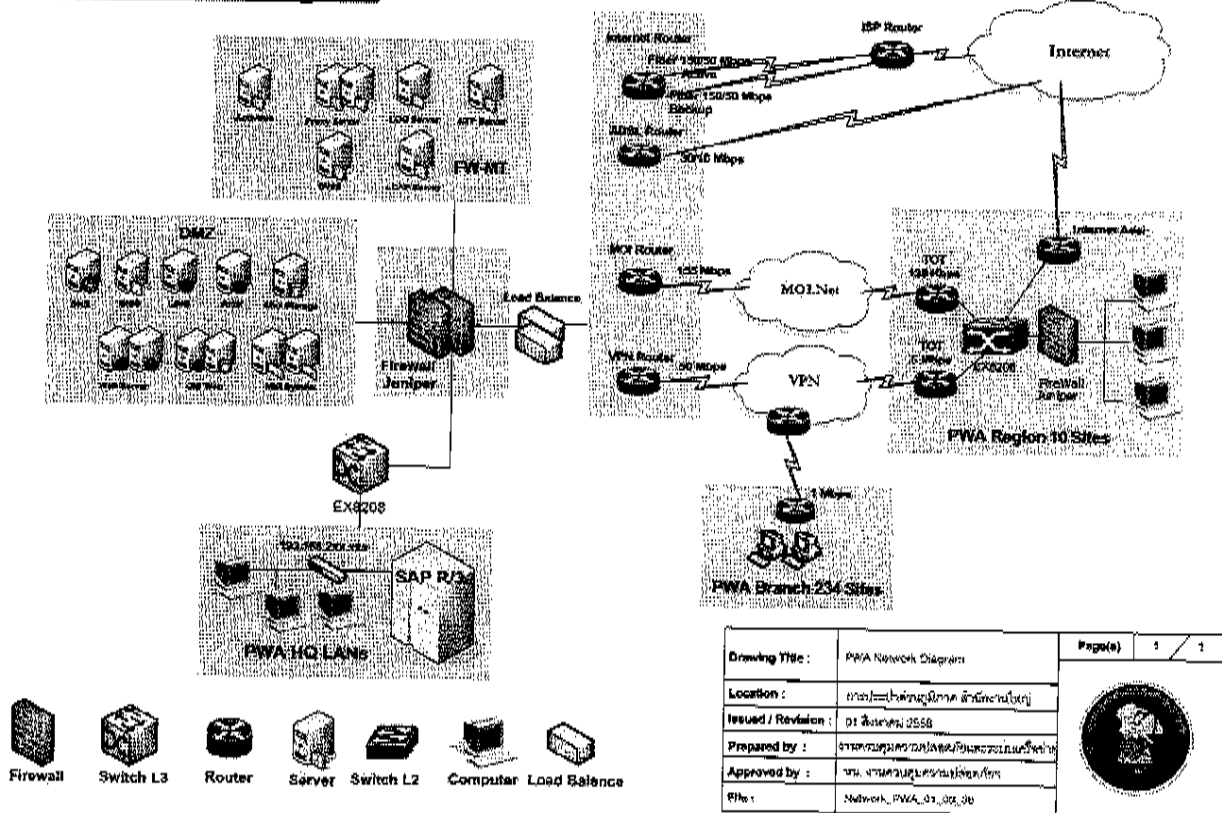
1. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายระยะไกล(WAN Accelerator)ที่ระบบเครือข่ายหลักกปภ.สำนักงานใหญ่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายระยะไกล (WAN Accelerator) ที่ระบบเครือข่ายหลัก กปภ.ช. 1 -10

2. ติดตั้งอุปกรณ์บริหารช่องทางการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายระยะไกล(WAN)(Bandwidth management)

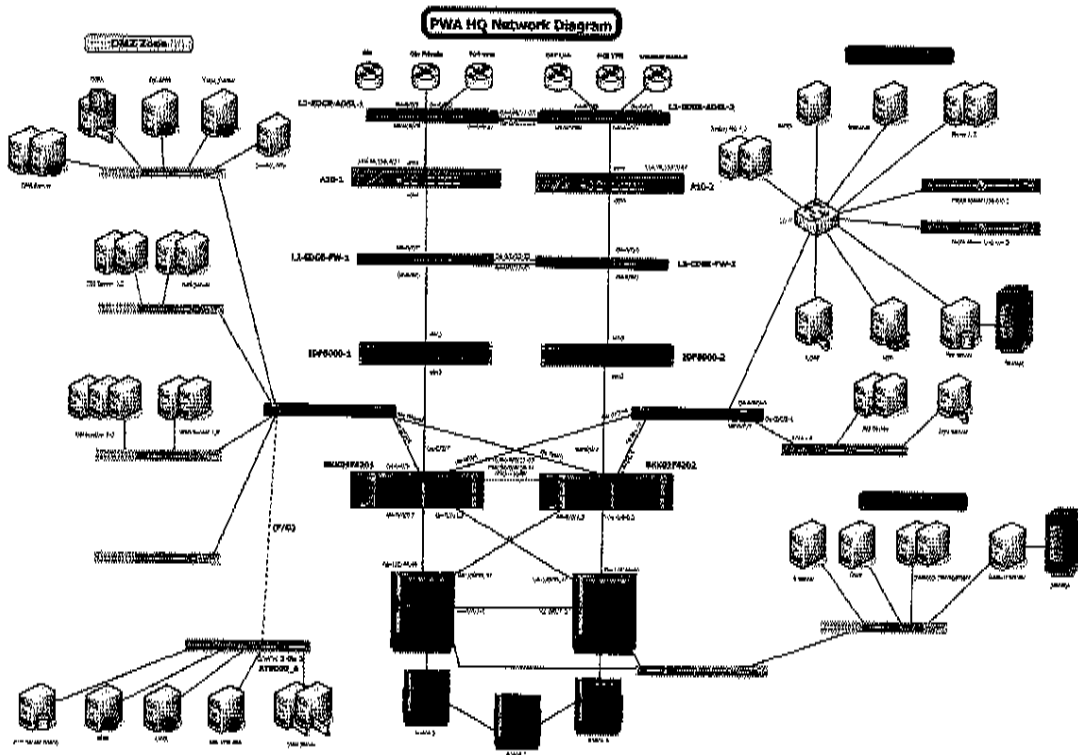
4. ระบบเครือข่ายที่ กปภ. ใช้งานอยู่

4.1 ภาพแสดงระบบเครือข่ายหลักในภาพรวมของ กปภ.

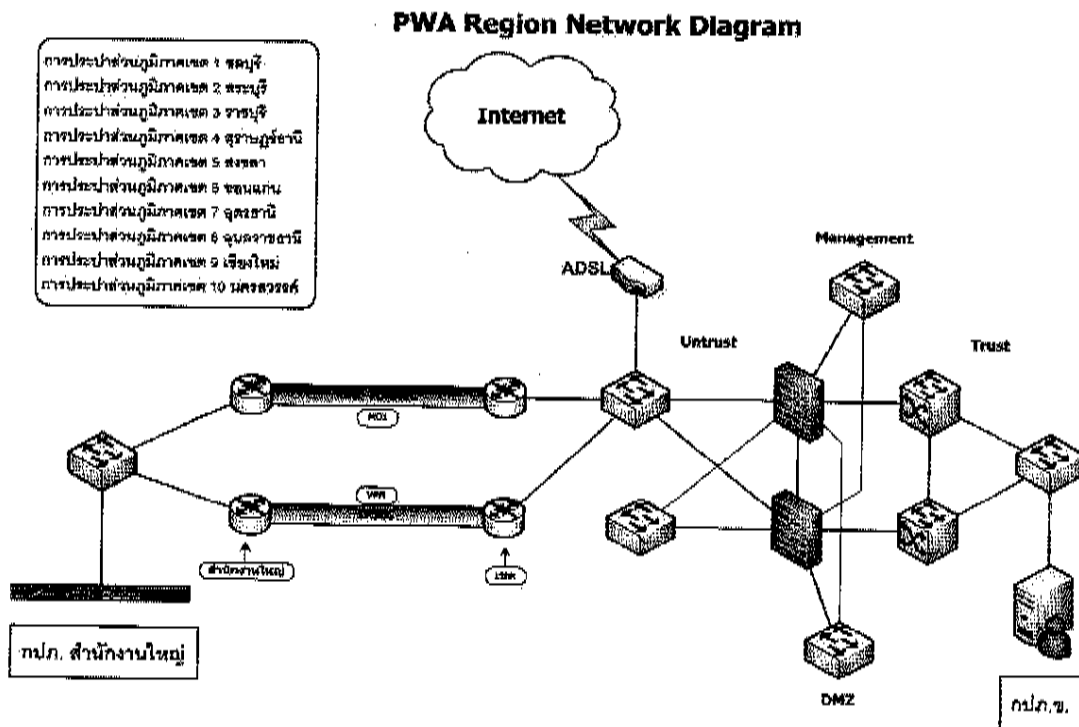
PWA Network Diagram



4.2 ภาพแสดงระบบเครือข่ายภายในการประชาสัมพันธ์ส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่



4.3 ภาพแสดงระบบเครือข่ายภายในการประชาสัมพันธ์ส่วนภูมิภาค เขต



๑	๑	๒	๒	/	๒	๕	๘
---	---	---	---	---	---	---	---

ขอขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ
 เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย
 ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑

๑. ประธานกรรมการ

[Signature]

๒. กรรมการ

[Signature]

๓. กรรมการ

[Signature]

๔. กรรมการ

[Signature]

5. เงื่อนไขทั่วไป

5.1 เงื่อนไขและรายละเอียดของการประกวดราคาพร้อมข้อเสนอและเอกสารประกอบที่ผู้เสนอราคาเสนอให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

5.2 ผู้เสนอราคาต้องทำความเข้าใจเอกสารทุกฉบับให้เป็นที่น่าพอใจโดยชัดเจน และไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้เสนอราคาจะยกขึ้นมาเป็นข้ออ้างโดยอาศัยเหตุผลจากการละเลยไม่ทำความเข้าใจข้อเสนอดังกล่าวหรือละเลยปฏิบัติตามข้อความนั้น หรือโดยอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในประกาศการประกวดราคามีได้

5.3 ระบบที่ผู้เสนอราคาเสนอต้องเป็นระบบที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุไว้ หรือ มีคุณสมบัติดีกว่าที่ระบุไว้ในประกาศนี้ และเป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งานของ กปภ. ในกรณีที่ต้องตีความเรื่องคุณสมบัติและความเหมาะสมดังกล่าวแล้ว ให้ถือตามวินิจฉัยของ กปภ. คำตัดสินของ กปภ. ถือเป็นสิ้นสุด

5.4 ให้ผู้เสนอราคา เสนอรูปแบบระบบเครือข่าย กปภ. (Solution) โดยระบบเครือข่ายนี้ต้องครอบคลุมความต้องการของ กปภ. ทั้งหมดและเป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของ กปภ.

5.5 การประกวดราคาครั้งนี้ กปภ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะพิจารณาว่าผู้เสนอราคามีข้อเสนอถูกต้องตามความต้องการที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาหรือไม่ และกปภ. สามารถที่จะยกเลิกการประกวดราคาในครั้งนี้ได้ขึ้นกับดุลยพินิจของกปภ. เป็นสำคัญ ผู้เสนอราคายินยอมที่จะไม่ร้องเรียนและเรียกค่าเสียหายใดๆกับกปภ.

5.6 อุปกรณ์และวัสดุทุกชิ้นที่เสนอราคาต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังมีอยู่ในสายการผลิตในปัจจุบัน และต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนสามารถใช้งานติดต่อกันได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยมาพร้อมของประกวดราคา และต้องทำงานร่วมกันเป็นระบบเดียวกันโดยไม่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์เดิมของแต่ละหน่วยงานใน กปภ.

5.7 กปภ. สามารถขอทดสอบคุณสมบัติเฉพาะและข้อกำหนดได้ทุกเมื่อที่ต้องการ โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5.8 หากมีข้อเสนอที่ผู้เสนอราคาคิดว่ามีประโยชน์ต่องานของ กปภ. ขอให้ผู้เสนอราคาเสนอเพิ่มเติมให้พิจารณาด้วย

5.9 ระบบเครือข่ายที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองการเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นอยู่

5.10 ความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัย

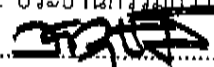
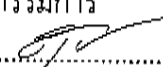
5.10.1 ต้องลงนามเพื่อป้องกันการเปิดเผยข้อมูล เช่น ลงนามในเอกสารเพื่อแสดงสิทธิและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งานในการเข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร (NDA)

5.10.2 ต้องปฏิบัติตามนโยบายการเข้า-ออก ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ ของ กปภ.

5.10.3 ต้องกำหนดคุณสมบัติเพื่อปิดช่องโหว่ของระบบ (Hardening) และปกป้องระบบให้มีความมั่นคงปลอดภัย

5.10.4 ต้องรับผิดชอบต่อข้อมูลของผู้ว่าจ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ ทั้งหมด ไม่ให้นำไปใช้ทำลายแก้ไขเปลี่ยนแปลงโดยผู้อื่น หรือทางช่องทางที่นอกเหนือจาก กปภ. กำหนด ถ้ามีเหตุที่ตรวจสอบได้ว่าเป็นการกระทำโดยตั้งใจหรือเป็นความประมาทของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นกับ กปภ. ทั้งหมด

5.10.5 ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่งานที่บุคลากรของผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง

 ๑ ๑ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๘	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ 	๒. กรรมการ 
		๓. กรรมการ 	๔. กรรมการ 

5.11 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

5.12 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

5.13 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเงินสดก็ได้

6. ขอบเขตงานโครงการฯ

6.1 ผู้ขายต้องศึกษาระบบงาน/เครือข่าย กปภ. ทั้งหมด (โดย กปภ. จะสนับสนุนข้อมูลต่างๆ) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการติดตั้งระบบที่จัดซื้อและนำเสนอรูปแบบ รวมถึงข้อกำหนดคุณสมบัติการใช้งาน (Configurations) ให้ระบบที่จัดซื้อ สามารถทำงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

6.2 ผู้ขายต้องดำเนินการออกแบบ พัฒนาและกำหนดคุณสมบัติการใช้งาน (Configurations) ให้ระบบที่จัดซื้อสามารถทำงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ได้

6.3 ผู้ขายต้องเสนอแบบ Network Diagram ระบบเครือข่ายของการประปาส่วนภูมิภาคที่ติดตั้ง รวมทั้งวิธีการติดตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบก่อนเริ่มลงมือทำการติดตั้งอุปกรณ์

6.4 ส่งมอบอุปกรณ์เครือข่ายที่จัดซื้อตามภาคผนวก ข โดยจัดส่ง ณ จุดติดตั้งตามภาคผนวก ค

6.5 ติดตั้งและ configuration อุปกรณ์ที่จัดซื้อรวมถึงการเดินสายใยแก้วนำแสง และสาย UTP ตามคุณสมบัติระบบเครือข่ายในภาคผนวก ก (ถ้ามี), ข และแบบ Network Diagram ในข้อ 6.3 ที่คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบแล้ว

6.6 ทดสอบระบบเครือข่ายที่ติดตั้งและระบบที่เกี่ยวข้องโดยรวมทั้งองค์กร

6.7 การฝึกอบรม

6.7.1 ให้ผู้ขายเสนอแผนการฝึกอบรมทั้งด้านวิชาการและด้านปฏิบัติการ

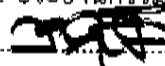
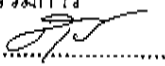
6.7.2 ผู้ขายต้องกำหนดหัวข้อการฝึกอบรมและระบุจำนวนผู้ที่เข้ารับการอบรมแต่ละหลักสูตรไม่น้อยกว่า 30 คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 ชม. และสถานที่ที่จะใช้ฝึกอบรม ทั้งนี้หลักสูตรการอบรมต้องครอบคลุมเนื้อหาเพียงพอที่ผู้ปฏิบัติงานของ กปภ. สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายหลังการอบรม

6.7.3 ผู้ขายต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด เช่น สถานที่, การจัดเตรียมสถานที่, อาหารว่าง, วิทยากรและบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หากอบรมภายนอกสถานที่ต้องมียานพาหนะรับส่ง (ยกเว้นค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าที่พัก ตามระเบียบ กปภ.)

6.7.4 ผู้ขายต้องมีการวัดผลการฝึกอบรมในทุกหลักสูตร เพื่อให้สามารถทราบถึงประสิทธิภาพในการฝึกอบรม

6.7.5 ผู้ขายต้องแสดงประวัติการสอนและประสบการณ์ของวิทยากร

6.7.6 ก่อนเริ่มการฝึกอบรม ผู้ขายต้องเสนอรายละเอียด (Preview) ทั้งหมดของรายการเนื้อหาวิธีการ สื่อการฝึกอบรม ตลอดจนการประเมินผลของผู้เข้าอบรมให้ กปภ. พิจารณา กปภ. อาจขอให้ผู้ขายปรับรายละเอียดบางประการอันจะช่วยให้การฝึกอบรมเกิดผลดียิ่งขึ้นแก่ผู้เข้าอบรม การประเมินผลการฝึกอบรมจะต้อง

 ๑ ๑ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๘	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ 	๒. กรรมการ 
		๓. กรรมการ 	๔. กรรมการ 

วางแผนร่วมกันระหว่างผู้ขายกับ กปภ. เพื่อให้การประเมินผลการฝึกอบรมได้ผลสูงสุด ทั้งนี้ ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการอบรมซ้ำ หากผลการฝึกอบรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตกลงกันได้

6.8 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือที่เป็นแผ่น CD พร้อมเอกสาร(กระดาษ) ที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยของอุปกรณ์ Hardware & Software คู่มือการปฏิบัติการ (Operation Manual) ให้กับการประปาส่วนภูมิภาคเขต 1-10 และสำรองไว้ที่สำนักงานสำนักงานใหญ่ 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วย

- 6.8.1 Hardware Maintenance & Service Manual
- 6.8.2 Guide to Operation, Installation & Setup Manual
- 6.8.3 Reference Manual
- 6.8.4 User's Guide

ในกรณีที่มีการจัดซื้ออุปกรณ์แบบเดียวกันจำนวนมาก และคู่มือมาตรฐานของอุปกรณ์อยู่ในรูปแบบ CD ให้เสนอคู่มือที่เป็นเอกสาร (กระดาษ) อย่างน้อย 10 ชุด โดยจะนำไปใช้ที่การประปาส่วนภูมิภาคเขต เขตละ 1 ชุด

6.9 ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือขั้นตอนการฟื้นฟูระบบเครือข่ายที่จัดซื้อ ในกรณีเกิดปัญหาร้ายแรง

6.10 ผู้ขายต้องส่งรายงานความก้าวหน้าของงานทุกเดือน และประชุมเพื่อรายงานสรุปผลการดำเนินงานอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ให้คณะกรรมการตรวจรับเพื่อทราบ

7. รายละเอียดการเสนอราคา

7.1 เอกสารภาคผนวกแนบท้าย ประกอบด้วย

- 7.1.1 ภาคผนวก ก – คุณสมบัติระบบเครือข่ายภาพรวม กปภ. รวม 6 แผ่น
- 7.1.2 ภาคผนวก ข – คุณสมบัติระบบเครือข่าย จำนวน 12 แผ่น
- 7.1.3 ภาคผนวก ค – ตารางรายละเอียดสถานที่ติดตั้ง รวม 13 แผ่น
- 7.1.4 ภาคผนวก ง – ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของอุปกรณ์ รวม 2 แผ่น
- 7.1.5 ภาคผนวก จ – รายงานการซ่อมแซมแก้ไขปัญหา รวม 1 แผ่น

7.2 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา (เพิ่มเติมจากประกาศประกวดราคา)

7.2.1 เป็นนิติบุคคลประเภทบริษัท จำกัด หรือบริษัทมหาชน จำกัด หรือห้างหุ้นส่วน จำกัด หรือห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งอาจเป็นรายเดียว หรือหลายรายรวมกันในลักษณะกลุ่มนิติบุคคล (Consortium) หรือในลักษณะกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ก็ได้ ผู้เสนอราคาดังกล่าว จะต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการที่ได้แจ้งเวียนชื่อ แล้ว และไม่มีพฤติกรรมใดๆ ที่แสดงให้เห็นว่าเป็นผู้ละทิ้งงาน ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

7.2.2 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาประสงค์จะยื่นข้อเสนอในลักษณะกลุ่มนิติบุคคล หรือในลักษณะ กิจการร่วมค้า จะต้องมิใช่ผู้เสนอราคาร่วมเพียงรายเดียว โดยมีหนังสือข้อตกลงซึ่งลงนามร่วมกันที่แสดงรายละเอียด การแบ่งความรับผิดชอบของแต่ละนิติบุคคลหากได้เป็นผู้ขายงานนี้ พร้อมแสดงสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้มีอำนาจควบคุมของแต่ละนิติบุคคลที่รับรองสำเนาถูกต้องด้วย

7.2.3 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการวางระบบและติดตั้งระบบเครือข่ายหรือระบบงานคอมพิวเตอร์หรือระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศด้านความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายให้แก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ ภายใน

 ๑๑๒๒/๒๕๕๘	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ	๒. กรรมการ
		๓. กรรมการ	๔. กรรมการ

ประเทศไทย โดยมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 15 ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปีก่อนวันยื่นเสนอราคา โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อ สถานที่ติดตั้งดังกล่าว และบัญชีรายชื่อของหน่วยงาน และชื่อหัวหน้าหน่วยงาน หรือผู้ทำการแทนหน่วยงานนั้น ที่ กปภ. สามารถตรวจสอบข้อเท็จจริงได้โดยตรงด้วย

7.2.4 ผู้เชี่ยวชาญการติดตั้งระบบเครือข่าย อย่างน้อย ประกอบด้วย

7.2.4.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตั้งระบบเครือข่าย มีประสบการณ์ในการทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คนโดยได้รับใบรับรองมาตรฐาน (Certificate) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เครือข่ายที่นำเสนอ

7.2.4.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบเครือข่าย เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยได้รับใบรับรองมาตรฐาน (Certificate) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เครือข่ายที่นำเสนอ

7.2.5 ต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยในรายการอุปกรณ์ที่เสนอตามภาคผนวก ข โดยหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นประกวดราคา

7.2.6 ผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์บริการที่เป็นของผู้เสนอราคาหรือตัวแทนที่กระจายอยู่ในส่วนภูมิภาค ครอบคลุมสถานที่ตั้งการประปาส่วนภูมิภาคเขต จำนวนไม่น้อยกว่า 10 แห่ง เสนอมาให้ กปภ. พิจารณา โดยระบุสถานที่ตั้ง เบอร์โทรศัพท์ เจ้าหน้าที่เทคนิค ขั้นตอนการรับแจ้ง ความรับผิดชอบของแต่ละศูนย์บริการ

7.3 หลักฐานการเสนอราคา (เพิ่มเติมจากประกาศประกวดราคา)

เอกสารคุณสมบัติผู้เสนอราคาจำนวนอย่างน้อย 2 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 1 ชุด) ประกอบด้วย

7.3.1 สำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมลงนามโดยหัวหน้าหน่วยงานผู้ซื้อตามสัญญา ตามข้อ 7.2.3 ที่แสดงให้เห็นมูลค่างาน

7.3.2 รายชื่อพนักงาน ตามข้อ 7.2.4 พร้อมหลักฐานประวัติการทำงาน การศึกษาสำเนาหนังสือรับรอง (Certificate หรือเทียบเท่า) และประสบการณ์ของพนักงานแต่ละคนที่สอดคล้องกับงานของ กปภ. เพื่อจะเป็นผู้ดำเนินการโครงการในครั้งนี้

7.3.3 หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยทุกอุปกรณ์เครือข่ายที่เสนอตามข้อ 7.2.5

7.3.4 ตารางการดำเนินการติดตั้งระบบ พร้อมรายละเอียด (ต้องระบุระยะเวลาที่ต้องทำการ หยุดระบบต่างๆ ของ กปภ. (นอกเวลาทำการเท่านั้น))

7.3.5 เอกสารคุณสมบัติระบบที่จัดซื้อผู้เสนอราคาต้องเสนอทุกคุณลักษณะ และทำเครื่องหมายให้ชัดเจน (Highlight) และกำกับเลขชื่อตามคุณสมบัติในภาคผนวก ในรายละเอียดของสินค้า (Catalog) โดยห้ามเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อความใดๆ ในรายละเอียดของสินค้า (Catalog)

7.3.6 จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เสนอกับข้อกำหนด กปภ. (ตามภาคผนวก ก-ข) โดยระบุ ยี่ห้อ รุ่นและจำนวน ของแต่ละอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการ ตามภาคผนวก ค พร้อมทั้งระบุหน้าอ้างอิงของแต่ละหัวข้อให้ชัดเจน

7.3.7 เอกสารแสดงรายละเอียดของศูนย์บริการหรือตัวแทนตามข้อกำหนด 7.2.6

	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ	๒. กรรมการ
		๓. กรรมการ	๔. กรรมการ

8. ระยะเวลาดำเนินการและการส่งมอบงาน

ดำเนินการเสร็จสิ้นภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องส่งมอบงานให้ กปภ. ดังนี้

8.1 ผู้ขายต้องดำเนินการส่งแผนงานการดำเนินโครงการฯ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และตามขอบเขตงาน ข้อ 6.1 และ 6.2

8.2 ส่งมอบ Network Diagram ระบบที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ 6.3 ภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8.3 ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการฯ ณ ที่ติดตั้ง ตามข้อ 6.4 และติดตั้งระบบเครือข่ายพร้อมอุปกรณ์ที่จัดซื้อ ตามข้อ 6.5 ให้ กปภ. ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8.4 ผู้ขายต้องพร้อมให้ทดสอบระบบเครือข่ายที่ติดตั้งและระบบที่เกี่ยวข้องโดยรวมทั้งองค์กร ตามข้อ 6.6 ภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8.5 ผู้ขายต้องอบรมและถ่ายทอดความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ของ กปภ. ตามข้อ 6.7 และดำเนินการจัดส่งเอกสารและอื่น ๆ ตามข้อ 6.8, 6.9 และ 6.10 ภายในระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

9. การชำระเงิน

กปภ. จะชำระเงินให้แก่ผู้ขายโดยแบ่งเป็นงวดๆ ตามกำหนดระยะเวลาและการส่งมอบงาน ที่ผู้ขายได้ลงนามไว้ในสัญญากับ กปภ. ทั้งนี้การส่งมอบงาน ต้องผ่านการตรวจรับจาก กปภ. ประกอบด้วย

9.1 งวดที่ 1 ชำระเงิน 10% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการและรายงานผลตามข้อ 8.1 และ 8.2 แล้วเสร็จ

9.2 งวดที่ 2 ชำระเงิน 40% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการและรายงานผลตาม ข้อ 8.3 แล้วเสร็จ

9.3 งวดที่ 3 ชำระเงิน 25% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการและรายงานผลตามข้อ 8.4 แล้วเสร็จ

9.4 งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) ชำระเงิน 25% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการและรายงานผลตาม ข้อ 8.5 แล้วเสร็จ

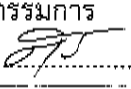
10. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานได้ ตามขั้นตอนการส่งมอบงาน ข้อ 8 ผู้ขายต้องถูกปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินตามสัญญา (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดเวลาส่งมอบตามสัญญา(180 วัน) จนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบงาน ให้แก่ กปภ. แล้วเสร็จ หรือจนถึงวันบอกเลิกสัญญาแล้วแต่กรณี

11. เงื่อนไขการซ่อมแซมแก้ไขและอัตราค่าปรับ

ระยะเวลาในการบำรุงรักษาระบบ 1 ปี

11.1 กรณีระบบฯ ชัดข้อง ผู้ขายต้องซ่อมแซมแก้ไขระบบฯ ให้แล้วเสร็จ ภายใน 4 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ผู้ซื้อได้แจ้งความชำรุดบกพร่องให้ผู้ขายทราบ โดยผ่านทาง Callcenter หรือ Website ของผู้ขาย และสามารถติดตามกรณีขัดข้องได้ (บริการตลอด 24 ชั่วโมง) เว้นแต่เกิดเหตุสุดวิสัยในกรณี ภัยธรรมชาติ, เหตุการณ์ก่อการร้าย เป็นต้น

 ๑ ๓ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๘	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ 	๒. กรรมการ 
		๓. กรรมการ 	๔. กรรมการ 

หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้ขายต้องยินยอมให้ กปภ. คิดอัตราค่าปรับตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนด เป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง) ในอัตราชั่วโมงละ 1,000 บาท(รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

11.2 กรณีไม่สามารถดำเนินการตามข้อ 11.1 ผู้ขายต้องนำอุปกรณ์มาทดแทนให้ระบบฯ ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์เดิมของอุปกรณ์นั้น โดยนับเวลาต่อเนื่องจากเงื่อนไขเวลา ข้อ 11.1 ภายใน 12 ชั่วโมง

หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไขข้างต้น กปภ. มีสิทธิดำเนินการหาอุปกรณ์ทดแทนนั้น โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และผู้ขายต้องยินยอมให้ กปภ. คิดอัตราค่าปรับตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนด เป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง) ในอัตราชั่วโมงละ 1,000 บาท(รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) อุปกรณ์ที่เสียและต้องนำออกไปซ่อมแซมแก้ไขนอกหน่วยงาน กปภ. ผู้ขายต้องลงบันทึกรายละเอียด ในรายงานการซ่อมแซมแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์หลักและอุปกรณ์ กปภ. ตามภาคผนวก ง และระบุรายการอุปกรณ์ที่เสียหาย เพื่อให้ กปภ. สามารถตรวจสอบได้

หากอุปกรณ์ที่นำมาทดแทนนั้น ต่อมาเกิดเสีย ให้แยกคิดเป็นกรณีใหม่และดำเนินการตามกระบวนการในเงื่อนไข ข้อ 11.1 และ 11.2 ในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

11.3 ระยะเวลาการขัดข้องต่างๆ ของระบบฯ ต้องมีระยะเวลารวมกัน ไม่เกินเดือนละ 72 (เจ็ดสิบสอง) ชั่วโมง มิฉะนั้นผู้ขายจะต้องยินยอมให้ กปภ. คิดค่าปรับอีก นอกเหนือจากค่าปรับในแต่ละกรณี ตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนด เป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง) ในอัตราชั่วโมงละ 1,000 บาท(รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

11.4 กรณีการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ที่เสีย ตามข้อ 11.2 ผู้ขายต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่นำอุปกรณ์ที่เสียนั้น ออกไปซ่อมแซมแก้ไขนอกหน่วยงาน กปภ.

หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้ขายต้องยินยอมให้ กปภ. คิดอัตราค่าปรับตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนดเป็นรายวัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน) ในอัตรารวันละ 2,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

11.5 กรณีไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ที่เสียตามข้อ 11.4 ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น ให้ตรงกันกับอุปกรณ์ที่เสีย มาเปลี่ยนให้ กปภ. ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ครบกำหนดการซ่อมแซมแก้ไข ดังนี้

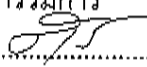
11.5.1 อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนต้องเป็นของใหม่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมในระบบฯ และสามารถทำงานตามวัตถุประสงค์ของอุปกรณ์เดิมได้อย่างสมบูรณ์

11.5.2 หากไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ยี่ห้อหรือรุ่น ตรงกันกับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่เดิมในระบบฯ ผู้ขายต้องขอหนังสือรับรองยืนยันว่าอุปกรณ์นั้นไม่อยู่ในสายการผลิตในปัจจุบันหรือได้ผลิตอุปกรณ์รุ่นใหม่ทดแทนจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมนั้นหรือตัวแทนในประเทศไทย และผู้ขายต้องจัดทำตาราง เปรียบเทียบด้านคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมนั้นกับอุปกรณ์ใหม่ที่จะนำมาเปลี่ยน ให้ กปภ. พิจารณออนุมัติ ทั้งนี้ ในช่วงเวลาการพิจารณา กปภ. จะเว้นวรรค การนับเวลาไว้และจะเริ่มนับเวลาต่อ เมื่อ กปภ. แจ้งตอบยืนยันเป็นเอกสารให้ผู้ขายทราบถึงข้อสรุปการพิจารณานั้นแล้ว

หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้ขายต้องยินยอมให้ กปภ. คิดอัตราค่าปรับตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนดเป็นรายวัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน) ในอัตรารวันละ 2,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

11.6 กรณีอุปกรณ์ใดเกิดขัดข้องและมีการซ่อมซ้ำเกิน 3 ครั้ง ผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ใหม่ มาเปลี่ยนให้ กปภ.

11.7 ผู้ขายต้องจัดทำรายงานการซ่อมแซมแก้ไขปัญหา เสนอ กปภ. หรือกรรมการตรวจรับ ตามแบบฟอร์มรายงานการซ่อมแซมแก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ กปภ. ตามภาคผนวก ง ภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป

 ๑ ๑ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๘	ขอขเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ 	๒. กรรมการ 
		๓. กรรมการ 	๔. กรรมการ 

11.8 ระหว่างดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขระบบฯ ที่หน่วยงาน กปภ. จะต้องมีการแจ้งให้เจ้าของ กปภ. ประสานงานอยู่ด้วยทุกครั้ง ซึ่งจะเป็นผู้ลงนามในบันทึกการซ่อมแซมแก้ไขปัญหานี้

11.9 เมื่อครบกำหนดการส่งมอบสิ่งของหรืองานตามสัญญาแล้ว ถ้าผู้ขายไม่ติดตั้งและส่งมอบ หรือส่งมอบแต่คุณสมบัติไม่ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา หรือไม่ดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนได้

12. การบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องส่งผู้ที่มีความรู้ความชำนาญและมีฝีมือดี มาตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบฯ และอุปกรณ์ต่างๆ ตามภาคผนวก ข เป็นประจำทุก 6 เดือน และจัดทำรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาระบบฯ ให้ กปภ. หากในระหว่างการบำรุงรักษาพบข้อขัดข้องของระบบฯ ต้องดำเนินการแจ้งให้ กปภ. ทราบทันทีและดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้เป็นไปตามเงื่อนไข ข้อ 11.9

12.1 ผู้รับจ้างต้องทำแผ่นสติ๊กเกอร์แสดงเลขที่สัญญา ระยะเวลาการบำรุงรักษา ชื่อผู้รับจ้าง เบอร์โทรศัพท์ การรับแจ้งปัญหา ปิดไว้ให้เห็นอย่างชัดเจนบนตัวอุปกรณ์หรือบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์

12.2 การบำรุงรักษาระบบฯ อย่างน้อย ประกอบด้วย

12.2.1 การสำรวจและตรวจสอบรายการอุปกรณ์ทั้งหมดที่ทำสัญญา สำรวจคุณสมบัติอุปกรณ์พร้อมระบุสถานที่ติดตั้งทั้งหมด สำรวจและรวบรวม Configuration Parameters ที่ถูกกำหนดไว้

12.2.2 การดูแลรักษาสภาพแวดล้อมบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ ตรวจสอบความเหมาะสมของอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาด การไหลเวียนของอากาศและระดับความต่างศักย์ของกระแสไฟฟ้า

12.2.3 พิจารณาความเหมาะสมของการจัดวางอุปกรณ์ ดูแลรักษาสภาพและทำความสะอาดตัวอุปกรณ์ ตรวจสอบและปรับปรุงการเดินสายต่างๆ ของอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ตรวจสอบและปรับปรุงการยึดของ Module ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพมั่นคงแข็งแรง

12.2.4 การตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ ตรวจสอบสถานะไฟแสดงสัญญาณต่างๆ บนอุปกรณ์ ใช้คำสั่งของอุปกรณ์นั้นๆ ตรวจสอบดูสภาพการทำงานของอุปกรณ์

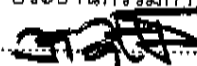
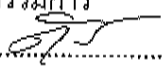
12.2.5 การตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบฯ ให้เป็นปกติ ทดสอบความสามารถในการ เชื่อมโยงของอุปกรณ์ที่สำคัญ

13. ช่างเทคนิคและช่างบริการ

13.1 ช่างเทคนิคและช่างบริการของผู้ขายต้องเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีในงานบริการ มีมารยาทและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของ กปภ. อย่างเคร่งครัดเช่นเดียวกับพนักงาน กปภ. อีกทั้งต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของ กปภ. และของพนักงาน กปภ. ด้วย

13.2 หากช่างเทคนิคหรือช่างบริการของผู้ขายขาดความรู้ความสามารถ ไม่ปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างหรือมีพฤติกรรมที่จะก่อให้เกิดความเสียหาย กปภ. สามารถแจ้งให้ผู้ขายเปลี่ยนตัวได้ทันที

13.3 ความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากช่างเทคนิคหรือช่างบริการของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องยอมรับและชดเชยค่าความเสียหายนั้นให้แก่ กปภ. ทั้งหมด

 ๑ ๑ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๘	ขอเบรตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ 	๒. กรรมการ 
		๓. กรรมการ 	๔. กรรมการ 

14. ข้อกำหนดและความรับผิดชอบ ระหว่างการดำเนินการโครงการฯ

ผู้ขายต้องดำเนินการสำรองข้อมูลระบบเครือข่ายและระบบที่เกี่ยวข้องเดิมทุกครั้งด้วยอุปกรณ์ของผู้ขายก่อนที่จะปรับปรุงระบบ

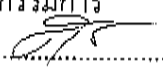
หากการดำเนินการของผู้เสนอราคา หรือ ผู้ขาย ส่งผลกระทบทำให้ระบบข้อมูลสูญหาย, ระบบเครือข่ายรวมถึงอุปกรณ์และระบบงานอื่นๆ ทั้งหมดของ กปภ. เสียหาย ใช้งานไม่ได้ผู้เสนอราคาหรือผู้ขายต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และต้องแก้ไขให้คืนสู่สภาพปกติให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง นับจากเวลาเริ่มต้นที่ความเสียหายนั้นๆ เกิดขึ้น

หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ภายในเวลาที่กำหนด กปภ. มีสิทธิว่าจ้างบุคคล หรือ หน่วยงานภายนอก ดำเนินการแทน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด ผู้เสนอราคา หรือ ผู้ขาย ต้องเป็นผู้ชำระแทน กปภ. ทั้งสิ้น ภายใน 15 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก กปภ.

15. วงเงินโครงการ

วงเงินโครงการเป็นเงิน 72,746,090 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

ในการเสนอราคาผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 100,000.- บาท จากราคาเริ่มต้นในการประมูลและการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 100,000.- บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

 ๑ ๑ ๒ ๒ / ๒ ๕ ๕ ๕	ขอบเขตงานจัดซื้อโครงการ เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัย ระบบเครือข่าย ระยะที่ ๑	๑. ประธานกรรมการ 	๒. กรรมการ 
		๓. กรรมการ 	๔. กรรมการ 

ภาคผนวก ก

๙ ๗ ๕๕
๕๕๕.

คุณสมบัติระบบเครือข่ายภาพรวม กปภ.

1. ความต้องการของการประปาส่วนภูมิภาค

ผู้ขายจะต้องนำเสนอราคาและระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลแก่ กปภ. โดยให้ครอบคลุมในส่วนรายละเอียดของการจัดหาวัสดุอุปกรณ์, การติดตั้ง รวมทั้งแรงงานที่ทำการควบคุมการติดตั้ง เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ตลอดจนงานชั่วคราว เพื่อให้งานติดตั้งระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลโครงการนี้เสร็จสิ้นเรียบร้อยโดยสมบูรณ์ ในลักษณะแบบเสนอราคาจ้างเหมารวม (Turnkey basis) การเสนอราคาครั้งนี้จะต้องรวมค่าอุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลทั้งหมด, ระบบการเดินสายสัญญาณระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล, ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล, ระบบเครือข่ายไร้สาย, แผนการดำเนินการ, การทดสอบเพื่อการตรวจรับมอบ, การอบรม, การบริการหลังการขาย, เอกสารต่างๆ และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง, การทำงาน, การดูแลรักษาระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล โดยผู้ขายต้องเสนอการออกแบบระบบเครือข่ายสายสัญญาณและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล โดยคำนึงถึงความเหมาะสมที่ดีที่สุดต่อความต้องการในด้านเทคนิค และความต้องการสำหรับการใช้งานของ กปภ.

2. ขอบเขตของระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

ผู้ขายต้องเสนอการออกแบบระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลบนพื้นฐานของการออกแบบเบื้องต้น และความต้องการของ กปภ. โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ การใช้งานภายในองค์กรและสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายฯ ของ กปภ. ได้ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์สูงสุดของ กปภ.

2.1 ระบบเครือข่ายที่การประปาส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่

มีการออกแบบระบบเครือข่ายฯ ดังนี้

2.1.1 ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย เป็นอุปกรณ์ Firewall for Security Zone ที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวก ข

2.1.2 อุปกรณ์ระบบเครือข่ายฯ เป็นอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง Router ที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวก ข

2.2 ระบบเครือข่ายที่การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1- 10

มีการออกแบบระบบเครือข่ายฯ ดังนี้

2.2.1 อุปกรณ์ระบบเครือข่ายฯ เป็นอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง Router ที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวก ข

2.3 ระบบเครือข่ายที่การประปาส่วนภูมิภาคสาขาที่กำหนด

มีการออกแบบระบบเครือข่ายฯ ดังนี้

2.3.1 อุปกรณ์ระบบเครือข่ายฯ เป็นอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง Router ที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวก ข

2.4 ระบบ WAN Optimizer & Accelerator system and management system ที่ กปภ.สำนักงานใหญ่, การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1- 10

มีการออกแบบระบบเครือข่ายฯ ดังนี้

2.4.1 อุปกรณ์ WAN Optimizer & Accelerator system and management system ติดตั้งที่
กปภ.สำนักงานใหญ่ ที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวก ข

- 2.4.2 อุปกรณ์ WAN Optimizer & Accelerator system and management system ติดตั้งที่
การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1- 10 ที่สามารถทำงานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวก ข

2.5 คุณสมบัติของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

ผู้ขายต้องเสนอผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ระบบเครือข่ายฯ ดังนี้

- 2.5.1 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง Router ที่เสนอในโครงการนี้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันเพื่อ
ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบเครือข่าย
- 2.5.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบเครือข่าย ผู้เสนอราคาต้องเสนอระบบบริหาร
จัดการเครือข่ายแบบรวมศูนย์ ที่สามารถบริหารจัดการ Configuration เช่น Firewall policy
และ Router configuration ของอุปกรณ์ Firewall และ Router ที่นำเสนอในโครงการ
ทั้งหมด และสามารถทำงานบริหารจัดการ Configuration ร่วมกับอุปกรณ์หลักที่มีอยู่เดิมที่
การประปาส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่และเขต 1-10
- 2.5.3 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้ตามรายละเอียดในภาคผนวก ข

3. คุณสมบัติของการเดินสายสัญญาณ

3.1 การเดินสายสัญญาณ

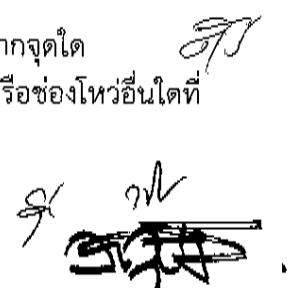
- 3.1.1 อุปกรณ์และวัสดุทุกชิ้นที่เสนอหรือนำมาใช้ติดตั้งในงานนี้จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมา
ก่อน
- 3.1.2 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ตลอดจนวิธีการติดตั้งและการทดสอบจะต้องอ้างอิงตามมาตรฐานการ
ติดตั้ง EIA/TIA
- 3.1.3 การเดินสายภายในอาคารต้องกระทำโดยวิธีการที่จะไม่กระทบกระเทือนกับโครงสร้างหลักของ
ตัวอาคาร สถานที่และซ่อนสายไว้ภายในฝ้าเพดานหรือสถานที่ที่เหมาะสม เว้นแต่ไม่สามารถ
กระทำได้
- 3.1.4 การเดินสายภายในอาคารและภายนอกอาคารต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานสากลซึ่งผลิตขึ้น
เพื่อรองรับงานเดินสายนำสัญญาณ หรือสายไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารโดยเฉพาะ
- 3.1.5 การเดินสายใยแก้วนำแสงภายนอกอาคารหากเดินสายใต้พื้นดินต้องเดินสายลึกไม่น้อยกว่า
20 cm และ ต้องเดินสายภายในท่อพีอี หรือ ท่อเหล็กตามขนาดที่เหมาะสม โดยพิจารณาจาก
จำนวน และ ขนาดของสายสัญญาณ ในกรณีเดินสายแบบแขวนเสาต้องใช้สายใยแก้วนำแสง
ที่ออกแบบมาสำหรับแขวนเสา และติดตั้งเข้ากับเสาให้เรียบร้อย
- 3.1.6 การซ่อมแซมโครงสร้างอาคารสถานที่ภายหลังการเดินสายทุกๆ สถานที่ที่มีการรื้อโครงสร้าง
อาคาร สถานที่ เพื่อการเดินสาย มีการเดินสาย มีรอยเปื้อนหรือสิ่งอื่นใดเกิดขึ้นอันเนื่อง มาจาก
การเดินสายต้องซ่อมแซม ทาสีหรือกระทำให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดีใกล้เคียงเหมือนเดิม

3.2 ข้อกำหนดการเดินสายสัญญาณระบบเครือข่าย (สายใยแก้วนำแสง)

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์และการติดตั้งดังนี้

- 3.2.1 สายใยแก้วนำแสง ชนิด Multi Mode สำหรับเป็นสื่อเชื่อมต่อสัญญาณภายในอาคารจะมีคุณสมบัติดังนี้
- 3.2.1.1 เป็นสายใยแก้วนำแสง ชนิด Multi Mode สำหรับเดินภายในอาคาร (Indoor Type)
หรือดีกว่า
- 3.2.1.2 ขนาดของสายใยแก้วนำแสง จะต้องเป็นแบบ 50/125 μm หรือ 62.5/125 μm ชนิด
6 core หรือมากกว่า
- 3.2.2 Fiber Optic Connector และ Patch Cord

- 3.2.2.1 เป็นหัวต่อชนิด ST-Style , SC-Style , LC-Style ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานและรองรับสายใยแก้วนำแสง ชนิด Multi Mode
- 3.2.2.2 ใช้ข้อต่อ pigtail หรือ กาว Epoxy หรือดีกว่าในการยึดหัวต่อสายกับสายใยแก้วนำแสง
- 3.2.2.3 มี Ferrule เป็นชนิด Ceramic หรือดีกว่า
- 3.2.2.4 มีค่า Insertion Loss 0.20 dB หรือดีกว่าสำหรับ Multi Mode
- 3.2.2.5 มีค่า Return Loss 20 dB หรือดีกว่าสำหรับ Multi Mode
- 3.2.2.6 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -20°C ถึง 70°C หรือดีกว่า
- 3.2.2.7 หัวต่อทั้ง 2 ข้างมี boot ปิดเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมและฝุ่นละออง
- 3.2.3 Fiber Optic Rack Mount Drawer
 - 3.2.3.1 เป็นอุปกรณ์พักสายใยแก้วนำแสง ชนิดติดตั้งบนตู้ RACK 19 นิ้ว Standard ลักษณะเป็น Patch Panel FDU ความจุไม่น้อยกว่า 12 หรือ 24 หรือ 48 Ports ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับการใช้งานมีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)
 - 3.2.3.2 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (Adapter Plate) และยังสามารถเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือประเภทของหัวต่อได้ง่าย
 - 3.2.3.3 สามารถดึงถาดออกมาด้านหน้าเพื่อสะดวกในการใช้งาน
 - 3.2.3.4 มีแผ่นพลาสติก (Light Polycarbonate Cover with Label) หรือดีกว่าป้องกันสิ่งแปลกปลอม ติดตั้งง่ายสะดวกในการใช้งาน และมี Label ตามมาตรฐาน TIA/EIA
 - 3.2.3.5 สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เก็บสายภายในให้เป็นอุปกรณ์ต่อสาย (Splice Tray) ได้
 - 3.2.3.6 โครงสร้างการรับน้ำหนักทำจากเหล็ก Electro Galvanized Steel หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm ปลดตสนิม 100%
 - 3.2.3.7 ต้องมีพื้นด้านหลังสำหรับขดพักสายไว้ได้
 - 3.2.3.8 ตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีชิ้นอุปกรณ์เพิ่มเติมในส่วนของตัวจับยึดสายด้านหลังที่ปรับระดับของเส้นผ่านของสายได้ (Cable Glands)
- 3.2.4 ข้อกำหนดสำหรับการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.2.4.1 การเดินสายใยแก้วนำแสง ผู้ขายจะต้องเสนอแบบร่างให้การประสานงานภูมิภาคพิจารณา และให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
 - 3.2.4.2 การเดินสายใยแก้วนำแสง ต้องติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานทางไฟฟ้า
 - 3.2.4.3 สายใยแก้วนำแสง จะต้องเป็นเส้นเดียวกันตลอดทั้งเส้น ไม่มีจุดเชื่อมต่อ
 - 3.2.4.4 การยึดสาย เมื่อมีการเปลี่ยนทิศทางอื่น จะต้องโค้งงอให้เหมาะสม (เพื่อไม่ให้เกิดสัญญาณรบกวน) ก่อนที่จะยึดอีกตำแหน่งหนึ่ง
 - 3.2.4.5 การเดินสายภายในอาคารต้องเดินภายในท่อหรือราง Wire Way ที่ทนต่อ สนิม ตลอดระยะทางจนถึงตู้ Rack 19 นิ้ว และมีการป้องกันน้ำเข้าท่อหรือรางก่อนที่สายจะเดินด้วยท่อหรือราง Wire Way
 - 3.2.4.6 กรณีเดินราง Wire Way แบบเปิด จะต้องยึดสายใยแก้วนำแสง กับราง Wire Way ตลอดระยะทาง ห่างกันไม่มากกว่า 2 เมตร
 - 3.2.4.7 การเดินสายภายในอาคาร เมื่อเดินเข้ามายังห้องที่จะติดตั้งตู้ Rack ก่อนเดินเข้าภายในตู้ สายไฟเบอร์จะต้องเดินภายในราง Wire Way ขนาดไม่น้อยกว่า “2X4”
 - 3.2.4.8 การเดินสายก่อนเข้าตู้ Rack จะต้องมีการขออนุญาตจากสายที่เดินมาจากจุดใด
 - 3.2.4.9 อุปกรณ์พักสาย (Mount Rack) เมื่อติดตั้งพร้อมใช้งานแล้ว จะต้องไม่มีรูหรือช่องโหว่อื่นใดที่จะทำให้สัตว์จำพวก แมลงสาบ หนู เข้าไปได้



3.2.4.10 จะต้องมีป้ายชื่อติดที่ตู้ Rack ว่ามีกี่ Core และ Core นี้เป็น Core ที่เท่าไรและที่สาย
ใยแก้วนำแสง เพื่อบอกว่าเดินมาจากจุดใด

3.3 ติดตั้งสายสัญญาณ UTP CAT 6 หรือดีกว่า มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายย่อย หมายถึง การต่อสายสัญญาณในอาคาร ตั้งแต่อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Distribution Switch) จนถึงตัวรับเครือข่ายเพื่อต่อคอมพิวเตอร์ใช้งานรวมทั้งการเชื่อมต่อสัญญาณจากอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Distribution Switch) ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) และจากอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) ไปยังจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสำหรับผู้ใช้งาน Modular Jack (Outlet) โดยใช้สื่อเป็นสายสัญญาณ UTP โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์และการติดตั้งดังนี้

3.3.1 เป็นสายสัญญาณชนิด Category 6 หรือดีกว่า

3.3.2 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T, 100 BASE-TX เป็นอย่างน้อย

3.3.3 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

- มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz
- มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
- มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
- มีค่า PSELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 20.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 12.0dB ที่ 600 MHz
- มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
- มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG

3.3.4 ผู้ขายราคาจะต้องทำการติดตั้งตามแบบที่กำหนด หรือตามที่ได้ผู้ออกแบบได้ชี้แจง

3.3.5 การเชื่อมโยงสัญญาณไปยังตู้ Rack แต่ละตู้ จะต้องใช้สาย UTP CAT 6 หรือดีกว่าและเดินภายในท่อ PVC หรือท่อเหล็กหรือราง Wire way

3.3.6 การเดินสาย UTP CAT 6 ภายในอาคารต้องเดินภายในท่อเหล็ก (Flex) หรือราง Wire way

3.3.7 ในส่วนของตัวรับเครือข่ายทุกจุด จะต้องมียสาย UTP Patch Cord ที่พร้อมใช้งาน ที่จะนำไปเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ทันที โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร

3.4 ข้อตกลงในการเดินสายสัญญาณระบบเครือข่าย และระบบไฟฟ้ามีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ผู้ขายจะต้องสำรวจสภาพจริงก่อนการเสนอราคา เพื่อจะได้ข้อมูลที่แท้จริง

3.4.2 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในเอกสารเพื่อให้ระบบเครือข่ายสามารถใช้งานได้ทันที เมื่อมีการส่งมอบแล้ว ทั้งการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายหลักและระบบเครือข่ายย่อย

3.4.3 อุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งจะต้องสามารถทำงานเข้ากันได้กับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นที่มีใช้งานอยู่แล้วของการประปาส่วนภูมิภาค

3.4.4 หากมีการเปลี่ยนแปลงการติดตั้ง จากที่ได้ระบุไว้ จะต้องทำการแจ้งให้การประปาส่วนภูมิภาค หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบก่อนการติดตั้ง

3.4.5 เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องทำการตรวจสอบระบบและคุณภาพของสายสัญญาณแต่ละชนิด พร้อมทั้งออกรายงานให้ประธานคณะกรรมการตรวจรับเพื่อเสนอ กปภ. ต่อไป

3.5 การบริหารการจัดระบบ (Administration/ Labeling)

เพื่อให้ระบบสายสัญญาณที่ทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วนั้น สามารถใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพรวมถึงการบำรุงรักษาได้ง่ายนั้น การจัดการระบบจะเป็นส่วนที่สำคัญ และต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก โดยที่ผู้รับขายจะต้อง

ทำการเสนอรูปแบบการบริหารการจัดการระบบให้สอดคล้องกับความเหมาะสมของการใช้งาน โดยการพิจารณาให้สอดคล้องดังนี้

- 3.5.1 บริเวณที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อของงานได้แก่ ตำแหน่งของผู้ใช้งาน ตำแหน่งของตู้สื่อสาร
- 3.5.2 ทางเดินของสายสัญญาณ ได้แก่ ทางเดินของสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างอาคาร (Structured Backbone Cabling System) ทางเดินของสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างชั้น ของอาคาร (Backbone Distribution Cabling System)
- 3.6.3 ทางเดินสายสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างห้องติดตั้งอุปกรณ์ไปยังตำแหน่งผู้ใช้ (Floor Distribution Cabling System)
- 3.5.4 การทำสัญลักษณ์จะต้องอ้างอิงถึงตำแหน่งการติดตั้งอาคาร และตำแหน่งผู้ใช้เพื่อเข้าถึงตำแหน่งที่มีปัญหาและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว
- 3.5.5 วัสดุที่ใช้ทำสัญลักษณ์จะต้องเป็นวัสดุที่มีความคงทนถาวรไม่สึกกร่อนง่าย
- 3.5.6 การทำสัญลักษณ์ของระบบเครือข่ายฯ ต้องครอบคลุมถึงระบบการต่อลงดิน (Grounding) ที่เกี่ยวข้องกับระบบการติดตั้งสายสัญญาณด้วย (ถ้ามี)

3.6 การทดสอบระบบสายสัญญาณระบบเครือข่ายฯ (Testing Cabling System) (ถ้ามี)

3.6.1 สายทองแดงตีเกลียวไม่หุ้มฉนวน

ทำการทดสอบตามมาตรฐานสายสัญญาณ Category 6 โดยใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐาน

3.6.2 สายใยแก้วนำแสง

ทำการทดสอบตามมาตรฐานของระบบสายสัญญาณ TIA/EIA 526-14A สำหรับสาย Multi mode และ TIA/EIA 526-7 สำหรับสาย Single mode โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Optical Time Domain Reflxtometry (OTDR) หรือ Power Meter ในการทดสอบ

3.7 การรับประกัน สายสัญญาณระบบเครือข่ายฯ (Cabling System Warranty) (ถ้ามี)

หลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้อง รับประกันการติดตั้ง นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบโดยแบ่งการรับประกันดังนี้

3.7.1 การรับประกันในด้านคุณภาพการเชื่อมต่อ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

3.7.2 การรับประกันการติดตั้ง (Installation Warranty)

ต้องรับประกันการติดตั้ง หากเกิดการขัดข้องเสียหาย ไม่ว่าเนื่องจากวัสดุในการติดตั้ง วิธีการติดตั้ง หรือ ความชำนาญในการติดตั้ง หรือด้วยเหตุประการใดก็ตาม จะต้องรับประกันเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับมอบ

ภาคผนวก ข

๙ ๗/๕
~~๒๕๖๕~~

อุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากรเครือข่ายสำหรับสำนักงานใหญ่ (WAN Optimization Suite)
จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากรเครือข่าย (WAN Optimization Suite) โดยเฉพาะ
2. ต้องทำ WAN Optimization Capacity ไม่น้อยกว่า 300 Mbps
3. ต้องมีพอร์ตแบบ Ethernet 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Bridges Mode สำหรับทำ WAN Optimization โดยเฉพาะ
4. ต้องรับ Flows ไม่น้อยกว่า 150,000 flows
5. ต้องมีหน่วยความจำที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล (Data Store) ไม่น้อยกว่า 1 TB
6. ต้องทำงานร่วมกับระบบเครือข่าย IPv4 และ IPv6
7. ต้องทำการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่าย (Optimization) ได้ โดยใช้เทคนิคอย่างน้อย ดังนี้
 - 7.1 Acceleration
 - 7.2 Caching
 - 7.3 Compression
 - 7.4 Traffic De-duplication
8. ต้องทำงานในรูปแบบของ Bypass Mode ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดปัญหาหรือชำรุดได้
9. ต้องมี Redundant Power Supply เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับการให้บริการของอุปกรณ์
10. ต้องทำการ Monitor Traffic แบบ Real time ได้เพื่อตรวจสอบเรื่อง Performance ของระบบเครือข่าย
11. ต้องออกรายงาน เป็น PDF Format และส่งออกผ่านทาง E-mail ไปให้ผู้ดูแลระบบได้
12. ต้องควบคุมการทำงานของอุปกรณ์โดยผ่าน HTTPS และ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
13. ต้องได้รับมาตรฐาน FCC เป็นอย่างน้อย

อุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากรเครือข่ายสำหรับสำนักงานสาขา (WAN Optimization Suite) จำนวน 10 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากรเครือข่าย (WAN Optimization Suite) โดยเฉพาะ
2. ต้องทำ WAN Optimization Capacity ไม่น้อยกว่า 100 Mbps
3. ต้องมีพอร์ตแบบ Ethernet 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Bridges Mode สำหรับทำ WAN Optimization โดยเฉพาะ
4. ต้องรับ Flows ไม่น้อยกว่า 100,000 flows
5. ต้องมีหน่วยความจำที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล (Data Store) ไม่น้อยกว่า 2 TB
6. ต้องทำงานร่วมกับระบบเครือข่าย IPv4 และ IPv6
7. ต้องทำการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครือข่าย (Optimization) ได้ โดยใช้เทคนิคอย่างน้อย ดังนี้
 - 7.1 Acceleration
 - 7.2 Caching
 - 7.3 Compression
 - 7.4 Traffic De-duplication
8. ต้องทำงานในรูปแบบของ Bypass Mode ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดปัญหาหรือชำรุดได้
9. ต้องมี Redundant Power Supply เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับการให้บริการของอุปกรณ์
10. ต้องทำการ Monitor Traffic แบบ Real time ได้เพื่อตรวจสอบเรื่อง Performance ของระบบเครือข่าย
11. ต้องออกรายงาน เป็น PDF Format และส่งออกผ่านทาง E-mail ไปให้ผู้ดูแลระบบได้
12. ต้องควบคุมการทำงานของอุปกรณ์โดยผ่าน HTTPS และ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
13. ต้องได้รับมาตรฐาน FCC เป็นอย่างน้อย

อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน 6 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นอุปกรณ์ Next Generation Firewall ทำหน้าที่กำหนดนโยบายการใช้งานและป้องกันการโจมตีในระดับ Network, Users และ Applications เป็นอย่างน้อย
2. ต้องสนับสนุน Routing แบบ OSPF, RIP, BGP, Multicast Dynamic routing ได้
3. ต้องสนับสนุน Link Aggregation, IPsec, และ VLAN ได้
4. ต้องสนับสนุนการใช้งานแบบ Routed Mode และ Transparent Mode ได้เป็นอย่างน้อย
5. ต้องมี Signature ป้องกันการโจมตีอย่างน้อย 7,400 Signatures
6. ต้องสนับสนุน User-based policy ร่วมกับ Active Directory และ LDAP และ Radius ได้
7. ต้องมี Firewall Throughput อย่างน้อย 2 Gbps
8. ต้องมี Firewall + IPS Throughput อย่างน้อย 1 Gbps
9. ต้องมี IPsec VPN Throughput อย่างน้อย 1 Gbps
10. ต้องมี Concurrent Sessions อย่างน้อย 1,000,000 Sessions
11. ต้องมี New Connection per second อย่างน้อย 20,000 Connections
12. ต้องมี Network Interface แบบ Gigabit 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 8 ports
13. ต้องมี Network Interface แบบ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า 8 ports
14. ต้องมี High Availability (HA) Port แยกต่างหาก ไม่น้อยกว่า 1 ports
15. ต้องมี On-box storage แบบ Flash หรือ Solid State ความจุอย่างน้อย 8 GB
16. ต้องมี Management และ Console Interface แยกต่างหากโดยเฉพาะ
17. ต้องใช้งานได้ทั้ง IPv4 และ IPv6 environment ได้
18. ต้องมีระบบ Dual power supplies มาเป็นมาตรฐาน
19. ต้องมีระบบการบริหารจัดการแบบ Web-based Management และ Command Line Interface สำหรับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall)
20. ต้องเสนอพร้อมระบบบริหารจัดการอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall)

จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

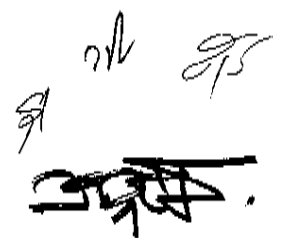
- 20.1 ต้องเป็นระบบที่ทำการบริหารจัดการอุปกรณ์ NGFW ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 20.2 ระบบที่เสนอต้องมี license ให้สามารถจัดการได้ตามจำนวนอุปกรณ์ NGFW ที่เสนอ
- 20.3 ต้องมีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) สำหรับจำนวน 1 ชุด ที่ทำงานทดแทนได้ทันทีกรณีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) หลักละเอียด
- 20.4 ต้องมี Network Interface แบบ 10/100 หรือดีกว่าอย่างน้อย 1 port
- 20.5 อุปกรณ์ต้องทำ Discovering, Monitoring, Configuring, Diagnosing, และ Reporting ได้
- 20.6 ระบบที่เสนอต้องสนับสนุน Enterprise wide-reporting เพื่อให้เห็นภาพรวมจากอุปกรณ์ป้องกันการโจมตีหลายๆตัวได้

9/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8/ 9/ 10/ 11/ 12/ 13/ 14/ 15/ 16/ 17/ 18/ 19/ 20/ 21/ 22/ 23/ 24/ 25/ 26/ 27/ 28/ 29/ 30/ 31/ 32/ 33/ 34/ 35/ 36/ 37/ 38/ 39/ 40/ 41/ 42/ 43/ 44/ 45/ 46/ 47/ 48/ 49/ 50/ 51/ 52/ 53/ 54/ 55/ 56/ 57/ 58/ 59/ 60/ 61/ 62/ 63/ 64/ 65/ 66/ 67/ 68/ 69/ 70/ 71/ 72/ 73/ 74/ 75/ 76/ 77/ 78/ 79/ 80/ 81/ 82/ 83/ 84/ 85/ 86/ 87/ 88/ 89/ 90/ 91/ 92/ 93/ 94/ 95/ 96/ 97/ 98/ 99/ 100/ 101/ 102/ 103/ 104/ 105/ 106/ 107/ 108/ 109/ 110/ 111/ 112/ 113/ 114/ 115/ 116/ 117/ 118/ 119/ 120/ 121/ 122/ 123/ 124/ 125/ 126/ 127/ 128/ 129/ 130/ 131/ 132/ 133/ 134/ 135/ 136/ 137/ 138/ 139/ 140/ 141/ 142/ 143/ 144/ 145/ 146/ 147/ 148/ 149/ 150/ 151/ 152/ 153/ 154/ 155/ 156/ 157/ 158/ 159/ 160/ 161/ 162/ 163/ 164/ 165/ 166/ 167/ 168/ 169/ 170/ 171/ 172/ 173/ 174/ 175/ 176/ 177/ 178/ 179/ 180/ 181/ 182/ 183/ 184/ 185/ 186/ 187/ 188/ 189/ 190/ 191/ 192/ 193/ 194/ 195/ 196/ 197/ 198/ 199/ 200/ 201/ 202/ 203/ 204/ 205/ 206/ 207/ 208/ 209/ 210/ 211/ 212/ 213/ 214/ 215/ 216/ 217/ 218/ 219/ 220/ 221/ 222/ 223/ 224/ 225/ 226/ 227/ 228/ 229/ 230/ 231/ 232/ 233/ 234/ 235/ 236/ 237/ 238/ 239/ 240/ 241/ 242/ 243/ 244/ 245/ 246/ 247/ 248/ 249/ 250/ 251/ 252/ 253/ 254/ 255/ 256/ 257/ 258/ 259/ 260/ 261/ 262/ 263/ 264/ 265/ 266/ 267/ 268/ 269/ 270/ 271/ 272/ 273/ 274/ 275/ 276/ 277/ 278/ 279/ 280/ 281/ 282/ 283/ 284/ 285/ 286/ 287/ 288/ 289/ 290/ 291/ 292/ 293/ 294/ 295/ 296/ 297/ 298/ 299/ 300/ 301/ 302/ 303/ 304/ 305/ 306/ 307/ 308/ 309/ 310/ 311/ 312/ 313/ 314/ 315/ 316/ 317/ 318/ 319/ 320/ 321/ 322/ 323/ 324/ 325/ 326/ 327/ 328/ 329/ 330/ 331/ 332/ 333/ 334/ 335/ 336/ 337/ 338/ 339/ 340/ 341/ 342/ 343/ 344/ 345/ 346/ 347/ 348/ 349/ 350/ 351/ 352/ 353/ 354/ 355/ 356/ 357/ 358/ 359/ 360/ 361/ 362/ 363/ 364/ 365/ 366/ 367/ 368/ 369/ 370/ 371/ 372/ 373/ 374/ 375/ 376/ 377/ 378/ 379/ 380/ 381/ 382/ 383/ 384/ 385/ 386/ 387/ 388/ 389/ 390/ 391/ 392/ 393/ 394/ 395/ 396/ 397/ 398/ 399/ 400/ 401/ 402/ 403/ 404/ 405/ 406/ 407/ 408/ 409/ 410/ 411/ 412/ 413/ 414/ 415/ 416/ 417/ 418/ 419/ 420/ 421/ 422/ 423/ 424/ 425/ 426/ 427/ 428/ 429/ 430/ 431/ 432/ 433/ 434/ 435/ 436/ 437/ 438/ 439/ 440/ 441/ 442/ 443/ 444/ 445/ 446/ 447/ 448/ 449/ 450/ 451/ 452/ 453/ 454/ 455/ 456/ 457/ 458/ 459/ 460/ 461/ 462/ 463/ 464/ 465/ 466/ 467/ 468/ 469/ 470/ 471/ 472/ 473/ 474/ 475/ 476/ 477/ 478/ 479/ 480/ 481/ 482/ 483/ 484/ 485/ 486/ 487/ 488/ 489/ 490/ 491/ 492/ 493/ 494/ 495/ 496/ 497/ 498/ 499/ 500/ 501/ 502/ 503/ 504/ 505/ 506/ 507/ 508/ 509/ 510/ 511/ 512/ 513/ 514/ 515/ 516/ 517/ 518/ 519/ 520/ 521/ 522/ 523/ 524/ 525/ 526/ 527/ 528/ 529/ 530/ 531/ 532/ 533/ 534/ 535/ 536/ 537/ 538/ 539/ 540/ 541/ 542/ 543/ 544/ 545/ 546/ 547/ 548/ 549/ 550/ 551/ 552/ 553/ 554/ 555/ 556/ 557/ 558/ 559/ 560/ 561/ 562/ 563/ 564/ 565/ 566/ 567/ 568/ 569/ 570/ 571/ 572/ 573/ 574/ 575/ 576/ 577/ 578/ 579/ 580/ 581/ 582/ 583/ 584/ 585/ 586/ 587/ 588/ 589/ 590/ 591/ 592/ 593/ 594/ 595/ 596/ 597/ 598/ 599/ 600/ 601/ 602/ 603/ 604/ 605/ 606/ 607/ 608/ 609/ 610/ 611/ 612/ 613/ 614/ 615/ 616/ 617/ 618/ 619/ 620/ 621/ 622/ 623/ 624/ 625/ 626/ 627/ 628/ 629/ 630/ 631/ 632/ 633/ 634/ 635/ 636/ 637/ 638/ 639/ 640/ 641/ 642/ 643/ 644/ 645/ 646/ 647/ 648/ 649/ 650/ 651/ 652/ 653/ 654/ 655/ 656/ 657/ 658/ 659/ 660/ 661/ 662/ 663/ 664/ 665/ 666/ 667/ 668/ 669/ 670/ 671/ 672/ 673/ 674/ 675/ 676/ 677/ 678/ 679/ 680/ 681/ 682/ 683/ 684/ 685/ 686/ 687/ 688/ 689/ 690/ 691/ 692/ 693/ 694/ 695/ 696/ 697/ 698/ 699/ 700/ 701/ 702/ 703/ 704/ 705/ 706/ 707/ 708/ 709/ 710/ 711/ 712/ 713/ 714/ 715/ 716/ 717/ 718/ 719/ 720/ 721/ 722/ 723/ 724/ 725/ 726/ 727/ 728/ 729/ 730/ 731/ 732/ 733/ 734/ 735/ 736/ 737/ 738/ 739/ 740/ 741/ 742/ 743/ 744/ 745/ 746/ 747/ 748/ 749/ 750/ 751/ 752/ 753/ 754/ 755/ 756/ 757/ 758/ 759/ 760/ 761/ 762/ 763/ 764/ 765/ 766/ 767/ 768/ 769/ 770/ 771/ 772/ 773/ 774/ 775/ 776/ 777/ 778/ 779/ 780/ 781/ 782/ 783/ 784/ 785/ 786/ 787/ 788/ 789/ 790/ 791/ 792/ 793/ 794/ 795/ 796/ 797/ 798/ 799/ 800/ 801/ 802/ 803/ 804/ 805/ 806/ 807/ 808/ 809/ 810/ 811/ 812/ 813/ 814/ 815/ 816/ 817/ 818/ 819/ 820/ 821/ 822/ 823/ 824/ 825/ 826/ 827/ 828/ 829/ 830/ 831/ 832/ 833/ 834/ 835/ 836/ 837/ 838/ 839/ 840/ 841/ 842/ 843/ 844/ 845/ 846/ 847/ 848/ 849/ 850/ 851/ 852/ 853/ 854/ 855/ 856/ 857/ 858/ 859/ 860/ 861/ 862/ 863/ 864/ 865/ 866/ 867/ 868/ 869/ 870/ 871/ 872/ 873/ 874/ 875/ 876/ 877/ 878/ 879/ 880/ 881/ 882/ 883/ 884/ 885/ 886/ 887/ 888/ 889/ 890/ 891/ 892/ 893/ 894/ 895/ 896/ 897/ 898/ 899/ 900/ 901/ 902/ 903/ 904/ 905/ 906/ 907/ 908/ 909/ 910/ 911/ 912/ 913/ 914/ 915/ 916/ 917/ 918/ 919/ 920/ 921/ 922/ 923/ 924/ 925/ 926/ 927/ 928/ 929/ 930/ 931/ 932/ 933/ 934/ 935/ 936/ 937/ 938/ 939/ 940/ 941/ 942/ 943/ 944/ 945/ 946/ 947/ 948/ 949/ 950/ 951/ 952/ 953/ 954/ 955/ 956/ 957/ 958/ 959/ 960/ 961/ 962/ 963/ 964/ 965/ 966/ 967/ 968/ 969/ 970/ 971/ 972/ 973/ 974/ 975/ 976/ 977/ 978/ 979/ 980/ 981/ 982/ 983/ 984/ 985/ 986/ 987/ 988/ 989/ 990/ 991/ 992/ 993/ 994/ 995/ 996/ 997/ 998/ 999/ 1000/ 1001/ 1002/ 1003/ 1004/ 1005/ 1006/ 1007/ 1008/ 1009/ 1010/ 1011/ 1012/ 1013/ 1014/ 1015/ 1016/ 1017/ 1018/ 1019/ 1020/ 1021/ 1022/ 1023/ 1024/ 1025/ 1026/ 1027/ 1028/ 1029/ 1030/ 1031/ 1032/ 1033/ 1034/ 1035/ 1036/ 1037/ 1038/ 1039/ 1040/ 1041/ 1042/ 1043/ 1044/ 1045/ 1046/ 1047/ 1048/ 1049/ 1050/ 1051/ 1052/ 1053/ 1054/ 1055/ 1056/ 1057/ 1058/ 1059/ 1060/ 1061/ 1062/ 1063/ 1064/ 1065/ 1066/ 1067/ 1068/ 1069/ 1070/ 1071/ 1072/ 1073/ 1074/ 1075/ 1076/ 1077/ 1078/ 1079/ 1080/ 1081/ 1082/ 1083/ 1084/ 1085/ 1086/ 1087/ 1088/ 1089/ 1090/ 1091/ 1092/ 1093/ 1094/ 1095/ 1096/ 1097/ 1098/ 1099/ 1100/ 1101/ 1102/ 1103/ 1104/ 1105/ 1106/ 1107/ 1108/ 1109/ 1110/ 1111/ 1112/ 1113/ 1114/ 1115/ 1116/ 1117/ 1118/ 1119/ 1120/ 1121/ 1122/ 1123/ 1124/ 1125/ 1126/ 1127/ 1128/ 1129/ 1130/ 1131/ 1132/ 1133/ 1134/ 1135/ 1136/ 1137/ 1138/ 1139/ 1140/ 1141/ 1142/ 1143/ 1144/ 1145/ 1146/ 1147/ 1148/ 1149/ 1150/ 1151/ 1152/ 1153/ 1154/ 1155/ 1156/ 1157/ 1158/ 1159/ 1160/ 1161/ 1162/ 1163/ 1164/ 1165/ 1166/ 1167/ 1168/ 1169/ 1170/ 1171/ 1172/ 1173/ 1174/ 1175/ 1176/ 1177/ 1178/ 1179/ 1180/ 1181/ 1182/ 1183/ 1184/ 1185/ 1186/ 1187/ 1188/ 1189/ 1190/ 1191/ 1192/ 1193/ 1194/ 1195/ 1196/ 1197/ 1198/ 1199/ 1200/ 1201/ 1202/ 1203/ 1204/ 1205/ 1206/ 1207/ 1208/ 1209/ 1210/ 1211/ 1212/ 1213/ 1214/ 1215/ 1216/ 1217/ 1218/ 1219/ 1220/ 1221/ 1222/ 1223/ 1224/ 1225/ 1226/ 1227/ 1228/ 1229/ 1230/ 1231/ 1232/ 1233/ 1234/ 1235/ 1236/ 1237/ 1238/ 1239/ 1240/ 1241/ 1242/ 1243/ 1244/ 1245/ 1246/ 1247/ 1248/ 1249/ 1250/ 1251/ 1252/ 1253/ 1254/ 1255/ 1256/ 1257/ 1258/ 1259/ 1260/ 1261/ 1262/ 1263/ 1264/ 1265/ 1266/ 1267/ 1268/ 1269/ 1270/ 1271/ 1272/ 1273/ 1274/ 1275/ 1276/ 1277/ 1278/ 1279/ 1280/ 1281/ 1282/ 1283/ 1284/ 1285/ 1286/ 1287/ 1288/ 1289/ 1290/ 1291/ 1292/ 1293/ 1294/ 1295/ 1296/ 1297/ 1298/ 1299/ 1300/ 1301/ 1302/ 1303/ 1304/ 1305/ 1306/ 1307/ 1308/ 1309/ 1310/ 1311/ 1312/ 1313/ 1314/ 1315/ 1316/ 1317/ 1318/ 1319/ 1320/ 1321/ 1322/ 1323/ 1324/ 1325/ 1326/ 1327/ 1328/ 1329/ 1330/ 1331/ 1332/ 1333/ 1334/ 1335/ 1336/ 1337/ 1338/ 1339/ 1340/ 1341/ 1342/ 1343/ 1344/ 1345/ 1346/ 1347/ 1348/ 1349/ 1350/ 1351/ 1352/ 1353/ 1354/ 1355/ 1356/ 1357/ 1358/ 1359/ 1360/ 1361/ 1362/ 1363/ 1364/ 1365/ 1366/ 1367/ 1368/ 1369/ 1370/ 1371/ 1372/ 1373/ 1374/ 1375/ 1376/ 1377/ 1378/ 1379/ 1380/ 1381/ 1382/ 1383/ 1384/ 1385/ 1386/ 1387/ 1388/ 1389/ 1390/ 1391/ 1392/ 1393/ 1394/ 1395/ 1396/ 1397/ 1398/ 1399/ 1400/ 1401/ 1402/ 1403/ 1404/ 1405/ 1406/ 1407/ 1408/ 1409/ 1410/ 1411/ 1412/ 1413/ 1414/ 1415/ 1416/ 1417/ 1418/ 1419/ 1420/ 1421/ 1422/ 1423/ 1424/ 1425/ 1426/ 1427/ 1428/ 1429/ 1430/ 1431/ 1432/ 1433/ 1434/ 1435/ 1436/ 1437/ 1438/ 1439/ 1440/ 1441/ 1442/ 1443/ 1444/ 1445/ 1446/ 1447/ 1448/ 1449/ 1450/ 1451/ 1452/ 1453/ 1454/ 1455/ 1456/ 1457/ 1458/ 1459/ 1460/ 1461/ 1462/ 1463/ 1464/ 1465/ 1466/ 1467/ 1468/ 1469/ 1470/ 1471/ 1472/ 1473/ 1474/ 1475/ 1476/ 1477/ 1478/ 1479/ 1480/ 1481/ 1482/ 1483/ 1484/ 1485/ 1486/ 1487/ 1488/ 1489/ 1490/ 1491/ 1492/ 1493/ 1494/ 1495/ 1496/ 1497/ 1498/ 1499/ 1500/ 1501/ 1502/ 1503/ 1504/ 1505/ 1506/ 1507/ 1508/ 1509/ 1510/ 1511/ 1512/ 1513/ 1514/ 1515/ 1516/ 1517/ 1518/ 1519/ 1520/ 1521/ 1522/ 1523/ 1524/ 1525/ 1526/ 1527/ 1528/ 1529/ 1530/ 1531/ 1532/ 1533/ 1534/ 1535/ 1536/ 1537/ 1538/ 1539/ 1540/ 1541/ 1542/ 1543/ 1544/ 1545/ 1546/ 1547/ 1548/ 1549/ 1550/ 1551/ 1552/ 1553/ 1554/ 1555/ 1556/ 1557/ 1558/ 1559/ 1560/ 1561/ 1562/ 1563/ 1564/ 1565/ 1566/ 1567/ 1568/ 1569/ 1570/ 1571/ 1572/ 1573/ 1574/ 1575/ 1576/ 1577/ 1578/ 1579/ 1580/ 1581/ 1582/ 1583/ 1584/ 1585/ 1586/ 1587/ 1588/ 1589/ 1590/ 1591/ 1592/ 1593/ 1594/ 1595/ 1596/ 1597/ 1598/ 1599/ 1600/ 1601/ 1602/ 1603/ 1604/ 1605/ 1606/ 1607/ 1608/ 1609/ 1610/ 1611/ 1612/ 1613/ 1614/ 1615/ 1616/ 1617/ 1618/ 1619/ 1620/ 1621/ 1622/ 1623/ 1624/ 1625/ 1626/ 1627/ 1628/ 1629/ 1630/ 1631/ 1632/ 1633/ 1634/ 1635/ 1636/ 1637/ 1638/ 1639/ 1640/ 1641/ 1642/ 1643/ 1644/ 1645/ 1646/ 1647/ 1648/ 1649/ 1650/ 1651/ 1652/ 1653/ 1654/ 1655/ 1656/ 1657/ 1658/ 1659/ 1660/ 1661/ 1662/ 1663/ 1664/ 1665/ 1666/ 1667/ 1668/ 1669/ 1670/ 1671/ 1672/ 1673/ 1674/ 1675/ 1676/ 1677/ 1678/ 1679/ 1680/ 1681/ 1682/ 1683/ 1684/ 1685/ 1686/ 1687/ 1688/ 1689/ 1690/ 1691/ 1692/ 1693/ 1694/ 1695/ 1696/ 1697/ 1698/ 1699/ 1700/ 1701/ 1702/ 1703/ 1704/ 1705/ 1706/ 1707/ 1708/ 1709/ 1710/ 1711/ 1712/ 1713/ 1714/ 1715/ 1716/ 1717/ 1718/ 1719/ 1720/ 1721/ 1722/ 1723/ 1724/ 1725/ 1726/ 1727/ 1728/ 1729/ 1730/ 1731/ 1732/ 1733/ 1734/ 1735/ 1736/ 1737/ 1738/ 1739/ 1740/ 1741/ 1742/ 1743/ 1744/ 1745/ 1746/ 1747/ 1748/ 1749/ 1750/ 1751/ 1752/ 1753/ 1754/ 1755/ 1756/ 1757/ 1758/ 1759/ 1760/ 1761/ 1762/ 1763/ 1764/ 1765/ 1766/ 1767/ 1768/ 1769/ 1770/ 1771/ 1772/ 1773/ 1774/ 1775/ 1776/ 1777/ 1778/ 1779/ 1780/ 1781/ 1782/ 1783/ 1784/ 1785/ 1786/ 1787/ 1788/ 1789/ 1790/ 1791/ 1792/ 1793/ 1794/ 1795/ 1796/ 1797/ 1798/ 1799/ 1800/ 1801/ 1802/ 1803/ 1804/ 1805/ 1806/ 1807/ 1808/ 1809/ 1810/ 1811/ 1812/ 1813/ 1814/ 1815/ 1816/ 1817/ 1818/ 1819/ 1820/ 1821/ 1822/ 1823/ 1824/ 1825/ 1826/ 1827/ 1828/ 1829/ 1830/ 1831/ 1832/ 1833/ 1834/ 1835/ 1836/ 1837/ 1838/ 1839/ 1840/ 1841/ 1842/ 1843/ 1844/ 1845/ 1846/ 1847/ 1848/ 1849/ 1850/ 1851/ 1852/ 1853/ 1854/ 1855/ 1856/ 1857/ 1858/ 1859/ 1860/ 1861/ 1862/ 1863/ 1864/ 1865/ 1866/ 1867/ 1868/ 1869/ 1870/ 1871/ 1872/ 1873/ 1874/ 1875/ 1876/ 1877/ 1878/ 1879/ 1880/ 1881/ 1882/ 1883/ 1884/ 1885/ 1886/ 1887/ 1888/ 1889/ 1890/ 1891/ 1892/ 1893/ 1894/ 1895/ 1896/ 1897/ 1898/ 1899/ 1900/ 1901/ 1902/ 1903/ 1904/ 1905/ 1906/ 1907/ 1908/ 1909/ 1910/ 1911/ 1912/ 1913/ 1914/ 1915/ 1916/ 1917/ 1918/ 1919/ 1920/ 1921/ 1922/ 1923/ 1924/ 1925/ 1926/ 1927/ 1928/ 1929/ 1930/ 1931/ 1932/ 1933/ 1934/ 1935/ 1936/ 1937/ 1938/ 1939/ 1940/ 1941/ 1942/ 1943/ 1944/ 1945/ 1946/ 1947/ 1948/ 1949/ 1950/ 1951/ 1952/ 1953/ 1954/ 1955/ 1956/ 1957/ 1958/ 1959/ 1960/ 1961/ 1962/ 1963/ 1964/ 1965/ 1966/ 1967/ 1968/ 1969/ 1970/ 1971/ 1972/ 1973/ 1974/ 1975/ 1976/ 1977/ 1978/ 1979/ 1980/ 1981/ 1982/ 1983/ 1984/ 1985/ 1986/ 1987/ 1988/ 1989/ 1990/ 1991/ 1992/ 1993/ 1994/ 1995/ 1996/ 1997/ 1998/ 1999/ 2000/ 2001/ 2002/ 2003/ 2004/ 2005/ 2006/ 2007/ 2008/ 2009/ 2010/ 2011/ 2012/ 2013/ 2014/ 2015/ 2016/ 2017/ 2018/ 2019/ 2020/ 2021/ 2022/ 2023/ 2024/ 2025/ 2026/ 2027/ 2028/ 2029/ 2030/ 2031/ 2032/ 2033/ 2034/ 2035/ 2036/ 2037/ 2038/ 2039/ 2040/ 2041/ 2042/ 2043/ 2044/ 2045/ 2046/ 2047/ 2048/ 2049/ 2050/ 2051/ 2052/ 2053/ 2054/ 2055/ 2056/ 2057/ 2058/ 2059/ 2060/ 2061/ 2062/ 2063/ 2064/ 2065/ 2066/ 2067/ 2068/ 2069/ 2070/ 2071/ 2072/ 2073/ 2074/ 2075/ 2076/ 2077/ 2078/ 2079/ 2080/ 2081/ 2082/ 2083/ 2084/ 2085/ 2086/ 2087/ 2088/ 2089/ 2090/ 2091/ 2092/ 2093/ 2094/ 2095/ 2096/ 2097/ 2098/ 2099/ 2100/ 2101/ 2102/ 2103/ 2104/ 2105/ 2106/ 2107/

- 20.7 ต้องสร้างและกำหนด Policies ต่างๆไปยังอุปกรณ์ หลายตัวในระบบได้
- 20.8 ต้องแบ่งระดับความรุนแรงของการโจมตีและระบุ Geo-Location ของ source/destination ได้
- 20.9 ต้องกำหนดให้ Download และปรับปรุง Filter/signature ไปยังอุปกรณ์ NGFW ได้ โดย อัตโนมัติ
- 20.10 ต้องทำ Automatic reporting ได้
- 20.11 ต้องทำ Customized Report ได้
- 20.12 ต้องแสดงผลใน Dashboard และ Customized Dashboard ได้
- 21. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CSA, UL, IEC, EN และ ROHS เป็นอย่างน้อย

อุปกรณ์ Core Router จำนวน 4 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1 ต้องมีโครงสร้างเป็นลักษณะ Modular Chassis ที่มี Interface Slot สำหรับการขยายเพิ่มพอร์ตในการเชื่อมต่อรวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 Slots
- 2 ต้องมี Management Module หรือ Main Processing Unit ไม่น้อยกว่า 2 ชุด และต้องทำงานทดแทนกันได้เมื่อชุดใดชุดหนึ่งขัดข้อง
- 3 รองรับการติดตั้งพอร์ต WAN Interface แบบ 10Gigabit Ethernet , Gigabit Ethernet , Fast Ethernet , และ ATM port ได้เป็นอย่างน้อย
- 4 ต้องมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Multi-core ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.0 GHz และมีหน่วยความจำหลักชนิด DRAM ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5 ต้องมี Backplane Bandwidth หรือ Backplane Capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,048 Gbps และ Packet Forwarding Rate สูงสุดไม่น้อยกว่า 420 Mpps
- 6 รองรับ Routing Table ได้ไม่น้อยกว่า 4,000,000 Entries (IPv4) และ 2,000,000 Entries (IPv6)
- 7 ต้องทำการต่อเชื่อมเพื่อทำงานเสมือนเป็นอุปกรณ์เสมือนชุดเดียวกัน โดยบริหารจัดการด้วย IP address หมายเลขเดียว และทำ Link Aggregation ระหว่างอุปกรณ์ได้ด้วยเทคโนโลยี Intelligent Resilient Framework (IRF) หรือเสนออุปกรณ์ Load Balance ที่มี Throughput ไม่น้อยกว่า 2 Tbps จำนวน 2 ชุด เพื่อเชื่อมต่อ Router ให้ทำงานได้แบบ Active-Active
- 8 ต้องทำการเชื่อมต่อ VPN แบบ L2TP Tunnel concurrent ได้ไม่น้อยกว่า 64,000 Tunnel
- 9 ต้องมีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
- 10 ต้องมีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 52 พอร์ต
- 11 ต้องมีพอร์ต 10 Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือ XFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมเสนอ Transceiver ชนิด 10GBase-LR จำนวน 2 ชุด
- 12 ต้องมี Compact Flash ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB และรองรับการเพิ่มได้อีกไม่น้อยกว่า 1 GB
- 13 ต้องทำ IP Routing แบบ RIP, RIPvng, OSPF, OSPFv3, BGP-4, BGP+, IS-IS, IS-ISv6 ได้
- 14 ต้องทำ Multicast routing แบบ IGMPv1/v2/v3 , PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, MSDP, MBGP ได้
- 15 ต้องทำ MPLS L2 VPN , MPLS L3 VPN, Multicast VPN, Hierarchy PE (HoPE), CE dual homing, MCE, VPLS, H-VPLS และ MPLS TE ได้
- 16 ต้องทำ Graceful Restart สำหรับ OSPF , IS-IS, BGP, LDP และ RSVP ได้
- 17 ต้องทำ QoS แบบ IEEE 802.1p, DiffServ, CAR Rate Limiting, PQ, WFQ, CBWFQ, WRED, MPLS QoS ได้เป็นอย่างน้อย
- 18 ต้องทำ IPv6 แบบ 6to4 tunnel, ISATAP tunnel, 6PE, 6VPE ได้
- 19 ต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพการให้บริการในระบบเครือข่ายด้วย Network Quality Analyst (NQA) หรือ IP Service Level Agreements (SLAs) หรือ Real-time Performance Monitoring (RPM)ได้เป็นอย่างน้อย

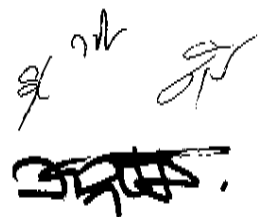


- 20 ต้องทำงานแบบ Bidirectional Forwarding Detection (BFD) ในการตรวจสอบการทำงานของ RIP ,OSPF, ISIS, BGP และ VRRP ได้
- 21 ต้องทำ Ethernet OAM (802.3ag) ได้
- 22 ต้องสามารถทำ Dynamic VPN กับ Virtual Private Network Address Management กับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ได้
- 23 ต้องบริหารจัดการได้โดย CLI, SSHv2, SNMPv3, RMON, NTP, LLDP ได้
- 24 รองรับการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ NetStream หรือ sFlow หรือ JFlow ได้
- 25 อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีแหล่งจ่ายไฟครบเต็มจำนวนและสามารถทำงานแบบ Hot swappable ได้
- 26 ต้องทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC ได้
- 27 ต้องได้รับมาตรฐาน FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย

๑๗ ๑๕
๑๑ ๑๕
๑๑ ๑๕

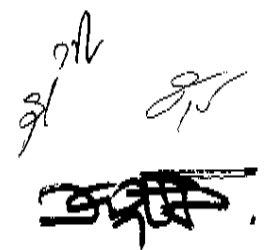
อุปกรณ์ Branch Router จำนวน 11 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ต้องมีโครงสร้างเป็นลักษณะ Modular Chassis ที่มี Interface Slot สำหรับการขยายเพิ่มพอร์ตในการเชื่อมต่อรวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 Slots
2. ต้องมี Management Module หรือ Main Processing Unit ไม่น้อยกว่า 2 ชุด และต้องทำงานทดแทนกันได้เมื่อชุดใดชุดหนึ่งขัดข้อง
3. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
4. ต้องมี Packet Forwarding Rate สามารถส่งผ่านข้อมูลขนาด 64 byte packet ได้อย่างน้อย 20 Mpps
5. ต้องมีแหล่งจ่ายไฟแบบติดตั้งภายในไม่น้อยกว่า 4 ชุด และต้องทำงานทดแทนกันได้เมื่อชุดใดชุดหนึ่งขัดข้อง โดยอุปกรณ์ที่เสนอต้องมีแหล่งจ่ายไฟครบเต็มจำนวน
6. ต้องมีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต
7. รองรับการสนับสนุนการทำงานแบบ Firewall ในตัวอุปกรณ์ได้หรือเสนออุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก
8. ต้องทำ IPv4 และ IPv6 Routing แบบ RIPv1/2 , RIPv6 , OSPF , OSPFv3 , IS-IS และ IS-IS for IPv6
9. ต้องทำ Routing table ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000,000 entries
10. ต้องทำ IPv6 แบบ IPv6 ACL , IPv6 MLD และ IPv6 Tunneling ได้
11. ต้องทำงานแบบ MPLS Layer 2 VPN , MPLS Layer 3 VPN และ MPLS TE ได้เป็นอย่างดีน้อย
12. ต้องทำการเชื่อมต่อ VPN แบบ IPSec ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Tunnel
13. รองรับการทำ IPSec VPN แบบ DES, 3DES และ AES ได้
14. ต้องทำ IP Multicast protocol แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-DM และ PIM-SSM ได้
15. ต้องทำ High Availability แบบ Hot Standby Routing Protocol (HSRP) หรือ Virtual Redundancy Routing Protocol (VRRP) ได้เป็นอย่างดีน้อย
16. ต้องทำ Queuing แบบ Class Based Queuing (CBQ) และ WRED ได้
17. ต้องทำ Network Address Translation (NAT) ได้
18. ต้องทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้
19. ต้องสามารถทำ Dynamic VPN กับ Virtual Private Network Address Management กับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ได้
20. ต้องทำการตรวจสอบคุณภาพระดับ Jitter และ TCP connection Delay แบบ Network Quality Analyst (NQA) หรือ Real-Time Performance Monitoring (RPM) หรือ IP Service Level Agreements (SLAs) ได้
21. ต้องบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง SNMP, Telnet และ SSH ได้
22. รองรับการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ JFlow ได้ หรือเสนออุปกรณ์ probe ตามจำนวนพอร์ตที่เสนอ
23. ต้องทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC ได้
24. ต้องได้รับมาตรฐาน IEC, FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
25. เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Router ที่เสนอในโครงการฯ



อุปกรณ์ Site Router จำนวน 236 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ต้องมี Interface Slot สำหรับการขยายเพิ่มพอร์ตในการเชื่อมต่อรวมไม่น้อยกว่า 2 Slots
2. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
3. ต้องมี Packet Forwarding Rate สามารถส่งผ่านข้อมูลขนาด 64 byte packet ได้อย่างน้อย 2.6 Mpps
4. ต้องมีพอร์ตแบบ 1000Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 7 พอร์ต
5. ต้องมีพอร์ตแบบ 1000Base-X SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
6. รองรับคุณสมบัติการทำงานแบบ Firewall ในตัวอุปกรณ์ได้หรือเสนออุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก
7. ต้องทำ IPv4 และ IPv6 Routing แบบ RIPv1/2 , RIPv6 , OSPF , OSPFv3 , IS-IS และ IS-IS for IPv6
8. ต้องทำ Routing table ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 200,000 entries
9. ต้องทำ IPv6 แบบ IPv6 ACL , IPv6 MLD และ IPv6 Tunneling ได้
10. ต้องทำงานแบบ MPLS Layer 2 VPN , MPLS Layer 3 VPN และ MPLS TE ได้เป็นอย่างน้อย
11. ต้องทำการเชื่อมต่อ VPN แบบ IPsec ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 Tunnel
12. รองรับการทำ IPsec VPN แบบ DES, 3DES และ AES ได้
13. ต้องทำ IP Multicast protocol แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-DM และ PIM-SSM ได้
14. ต้องทำ High Availability แบบ Hot Standby Routing Protocol (HSRP) หรือ Virtual Redundancy Routing Protocol (VRRP) ได้เป็นอย่างน้อย
15. ต้องทำ Queuing แบบ Class Based Queuing (CBQ) และ WRED ได้
16. ต้องทำ Network Address Translation (NAT) ได้
17. ต้องทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้
18. ต้องสามารถทำ Dynamic VPN กับ Virtual Private Network Address Management กับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ได้
19. ต้องทำการตรวจสอบคุณภาพระดับ Jitter และ TCP connection Delay แบบ Network Quality Analyst (NQA) หรือ Real-Time Performance Monitoring (RPM) หรือ IP Service Level Agreements (SLAs) ได้
20. ต้องบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง SNMP, Telnet และ SSH ได้
21. รองรับการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ JFlow ได้ หรือเสนออุปกรณ์ probe ตามจำนวนพอร์ตที่เสนอ
22. ต้องทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC ได้
23. ต้องได้รับมาตรฐาน IEC, FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
24. เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Core Router ที่เสนอในโครงการฯ



อุปกรณ์ระบบเครือข่าย (Firewall Router) จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1. มีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ไม่น้อยกว่า 256 MB
2. มี Routing Throughput ไม่น้อยกว่า 300 Kpps
3. มีพอร์ต WAN แบบ 10/100/1000BaseT หรือ 1000BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
4. มี WAN แบบ 3G สำหรับรองรับการติดตั้ง SIM หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอกผ่านทาง USB พอร์ต
5. มีพอร์ต LAN แบบ 10/100/1000BaseT หรือ 1000BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
6. มีคุณสมบัติการทำงานแบบ Firewall ได้
7. สนับสนุนการ IPv4 และ IPv6 Routing แบบ RIPv1/2 , RIPv6 , OSPF , OSPFv3 , IS-IS และ IS-IS for IPv6
8. สนับสนุน Routing table ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10,000 entries
9. สนับสนุนการทำงาน IPv6 แบบ IPv6 ACL , IPv6 MLD และ IPv6 Tunneling ได้
10. รองรับการทำ IPSEC VPN แบบ DES, 3DES, AES ได้
11. สามารถทำ IP Multicast protocol แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-DM และ PIM-SSM ได้
12. สนับสนุนการทำงาน High Availability แบบ Hot Standby Routing Protocol (HSRP) หรือ Virtual Redundancy Routing Protocol (VRRP) ได้เป็นอย่างดี
13. สามารถทำ Queuing แบบ Class Based Queuing และ WRED ได้
14. สามารถทำ Network Address Translation (NAT) ได้
15. สามารถทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้
16. สนับสนุนการทำงาน Dynamic VPN (DVPN) หรือ Group Domain Virtual Private Network (GDVPN) หรือ Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) หรือ VPLS ได้
17. สนับสนุนการตรวจสอบคุณภาพระดับ Jitter และ TCP Connection Delay แบบ Network Quality Analyst (NQA) หรือ Real-Time Performance Monitoring (RPM) หรือ IP Service Level Agreements (SLAs) ได้
18. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser , SNMP , Telnet และ SSH ได้
19. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC , UL และ FCC
20. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมาพร้อมลิขสิทธิ์ (License) และ Firmware ที่มีคุณสมบัติสูงสุดของรุ่นที่เสนอ โดยทาง กปภ. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มภายหลัง
21. อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอกที่เสนอ (ถ้ามี) ต้องเป็นอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์หลักที่เสนอเพื่อประสิทธิภาพการทำงานและการบริการหลังการขาย

ก/ค
ก/ค
ก/ค

อุปกรณ์ระบบเครือข่ายแบบกระจายสำหรับผู้ใช้งาน (Access Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
2. มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41 Mpps แบบ wire speed และสนับสนุนการทำงานกับ Jumbo Frame ได้
3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพตามมาตรฐาน IEEE802.3at POE+ (30 watt ต่อหนึ่งช่อง) ได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง
4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1000Base-X (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และทำงานอิสระจากช่องเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000Base-T
5. สนับสนุนการทำงาน IPv6 แบบ IPv6 Routing, IPv6 Access Control List(ACL), DHCPv6 Snooping ,DHCPv6 Server, DHCPv6 Relay, DHCPv6 Client, FTPv6, Telnetv6 และ TFTPv6 ได้เป็นอย่างน้อย
6. สนับสนุน Routing table ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 entries
7. สนับสนุนการจัดการข้อมูล Multicast แบบ IGMP , MLD และ IPv6 Multicast VLAN ได้
8. มีพอร์ตในการเชื่อมต่อเพื่อเป็นอุปกรณ์เสมือน โดยบริหารจัดการด้วยไอพีหมายเลขเดียว และ กระจาย Link Aggregation ข้ามระหว่างอุปกรณ์ได้ ด้วยเทคโนโลยีแบบ Virtual Switch System (VSS) หรือ Intel-ligent Resilient Framework (IRF) หรือ Virtual Chassis Technology ได้
9. สนับสนุนการจัดแบ่ง VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 Active VLAN และ สนับสนุนการทำ Voice VLAN, Port-Based VLAN , Protocol-Base VLAN , Q-in-Q และ Mac-Based VLAN ได้เป็นอย่างน้อย
10. สนับสนุนการตรวจสอบตัวตนแบบ IEEE802.1x, MAC authentication และ Web authentication ได้
11. สนับสนุนการตรวจสอบคุณภาพระดับ Jitter และ TCP Connection Delay แบบ Network Quality Analyst (NQA) หรือ Real-Time Performance Monitoring (RPM) หรือ IP Service Level Agree-ments (SLAs) ได้
12. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
13. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser , SNMP , Telnet และ SSH ได้
14. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC , UL และ FCC
15. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีลิขสิทธิ์ (License) และ Firmware ที่มีคุณสมบัติสูงสุดของรุ่นที่เสนอ โดย ทาง กปภ. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มภายหลัง
16. อุปกรณ์ต้องมีการรับประกันจากผู้ผลิตแบบ Limited Lifetime Warranty หรือ Lifetime Warranty หรือ 5 ปี เป็นอย่างน้อย
17. เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Switch) ที่เสนอในโครงการฯ
18. อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอกที่เสนอ (ถ้ามี) ต้องเป็นอุปกรณ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ อุปกรณ์หลักที่เสนอเพื่อประสิทธิภาพการทำงานและการบริการหลังการขาย หรือ อุปกรณ์ต่างผลิตภัณฑ์ต้อง ได้รับการรับรองการทำงานจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาประจำประเทศไทย

ระบบป้องกันข้อมูลสูญหายระดับองค์กร (Information Security) จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ออกแบบมาเฉพาะจากผู้ผลิตที่มีลักษณะเป็น Appliance
2. ต้องเฝ้าระวังและตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ภายใต้ TCP Protocols ต่างได้เป็นอย่างดีดังนี้
 - 2.1 SMTP
 - 2.2 HTTP และ HTTPS
 - 2.3 FTP และ FTPS
 - 2.4 IM และ P2P
 - 2.5 Other TCP Protocol
3. ต้องตรวจสอบข้อมูลที่ส่งทาง Email โดยหาพบความผิดปกติสามารถดำเนินการได้ด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้
 - 3.1 Quarantine
 - 3.2 Block
 - 3.3 Reroute
4. ต้อง Integrate กับ Proxy ระดับองค์กรด้วย Protocol ICAP เพื่อตรวจสอบและป้องกันข้อมูลที่รับส่งผ่านช่องทาง Web และ FTP ได้
5. ต้องรองรับ User ได้อย่างน้อย 1,000 Users และสามารถขยายได้ถึง 5,000 Users ในอนาคตโดยไม่ต้องเปลี่ยนฮาร์ดแวร์
6. ต้องมี Storage ในตัวอย่างน้อย 1 Terabyte แบบ Unstructured Data Capacity
7. ต้องมีกระบวนการสืบค้นและตรวจสอบข้อมูลได้ทั้งแบบ Row และ Column
8. ต้องมี Pattern มากกว่า 100 ชนิดที่กำหนดมาให้และสามารถกำหนด Pattern ดังกล่าวเพื่อสร้างเป็นนโยบายสำหรับตรวจสอบและป้องกันการสูญหายของข้อมูล
9. ต้องมีรูปแบบของการวางอุปกรณ์เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลได้หลากหลายเช่น Network tap หรือ Span Port

วฟ
ส/ ส
[Signature]

ภาคผนวก ค

๑๒ ๕
๒๕๖๓

ภาคผนวก ค

การประปาส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่

ชื่อ	ที่อยู่
สำนักงานใหญ่ การประปาส่วนภูมิภาค	เลขที่ ๗๒ ถนนแจ้งวัฒนะ ๑ เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ

การประปาส่วนภูมิภาคเขต จำนวน ๑๐ เขต

ชื่อ	ที่อยู่
๑. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๑ ชลบุรี	เลขที่ ๑๖๐ ถ.วิรัตน์ศิลป์ ต.บ้านสวน อ.เมือง ชลบุรี ๒๐๐๐๐
๒. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๒ สระบุรี	เลขที่ ๕๒ ถ.มิตรภาพ ต.ตลิ่งชัน อ.เมือง จ.สระบุรี ๑๘๐๐๐
๓. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๓ ราชบุรี	๑๒๘ หมู่ที่ ๓ ถ.แสงชูโต ต.ท่าผา อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี ๗๐๑๑๐
๔. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๔ สุราษฎร์ธานี	๓๑/๑๕ ถ.สุราษฎร์-พุนพิน อ.เมือง สุราษฎร์ธานี ๘๔๐๐๐
๕. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๕ สงขลา	๕๗ ถนนราชดำเนิน ต. บ่อหย่าง อ.เมือง สงขลา ๙๐๐๐๐
๖. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๖ ขอนแก่น	๒๙๐ ถ.หลังศูนย์วิชาการ ต.โนนเมือง อ.เมือง ขอนแก่น ๔๐๐๐๐
๗. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๗ อุตรธานี	๑๔๐ ถนนอ้อมเมือง ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี (ข้างโรงเรียนประจักษ์ศิลปาคม)
๘. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๘ อุบลราชธานี	๓๗ ถ.อุบล-ตระการ ต.ขามใหญ่ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี ๓๔๐๐๐
๙. การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ เชียงใหม่	๑๐๙ ม.๑ ต.สันพระเนตร อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐
๑๐.การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๑๐ นครสวรรค์	๑๕๘/๙ หมู่ ๑ ถ. ท่าตะโก - นครสวรรค์ ต.นครสวรรค์ออก อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๙๙ ๗/๖
๙๙

รายชื่อการประปาส่วนภูมิภาคสาขา ๒๓๔ แห่ง กองฝึกอบรมภูมิภาค ๑ - ๓

ชื่อ	ที่อยู่
๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชลบุรี	๑๕๒ หมู่ ๓ ถนนสุขุมวิท ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๐๐๐
๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพัทยา	๒๖/๑ หมู่ ๑๒ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี ๒๐๑๕๐
๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านบึง	๓๔ ถ.ธารนที ต.บ้านบึง อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี ๒๐๑๗๐
๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพนัสนิคม	๗ ถ.จารุวรรณ ต.พนัสนิคม อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี ๒๐๑๔๐
๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาศรีราชา	๒๙ ถ.สุขุมวิท ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ๒๐๑๑๐
๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาแหลมฉบัง	๒๑๕ หมู่ ๙ ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ๒๐๒๓๐
๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ฉะเชิงเทรา	๔๑/๗ ถ.จุลนันทน์ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐
๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบางปะกง	๘๙ หมู่ ๒ ต.บางวัว อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา ๒๔๑๓๐
๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบางคล้า	ถนนฤทธิ์ประสาท ต.บางคล้า อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา ๒๔๑๑๐
๑๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พนมสารคาม	๔๔๖ หมู่ ๑ ต.พนมสารคาม อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา ๒๔๑๒๐
๑๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาระยอง	๐๐๗ ถ.ตากสินมหาราช ต.ท่าประดู่ อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๐๐๐
๑๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง ๑.	๑๑๘ หมู่ ๕ ต.สำนักท้อน อ.บ้านฉาง จ. ระยอง ๒๑๑๓๐
๑๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาปากน้ำ ประแสร์	๓๕ หมู่ ๗ ต.ปากน้ำประแสร์ อ.แกลง จ.ระยอง ๒๑๑๑๐
๑๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาจันทบุรี	๕ ถ.ศรียานุสรณ์ ต.วัดใหม่ อ.เมือง จ.จันทบุรี ๒๒๐๐๐
๑๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาขลุง ๒.	๑๕/๑ หมู่ ๓ ต.ช้าง อ.ขลุง จ.จันทบุรี ๒๒๑๑๐
๑๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาตราด	๓๙๐ ม.๓ ถ.พัฒนาการปลายคลอง ต.วังกระแจะ อ.เมือง จ.ตราด ๒๓๐๐๐
๑๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา คลองใหญ่	๕๗๖ หมู่ ๒ ต.คลองใหญ่ อ.คลองใหญ่ จ.ตราด ๒๓๑๑๐
๑๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสระแก้ว	๑๘๖/๓ ถ.สุวรรณศร ต.สระแก้ว อ.เมือง จ.สระแก้ว ๒๗๐๐๐
๑๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา วัฒนานคร	๑๐ ถ. วัฒนานคร-แฮร์ริส ต.วัฒนานคร อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว ๒๗๑๖๐
๒๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อรัญประเทศ	๔๐/๑ ถ.บำรุงราษฎร์ ต.อรัญประเทศ อ.อรัญประเทศ จ.สระแก้ว ๒๗๑๒๐
๒๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ปราจีนบุรี	๒๑/๒ หมู่ ๔ ถ.ปราจีนตคาม ต.บางบริบูรณ์ อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี ๒๕๐๐๐
๒๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กบินทร์บุรี	ถ.เทศบาล ๒ ต.กบินทร์บุรี อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี ๒๕๑๑๐
๒๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พระพุทธรักษา	๙ หมู่ ๔ ต.หนองแก อ.พระพุทธรักษา จ.สระบุรี ๑๘๑๒๐
๒๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หนองแค	๑๔๔ หมู่ ๘ ต.ห้วยทราย อ.หนองแค จ.สระบุรี ๑๘๑๔๐

ชื่อ	ที่อยู่
๒๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา มวกเหล็ก	๑ ถ.มิตรภาพ ต.มวกเหล็ก อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี ๑๘๑๘๐
๒๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านหมอ	๗๒/๑ หมู่ ๕ ต.บ้านหมอ อ.บ้านหมอ จ.สระบุรี ๑๘๑๓๐
๒๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาลพบุรี	๒๑๖ ถ. นารายณ์มหาราช ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐
๒๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านหมี่	๕๖ หมู่ ๕ ถ.สุนารายณ์ ต.โพนทอง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี ๑๕๑๓๐
๒๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ชัยบาดาล	๔๖๐ หมู่ ๘ ต.ลำน้ำรายณ์ อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี ๑๕๑๓๐
๓๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสิงห์บุรี	๑๖๖ หมู่ ๑ ถ.สิงห์บุรี-บางสะพาน ต.บางมัญ อ.เมือง จ.สิงห์บุรี ๑๖๐๐๐
๓๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาอ่างทอง	๕๙ ถ. เทศบาล ๘ ต.ตลาดหลวง อ.เมือง จ.อ่างทอง ๑๔๐๐๐
๓๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา วิเศษชัยชาญ	๑/๒ หมู่ ๔ ต.ไผ่จำศีล อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง ๑๔๑๑๐
๓๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พระนครศรีอยุธยา	๑๑๘ หมู่ที่ ๓ ต.คลองสวนพลู อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐
๓๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาผักไห่	๓๘/๓ หมู่ ๑๑ ต.ผักไห่ อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๒๐
๓๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเสนา	หมู่ ๒ ถ.บำรุงทองที่ ต.สามกอ อ.เสนา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๑๐
๓๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาท่าเรือ	๑๒๗/๑๐-๑๑ หมู่ ๖ ต.จำปา อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๓๐
๓๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ปทุมธานี	๘/๑ ถ. ปทุม - ลาดหลุมแก้ว ต.บางปรอก อ.เมือง จ.ปทุมธานี ๑๒๐๐๐
๓๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขารังสิต	๗๒ ซ.รังสิต-ปทุมธานี ๘ ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ๑๒๑๓๐
๓๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครนายก	๙๗/๖ หมู่ ๕ ถ.สาธิตา-นางรอง ต.บ้านใหญ่ อ.เมือง จ.นครนายก ๒๖๐๐๐
๔๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านนา	หมู่ ๖ ถ.บ้านนา - บางอ้อ ต.บ้านนา อ.บ้านนา จ.นครนายก ๒๖๑๑๐
๔๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครราชสีมา	หมู่ ๓ ถ.มิตรภาพ ต.จอหอ อ.เมือง จ.นครราชสีมา ๓๐๓๑๐
๔๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาปากช่อง	๘๗๔ ถ.มิตรภาพ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ๓๐๑๓๐
๔๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาครบุรี	หมู่ ๘ ถ.ครบุรี - หนองรัง ต.บ้านใหม่ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา ๓๐๒๕๐
๔๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสีคิ้ว	๒๓๔ หมู่ที่ ๕ ถ.มิตรภาพ ต.ลาดบัวขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา ๓๐๓๔๐
๔๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาปักธงชัย	๑๖๑/๒ หมู่ ๓ ต.จั่ว อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา ๓๐๑๕๐
๔๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาโชคชัย	๑๘๔ หมู่ ๖ ถ.เสรีประชา ต.โชคชัย อ.โชคชัย จ.นครราชสีมา ๓๐๑๙๐

ชื่อ	ที่อยู่
๔๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพินาย	๓๗๓ หมู่ ๑ ถ.ท่าสงคราม ต.โนนเมือง อ.พินาย จ.นครราชสีมา ๓๐๑๑๐
๔๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชุมพวง	๔๑๑ ต.ชุมพวง อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา ๓๐๒๗๐
๔๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาโนนสูง	๑๘๘ ถ.โนนสูง - มิตรภาพ ต.โนนสูง อ.โนนสูง จ.นครราชสีมา ๓๐๑๖๐
๕๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ด่านขุนทด	หมู่ ๔ ถ.สีแก้ว - ชัยภูมิ ต.ด่านขุนทด อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา ๓๐๒๑๐
๕๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชัยบุรี	๔๙-๔๙/๑ หมู่ ๒ ต.ลำผักกูด อ.ชัยบุรี จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐
๕๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา คลองหลวง	๗๔ ซ.รังสิต-ปทุมธานี ๘ ต.ประชาธิปัตย์ อ.ชัยบุรี จ.ปทุมธานี
๕๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านโป่ง	๖๘/๑๓ ถ.บ้านปากแรต ต.บ้านโป่ง อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี ๗๐๑๑๐
๕๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสวนผึ้ง	ถ.โป่งกระหิง ต.ท่าเคย อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี ๗๐๑๘๐
๕๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาปากท่อ	๒๓๙ หมู่ ๘ ถ.ปากท่อ - สมุทรสงคราม ต.ปากท่อ อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี ๗๐๑๔๐
๕๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาราชบุรี	๘๘ ม.๑ ถ.เพชรเกษม ต.ท่าราบ อ.เมือง จ.ราชบุรี ๗๐๐๐๐
๕๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สมุทรสงคราม	๘๘๕/๑ ถ.ราชพฤกษ์ ต.แม่กลอง อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม ๗๕๐๐๐
๕๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สมุทรสาคร	๔๓/๗๙ ม.๗ ถ.มหาชัยชลล้า ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.สมุทรสาคร ๗๔๐๐๐
๕๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อ้อมน้อย	๓๐/๑๓ ม. ๑๒ ซ. ประชาราษฎร์ ๔๒ ต.ไร่จีน อ.สามพราน จ.นครปฐม ๗๓๒๑๐
๖๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สามพราน	๒๐๔/๕ หมู่ ๘ ต. สามพราน อ.สามพราน จ.นครปฐม ๗๓๑๑๐
๖๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สุพรรณบุรี	๑๗๖ ถ.พระพิณวษา ต.ท่าพี่เลี้ยง อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐
๖๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศรีประจันต์	๕๕๔ หมู่ ๓ ซ.บ้านช่อง ถ.สุพรรณบุรี - ชัยนาท อ.ศรีประจันต์ จ.สุพรรณบุรี ๗๒๑๔๐
๖๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เดิมบางนางบวช	๑/๑๐ หมู่ ๒ ต.เดิมบาง อ.เดิมบางนางบวช จ.สุพรรณบุรี ๗๒๑๒๐
๖๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาด่านช้าง	๓๐๐ หมู่ ๑ ถ.อุทอง - บ้านไร่ อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี ๗๒๑๘๐
๖๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาอุทอง	๕๗๔ หมู่ ๑๕ ต.จรเข้สามพัน อ.อุทอง จ.สุพรรณบุรี ๗๒๒๒๐
๖๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กาญจนบุรี	1/4 ถ.แม่น้ำแคว ต.ท่ามะขาม อ.เมือง จ.กาญจนบุรี ๗๑๑๒๐
๖๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเลาขวัญ	๔๐๑ หมู่ ๑ ต.เลาขวัญ อ.เลาขวัญ จ.กาญจนบุรี ๗๑๒๑๐
๖๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พนมทวน	๓๕๘ หมู่ ๘ ต.พนมทวน อ.พนมทวน จ.กาญจนบุรี ๗๑๑๔๐
๖๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาท่ามะกา	๑/๕๘ หมู่ ๒ ซ.เทศบาล ๒๒ ถ.แสงชูโต อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ๗๑๑๒๐

ชื่อ	ที่อยู่
๗๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเพชรบุรี	90 หมู่ 1 ต.บ้านหม้อ อ.เมือง จ.เพชรบุรี ๗๖๐๐๐
๗๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ประจวบคีรีขันธ์	58 ถ.ประจวบคีรีขันธ์ ต.ประจวบคีรีขันธ์ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์ ๗๗๐๐๐
๗๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ปราณบุรี	๕๙ หมู่ ๒ ข.รัฐบำรุง ๗ ต.เขาน้อย อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ ๗๗๑๒๐
๗๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขากุยบุรี	๗๓๔ หมู่ ๗ ต.กุยบุรี อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ ๗๗๑๕๐
๗๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บางสะพาน	๒๑๘ หมู่ ๑ ถ.ฝ่ายท่า - หนองหัดโท ต.พงศ์ประศาสน์ อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ๗๗๑๔๐
๗๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครปฐม	๘๘/๑๔-๑๕ หมู่ที่ ๕ ถ.หนองขาหย่าง-ศูนย์ราชการ ต.สนาม จันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม ๗๐๑๑๐
๗๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สุราษฎร์ธานี	86/2 หมู่ 2 ถ.ศรีวิชัย ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๐๐๐
๗๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กาญจนดิษฐ์	๒๓๒ หมู่ ๑ ต.กระแต อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๖๐
๗๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เกาะสมุย	55/6 หมู่ที่ 2 ต.อ่างทอง อ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๔๐
๗๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านนาสาร	๗๐ ถ.เหมืองหวด ต.นาสาร อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๒๐
๘๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านตาขุน	๘๐/๑๘ หมู่ ๔ ถ.สุราษฎร์ - ตะกั่วป่า ต.เขาวง อ.บ้านตาขุน จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๒๓๐
๘๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาไชยา	๓๖๑ หมู่ ๓ ถ.รักษันกิจ ต.ตลาดไชยา อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๑๐
๘๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชุมพร	259/1 ถ.ประชาอุทิศ ต.ท่าตะเภา อ.เมือง จ.ชุมพร ๘๖๐๐๐
๘๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาหลังสวน	ถ.เพชรเกษม ต.ชั้นเงิน อ.หลังสวน จ.ชุมพร ๘๖๑๑๐
๘๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาท่าแซะ	๓๙/๑ หมู่ ๑ ต.ท่าแซะ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร ๘๖๑๔๐
๘๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาระนอง	304 ถ.ท่าเมือง ต.เขานิเวศน์ อ.เมือง จ.ระนอง ๘๕๐๐๐
๘๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพังงา	24 ม.1 ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา ๘๒๐๐๐
๘๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาตะกั่วป่า	๓๑๔ ถ.ราษฎร์บำรุง ต.ตะกั่วป่า อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา ๘๒๑๑๐
๘๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ท้ายเหมือง	๗๑ หมู่ ๒ ต.ท้ายเหมือง อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา ๘๒๑๒๐
๘๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต	106/137 หมู่ 7 ถ.วิชิตสงคราม ต.กะทู้ อ.กะทู้ จ.ภูเก็ต ๘๓๑๒๐
๙๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขากระบี่	93 ถ.กระบี่ ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.กระบี่ ๘๑๐๐๐
๙๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาอ่าวลึก	๑๖๐/๒ หมู่ ๒ ถ.อ่าวลึก - แหลมสัก ต.อ่าวลึกใต้ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ ๘๑๑๑๐
๙๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาทุ่งสง	ถ.ทุ่งสง - นครศรีธรรมราช ต.ถ้ำใหญ่ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80110
๙๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชะอวด	หมู่ ๑ ต.ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๑๘๐
๙๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ปากพนัง	๒๙๑ หมู่ ๓ ต.ปากพนังฝั่งตะวันตก อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๑๔๐

ชื่อ	ที่อยู่
๙๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาจันทรี	๓๐๐ หมู่ ๓ ถ.จันทรี - ลานสกา ต.จันทรี อ.ฉวาง จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๒๕๐
๙๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาขนอม	๓๖ หมู่ ๙ ถ.ไปหาดโนนเพล ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๒๑๐
๙๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครศรีธรรมราช	151 หมู่ 3 ศูนย์ราชการนาสาร อ.พระพรหม จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๐๐๐
๙๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เกาะพะงัน	๙๑/๑๓ หมู่ ๔ ต.เกาะพะงัน อ.เกาะพะงัน จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๒๘๐
๙๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา คลองท่อม	๑๙๙/๑๔ หมู่ ๒ ต.คลองท่อมใต้ อ.คลองท่อม จ.กระบี่ ๘๑๑๒๐
๑๐๐. กองฝึกอบรมภูมิภาค ๓ สงขลา	85 ม.8 ถ.กาญจนวนิช ต.น่าน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๙๐๑๑๐
๑๐๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสงขลา	145 หมู่ 10 ถ.กาญจนวนิช ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา ๙๐๐๐๐
๑๐๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หาดใหญ่	๒๔๓ ถ. พลพิชัย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๙๐๑๑๐
๑๐๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสะเต	๑๓ ม.๑ ถ.ประชาบำรุง ต.สะเต อ.สะเต จ.สงขลา ๙๐๑๒๐
๑๐๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขานาหวี	๘/๒ หมู่ ๑ ถ.นาหวี-ประกอบ ต.นาหวี อ.นาหวี จ.สงขลา ๙๐๑๖๐
๑๐๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาระโนด	๑๖๙/๑ ถ.เทศบาล ๑๒ ต.ระโนด อ.ระโนด จ.สงขลา ๙๐๑๔๐
๑๐๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพัทลุง	๖๑ ถ.คณาภัย ต.คูหาสวรรค์ อ.เมือง จ.พัทลุง ๙๓๐๐๐
๑๐๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เขาชัยสน	๓๕๗ หมู่ ๓ ซ.สุขาภิบาล ๖ ถ.สุขาภิบาล ๖ ต.เขาชัยสน อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง ๙๓๑๓๐
๑๐๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาตรัง	๑๕๘ ถ.ท่ากลาง ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง ๙๒๐๐๐
๑๐๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ห้วยยอด	๘๑๒ ถ.เพชรเกษม ต.ห้วยยอด อ.ห้วยยอด จ.ตรัง ๙๒๑๓๐
๑๑๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ย่านตาขาว	๓ ถ. พิภพทอง ต.ย่านตาขาว อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ๙๒๑๔๐
๑๑๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขากันตัง	๒ ถนนป่าไม้ ต.กันตัง อ.กันตัง จ.ตรัง ๙๒๑๑๐
๑๑๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาสตูล	๒๐๖ หมู่ ๒ ต.คลองขุด อ.เมือง จ.สตูล ๙๑๐๐๐
๑๑๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาละงู	๑๓๖ หมู่ ๑๒ ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล ๙๑๑๑๐
๑๑๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขายะหา	หมู่ ๒ ถ.สันติราษฎร์ ต.ยะหา อ.ยะหา จ.ยะลา ๙๕๑๒๐
๑๑๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเบตง	๓๓๑ ถ.สุขยางค์ ต.เบตง อ.เบตง จ.ยะลา ๙๕๑๑๐
๑๑๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สายบุรี	ถ.ท่าเสด็จ ต. ตะลุบัน อ.สายบุรี จ.ปัตตานี ๙๔๑๑๐
๑๑๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นราธิวาส	๖๔ หมู่ ๘ ถ.เพชรเกษม ต.ลำภู อ.เมือง จ.นราธิวาส ๙๖๐๐๐
๑๑๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา รือเสาะ	๑๘๔ หมู่ ๑๐ ถ.รือเสาะสนองกิจ ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส ๙๖๑๕๐
๑๑๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สุโงโกล	๑๑๙ ถ.ประเวศชลธี ต.สุโงโกล อ.สุโงโกล จ.นราธิวาส ๙๖๑๒๐

ชื่อ	ที่อยู่
๑๒๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพังงา	๒๕๖ หมู่ ๕ ถ.กาญจนวานิช ต.พังงา อ.สะเดา จ.สงขลา ๙๐๑๗๐
๑๒๑. กองฝึกอบรมภูมิภาค ๒ ขอนแก่น	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น ๔๐๐๐๐
๑๒๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาขอนแก่น	๕ ถ.รัตนมัย ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น ๔๐๐๐๐
๑๒๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านไผ่	๖๔๗/๑๓ หมู่ ๓ ถ. เจริญกิจ ต.ในเมือง อ.บ้านไผ่ จ.ขอนแก่น ๔๐๑๑๐
๑๒๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชุมแพ	๒๔๔/๒ หมู่ ๑ ถ.โพธิ์ธาตุ ต.ชุมแพ อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น ๔๐๑๓๐
๑๒๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา น้ำพอง	๒๐๙ หมู่ ๔ ถ.มิตรภาพ ต.น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น ๔๐๓๑๐
๑๒๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาชนบท	๙๓ หมู่ ๑๑ ถ.แจ้งสนิท ต.ชนบท อ.ชนบท จ.ขอนแก่น ๔๐๑๘๐
๑๒๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กระนวน	๒๐๑ หมู่ ๖ ต.หนองโก อ.กระนวน จ.ขอนแก่น ๔๐๑๗๐
๑๒๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หนองเรือ	หมู่ ๑๓ กิโลเมตรที่ ๕๙ ถ.มะลิวัลย์ ต.โนนสะอาด อ.หนองเรือ จ.ขอนแก่น ๔๐๒๑๐
๑๒๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เมืองพล	๒๒/๑๓ ถ.เจริญสุข ต.เมืองพล อ.พล จ.ขอนแก่น ๔๐๑๒๐
๑๓๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กาฬสินธุ์	๑๖๘/๑ หมู่ ๔ ถ. ไทยชุมพล ต.ในเมือง อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ ๔๖๐๐๐
๑๓๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กุฉินารายณ์	๔๙๓ หมู่ ๑๓ ถ.บัวขาว - นามน ต.บัวขาว อ.กุฉินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์ ๔๖๑๑๐
๑๓๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สมเด็จ	๓๗๒ หมู่ ๒ ถ.ธันวาคม อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์ ๔๖๑๕๐
๑๓๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา มหาสารคาม	๖๕๔ ถ. มหาชัยตำริห์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐
๑๓๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พยัคฆภูมิพิสัย	๑๒๑ หมู่ ๕ ต.เมืองเสือ อ.พยัคฆภูมิพิสัย จ.มหาสารคาม ๔๔๑๑๐
๑๓๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ชัยภูมิ	๑๘๓ ถ. ชัยภูมิ - สีคิ้ว ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ชัยภูมิ ๓๖๐๐๐
๑๓๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แก้งคร้อ	หมู่ ๗ ถ.แก้งคร้อ-นาแก ต.ช่องสามหมอ อ.แก้งคร้อ จ.ชัยภูมิ ๓๖๑๕๐
๑๓๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา จัตุรัส	๗๐ หมู่ ๑ ถ.ชัยภูมิ - สีคิ้ว ต.หนองบัวใหญ่ อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ ๓๖๑๓๐
๑๓๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หนองบัวแดง	๓๓ หมู่ ๙ ถ.หลวงศิริ ต.หนองบัวแดง อ.หนองบัวแดง จ.ชัยภูมิ ๓๖๒๑๐
๑๓๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ภูเขียว	๔๘๖ หมู่ ๒ ต.ผักปัง อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ ๓๖๑๑๐
๑๔๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บำเหน็จณรงค์	๖ หมู่ ๑๕ ถ.บำเหน็จณรงค์-ชัยใหญ่ ต.บ้านขวน อ.บำเหน็จณรงค์ จ.ชัยภูมิ ๓๖๑๖๐
๑๔๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ร้อยเอ็ด	๑๗๕ ถ.รณชัยชาญยุทธ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด ๔๕๐๐๐

ชื่อ	ที่อยู่
๑๔๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา โพนทอง	ถ.ทางหลวงหมายเลข ๒๐๔๖ ต.สระนกแก้ว อ.โพนทอง จ.ร้อยเอ็ด ๔๕๑๑๐
๑๔๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สุวรรณภูมิ	ถ.ปัทมานนท์ อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด ๔๕๑๓๐
๑๔๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อุดรธานี	ถ.ทางหลวงหมายเลข ๒๐๔๖ ต.หมากแข้ง อ.เมือง จ.อุดรธานี ๔๑๐๐๐
๑๔๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กุมภวาปี	๗๗๗ หมู่ ๑๒๖ ถ.พิศาลสารกิจ ต.พันดอน อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี ๔๑๓๗๐
๑๔๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านผือ	๔๗๐ หมู่ ๘ ต.บ้านผือ อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี ๔๑๑๖๐
๑๔๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านดุง	๔๕๖ ถ.สุทธิสาร ต.ศรีสุทโธ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ๔๑๑๙๐
๑๔๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หนองบัวลำภู	๑๘๖/๕ หมู่ ๑ ถ.โพธิ์ชัย ต.หนองบัว อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู ๓๙๐๐๐
๑๔๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเลย	๗๖ ถ.มะลิวัลย์ ต.กุดป่อง อ.เมือง จ.เลย ๔๒๐๐๐
๑๕๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เชียงคาน	๔๐๕ หมู่ ๑ ถ.ศรีเชียงคาน ต.เชียงคาน อ.เชียงคาน จ.เลย ๔๒๑๑๐
๑๕๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ด่านซ้าย	๑๑๑ หมู่ ๑๔ ถ.เลย - หล่มสัก อ.ด่านซ้าย จ.เลย ๔๒๑๒๐
๑๕๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา วังสะพุง	๒๒๔ หมู่ ๕ ถ.ภูมิวิถี ต.วังสะพุง อ.วังสะพุง จ.เลย ๔๒๑๓๐
๑๕๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หนองคาย	๐๐๑ ถ.ประจักษ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.หนองคาย ๔๓๐๐๐
๑๕๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บึงกาฬ	๑๙๖ หมู่ ๙ ถ.บึงกาฬ-พันลำ ต.วิศิษฐ์ อ.บึงกาฬ จ.หนองคาย ๔๓๑๔๐
๑๕๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศรีเชียงใหม่	๓๙๙ หมู่ ๓ ถ.ท่าบ่อ - สังคม ต.พานพร้าว อ.ศรีเชียงใหม่ จ.หนองคาย ๔๓๑๓๐
๑๕๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา โพนพิสัย	๑๒๘ หมู่ ๔ ต.ชุมพล อ.โพนพิสัย จ.หนองคาย ๔๓๑๒๐
๑๕๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สกลนคร	๑๗๐๐ ถ.มรรคาถัย ต.ธาตุเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐
๑๕๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สว่างแดนดิน	๔๕๘ หมู่ ๒๐ ถ.ประชา อ.สว่างแดนดิน จ.สกลนคร ๔๗๑๑๐
๑๕๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพังโคน	๑๘๒ หมู่ ๒ ถ.พังโคนวาริชภูมิ อ.พังโคน จ.สกลนคร ๔๗๑๖๐
๑๖๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครพนม	๑๘ ถ.เทศบาลประดิษฐ์ ต.หนองแสง อ.เมือง จ.นครพนม ๔๘๐๐๐
๑๖๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ธาตุพนม	๓๖๖ หมู่ ๑๓ ถ.ชยางกูร ต.ธาตุพนม อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ๔๘๑๑๐
๑๖๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านแพง	๓๓๘ หมู่ ๕ ถ.แพงพิทักษ์ อ.บ้านแพง จ.นครพนม ๔๘๑๔๐

ชื่อ	ที่อยู่
๑๖๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศรีสงคราม	๔๘๐ ต.ศรีสงคราม อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ๔๘๑๕๐
๑๖๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อุบลราชธานี	๑ ถ.สรรพสิทธิ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี ๓๔๐๐๐
๑๖๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พิบูลมังสาหาร	๖๒ ถ.นามมนตรี ต.พิบูลมังสาหาร อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี ๓๔๑๑๐
๑๖๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เดชอุดม	๓๘๔ หมู่ ๗ ถ.เกษม ต.เมืองเดช อ.เดชอุดม จ.อุบลราชธานี ๓๔๑๖๐
๑๖๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เขมราฐ	๑๒๐ หมู่ ๑ ถ.อรุณประเสริฐ ต.เขมราฐ อ.เขมราฐ จ.อุบลราชธานี ๓๔๑๗๐
๑๖๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อำนาจเจริญ	หมู่ ๑๓ ถ.ชยางกูร ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ ๓๗๐๐๐
๑๖๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ยโสธร	ถ.เทศบาล ๑ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ยโสธร ๓๕๐๐๐
๑๗๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เลิงนกทา	หมู่ ๑๒ ถ.ยาป่าส ต.สามแยก อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร ๓๕๑๒๐
๑๗๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา มหาชนะชัย	ถ.ธรรมรงค์ ต.ฟ้าหยาด อ.มหาชนะชัย จ.ยโสธร ๓๕๑๓๐
๑๗๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บุรีรัมย์	๒/๑๙ ถ.บุลำดวน ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐
๑๗๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สตึก	๑๓๘ หมู่ ๑๒ ถ.บรปือ - บุรีรัมย์ ต.นิคม อ.สตึก จ.บุรีรัมย์ ๓๑๑๕๐
๑๗๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ลำปลายมาศ	๗๒๖/๕ หมู่ ๙ ถ.รถไฟพัฒนา ต.ลำปลายมาศ อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์ ๓๑๑๓๐
๑๗๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นางรอง	๕๙ ถ.ศรีกัลยา ต.นางรอง อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์ ๓๑๑๑๐
๑๗๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ละหานทราย	๔๐ หมู่ ๖ ถ.ละหานทราย - ปะคำ ต.ละหานทราย อ.ละหานทราย จ.บุรีรัมย์ ๓๑๑๗๐
๑๗๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สุรินทร์	๓๑ ถ.กรุงศรีนอก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.สุรินทร์ ๓๒๐๐๐
๑๗๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศีขรภูมิ	๗๗๕/๑ หมู่ ๑ ถ.เสรีปัตย์ ต.ระแงง อ.ศีขรภูมิ จ.สุรินทร์ ๓๒๑๑๐
๑๗๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา รัตนบุรี	๑๔๕ หมู่ ๘ ถ.ศรีรัตน์ ต.รัตนบุรี อ.รัตนบุรี จ.สุรินทร์ ๓๒๑๓๐
๑๘๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สังขะ	๑๖๐ หมู่ ๑ ถ.สังขะ - บัวเขต ต.บ้านขบ อ.สังขะ จ.สุรินทร์ ๓๓๑๕๐
๑๘๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศรีสะเกษ	๑๐/๓๒ ถ.กสิกรรม ต.เมืองเหนือ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ๓๓๐๐๐
๑๘๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กันทรลักษ์	๓๕๖ หมู่ ๖ ต.เวียงเหนือ อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ ๓๓๑๑๐
๑๘๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา มุกดาหาร	๔๙ ถ.เมืองใหม่ ต.มุกดาหาร อ.เมือง จ.มุกดาหาร ๔๙๐๐๐
๑๘๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เชียงใหม่	๓๓๐ ถ.เชียงใหม่-ลำปาง ต.ป่าตัน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

ชื่อ	ที่อยู่
๑๘๕. กองฝึกอบรมภูมิภาค ๑ เชียงใหม่	ถ.ครรคลอง ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐
๑๘๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาแม่ริม	๔๔๙ หมู่ ๑ ถ.น้ำตกแม่สาสายเก่า ต.ริมใต้ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
๑๘๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แม่ฮ่องสอน	๖๙ ถ.ปางล่อนิคม ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ๕๘๐๐๐
๑๘๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาลำพูน	๒๖๖ ถ.รอบเมืองนอก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ลำพูน ๕๑๐๐๐
๑๘๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ลำปาง	๔๔๐ ถ. พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง ๕๒๐๐๐
๑๙๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เกาะคา	๒๗๓ หมู่ ๓ ถ.พหลโยธิน ต.ศาลา อ.เกาะคา จ.ลำปาง ๕๒๑๓๐
๑๙๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาแพร่	๒ ถ.ศศิบุตร อ.เมือง จ.แพร่ ๕๔๐๐๐
๑๙๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาน่าน	ถ.สุมนเทวราช ต.ในเวียง อ.เมือง จ.น่าน ๕๕๐๐๐
๑๙๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พะเยา	๑๐๑๕/๑ ถ.พหลโยธิน ต.เวียง อ.เมือง จ.พะเยา ๕๖๐๐๐
๑๙๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เชียงราย	๑๑๒๐ หมู่ ๑ ถ.ไกรสรสิทธิ์ ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย ๕๗๐๐๐
๑๙๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาฮอด	๑๗๘ หมู่ ๑๐ ถ.ฮอด - วังสูง ต.ทางดง อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๔๐
๑๙๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สันกำแพง	๓๖ หมู่ ๑๐ ถ. เชียงใหม่ - สันกำแพง ต.สันกำแพง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๓๐
๑๙๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แม่แตง	๑๗๐ หมู่ ๒ ต.สันมหาพน อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๕๐
๑๙๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาฝาง	๒ หมู่ ๔ ถ.โชตนา ต.เวียง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๑๐
๑๙๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แม่สะเรียง	๑๙ หมู่ ๑๒ ถ.แม่สะเรียง ต.บ้านกาศ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ๕๘๑๑๐
๒๐๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บ้านโฮ้ง	๒๔๐ หมู่ ๓ ถ.บ้านป่าปวย - หนองเขียด ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน ๕๑๑๓๐
๒๐๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเถิน	หมู่ ๕ ถ.สายเอเชีย ต.แม่ปะ อ.เถิน จ.ลำปาง ๕๒๑๖๐
๒๐๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเด่นชัย	๕๕๗ หมู่ ๑๑ ถ.ยันตรกิจโกศล ต.เด่นชัย อ.เด่นชัย จ.แพร่ ๕๔๑๑๐
๒๐๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ร้องกวาง	๑๗๗ ถ.ยันตรกิจโกศล ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ ๕๔๑๔๐
๒๐๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ท่าวังผา	๒๘๖ หมู่ ๕ ถ.น่าน - พงษ์ช้าง ต.ท่าวังผา อ.ท่าวังผา จ.น่าน ๕๕๑๔๐
๒๐๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาจุน	๑๓/๕ หมู่ ๑ ถ.พะเยา - ปง ต.ห้วยข้าวก่ำ อ.จุน จ.พะเยา ๕๖๑๕๐
๒๐๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพาน	๒๑๘๐ หมู่ ๑๒ ถ.คลองชลประทาน ต.เมืองพาน อ.พาน จ.เชียงราย ๕๗๑๒๐
๒๐๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาเทิง	๒๒ หมู่ ๑๕ ถ.เชียงราย - เทิง ต.เวียง อ.เทิง จ.เชียงราย ๕๗๑๖๐

ชื่อ	ที่อยู่
๒๐๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เวียงเชียงของ	๔๗๒ หมู่ ๑๒ ต.เวียง อ.เวียงเชียงของ จ.เชียงราย ๕๗๑๔๐
๒๐๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แม่สาย	๓๑๔ หมู่ ๑ ถ.พหลโยธิน ต.เวียงพางคำ อ.แม่สาย จ.เชียงราย ๕๗๑๓๐
๒๑๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แม่ชะจาน	๖๘๗ หมู่ ๔ ต.วังเหนือ อ.วังเหนือ จ.ลำปาง ๕๒๑๔๐
๒๑๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา จอมทอง	๓๙๙ หมู่ ๔ ถ.จอมทอง - แม่แจ่ม ต.ช่วงเป้า อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๖๐
๒๑๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครสวรรค์	ถ.ท่าตะโก - นครสวรรค์ ต.นครสวรรค์ออก อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ๖๐๐๐๐
๒๑๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ท่าตะโก	๕/๕ หมู่ ๗ ต.ท่าตะโก อ.ท่าตะโก จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๖๐
๒๑๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ลาดยาว	๑๕๗/๑ หมู่ ๕ ต.ลาดยาว อ.ลาดยาว จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๕๐
๒๑๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พยุหะคีรี	๑/๒ หมู่ ๔ ต.พยุหะคีรี อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๓๐
๒๑๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ชัยนาท	๒๐๓ หมู่ ๕ ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.ชัยนาท ๑๗๐๐๐
๒๑๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อุทัยธานี	๑๑๖ หมู่ ๕ ต.หนองฉาง อ.หนองฉาง จ.อุทัยธานี ๖๑๑๑๐
๒๑๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา กำแพงเพชร	๗๔ ถ. เทศา ต.เทศา อ.เมือง จ.กำแพงเพชร ๖๒๐๐๐
๒๑๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ขาณุวรลักษบุรี	๑๕๒๒ หมู่ ๑ ต.สลักบาตร อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร ๖๒๑๔๐
๒๒๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาตาก	๙/๑ ถ. เทศบาล ๑ ต.หนองหลวง อ.เมือง จ.ตาก ๖๓๐๐๐
๒๒๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา แม่สอด	๓๒๒ หมู่ ๑ ต.ท่าสายลวด อ.แม่สอด จ.ตาก ๖๓๑๑๐
๒๒๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สุโขทัย	๑๖๘/๑ หมู่ ๔ ถ. ไทยชุมพล ต.ธานี อ.เมือง จ.สุโขทัย ๖๔๐๐๐
๒๒๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ท่งเสี้ยว	๑๐๘ หมู่ ๗ ถ.สวรรคโลก - เกิน ต.กลางดง อ.ท่งเสี้ยว จ.สุโขทัย ๖๔๑๕๐
๒๒๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศรีสำโรง	๓๐/๒ หมู่ ๑ ต.คลองตาล อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ๖๔๑๒๐
๒๒๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา สวรรคโลก	๑๐๔ หมู่ ๙ ถ.ศรีสัชนาลัย ต.ในเมือง อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย ๖๔๑๑๐
๒๒๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ศรีสัชนาลัย	๙๔๐ หมู่ ๑ ถ.มหาดไทยบำรุง ต.หาดเสี้ยว อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย ๖๔๑๓๐
๒๒๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา อุตรดิตถ์	๒/๓๓ ถ.พาดวารี อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ ๕๓๐๐๐
๒๒๘. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา พิษณุโลก	๖๖๒ หมู่ ๘ บ้านเขาสมอแครง ต.เขาสมอแครง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก ๖๕๑๓๐
๒๒๙. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา นครไทย	๓๙๓๑ หมู่ ๑ ต.นครไทย อ.นครไทย จ.พิษณุโลก ๖๕๑๒๐

ชื่อ	ที่อยู่
๒๓๐. การประปาส่วนภูมิภาค สาขาพิจิตร	ถนนพิจิตร-วังกระดี่ทอง ต.ปากทาง อ.เมือง จ.พิจิตร ๖๖๐๐๐
๒๓๑. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา บางมูลนาก	๒๙ ถ.ประเวศน์เหนือ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร ๖๖๑๒๐
๒๓๒. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา เพชรบูรณ์	๔ ถ. สัมคคีชัย ต.ในเมือง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๐๐๐
๒๓๓. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ตะพานหิน	๔๐๓ ถ.ริมน้ำน ต.ตะพานหิน อ.ตะพานหิน จ.พิจิตร ๖๖๑๑๐
๒๓๔. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หล่มสัก	๑๓๒ หมู่ ๑ ต.วัดป่า อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๑๑๐
๒๓๕. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา ชนแดน	๑๖๖ หมู่ ๗ ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๑๕๐
๒๓๖. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา หนองไผ่	๕๓๖ หมู่ ๖ ต.หนองไผ่ อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๑๔๐
๒๓๗. การประปาส่วนภูมิภาค สาขา วิเชียรบุรี	๑๐๑ หมู่ ๗ ถ.สระบุรี - หล่มสัก ต.สระประดู่ อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๑๓๐

ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง (DR-Site)

ชื่อ	ที่อยู่
ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง (DR-Site)	กปภ. จะแจ้งให้ทราบภายหลัง

ภาคผนวก ง

๙ ๓๕ ๕/๕
~~๓๕๕~~

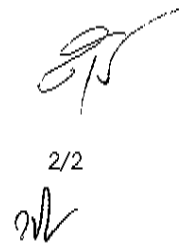
ตัวอย่างเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนด
ส่วนที่ 1 ด้านข้อกำหนดทั่วไปและการดำเนินงานโครงการ

ข้อกำหนดของ กปภ.	ข้อเสนอของบริษัท	รายละเอียด/คำชี้แจง	หมายเหตุ(ระบุเอกสารอ้างอิง)
3. ขอบเขตงานโครงการ			
3.1 ผู้ขายต้องจัดหาระบบฮาร์ดแวร์...	ตรงตามข้อกำหนด		
3.2 จัดหาปรับปรุงและติดตั้ง....	ตรงตามข้อกำหนด		
3.3	ตรงตามข้อกำหนด		
4. รายละเอียดการเสนอราคา			
4.1 เอกสารภาคผนวกแนบท้าย...	ตรงตามข้อกำหนด		
4.2	ตรงตามข้อกำหนด		
2.3.....			
3. รายละเอียดการเสนอราคา			
3.1 คุณสมบัติผู้เสนอราคา	ตรงตามข้อกำหนด		C1 หน้า 1
3.2 หลักฐานการเสนอราคา	ตรงตามข้อกำหนด		
3.3.....	ตรงตามข้อกำหนด		
4.....			P1 หน้า 1
.....			
.....			
.....			
.....			
5.....			
.....			

ตัวอย่างเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนด

ส่วนที่ 2 ด้านข้อกำหนดทางด้านฮาร์ดแวร์

ข้อกำหนด	ข้อเสนอของบริษัท	รายละเอียด/คำชี้แจง	หมายเหตุ(ระบุเอกสารอ้างอิง)
1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย			
1.1	ตรงตามข้อกำหนด		A1 หน้า 1
1.2	ตรงตามข้อกำหนด		A1 หน้า 2
2) อุปกรณ์ SAN Switch			
2.1 มีจำนวน Port 24 Port	ดีกว่าข้อกำหนด	32 Port	A2 หน้า 19
2.2			
2.3.....			

ภาคผนวก จ

๒๕๖๓
๒๕๖๓

