

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

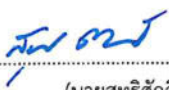


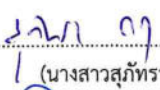


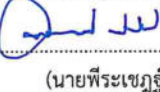





โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ)
กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

1. ความเป็นมาและหลักการเหตุผล

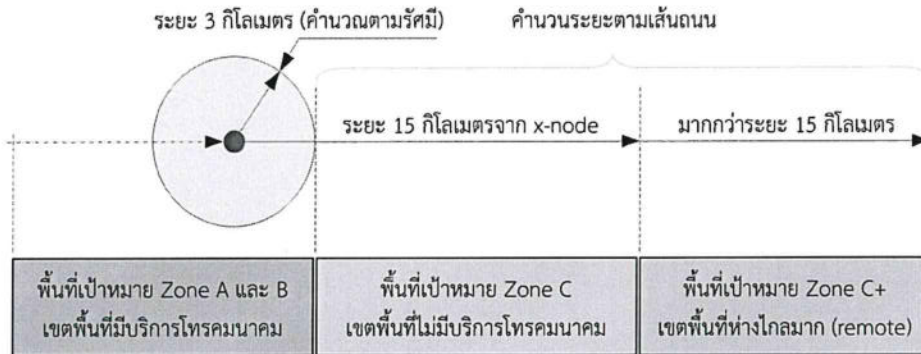
สำนักงาน กสทช. เป็นหน่วยงานกำกับดูแลกิจการด้านการสื่อสารของประเทศ เป็นกลไกสำคัญต่อการบรรลุเป้าหมายการยกระดับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ ซึ่งตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.2544 มาตรา 17 กำหนดให้ กสทช. มีหน้าที่ในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และมีอำนาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงครอบคลุมมิติเชิงพื้นที่และมิติเชิงสังคม ประกอบด้วย การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมในพื้นที่ชนบท หรือพื้นที่ผลตอบแทนการลงทุนต่ำ หรือพื้นที่ไม่มีผู้ให้บริการ หรือมีบริการแต่ไม่ทั่วถึงและเพียงพอ และการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม ศาสนสถาน และสถานพยาบาล หน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือสังคม รวมถึงการจัดให้มีบริการสาธารณะ คนผู้มีความพิการ คนชรา และผู้ด้อยโอกาสทางสังคม ประกอบกับพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.2553 มาตรา 27 (12) และมาตรา 50 กำหนดให้ กสทช. มีอำนาจในการกำหนดมาตรการให้มีการกระจายบริการโทรคมนาคมให้ทั่วถึงและเท่าเทียม

ภายใต้นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติเห็นชอบในหลักการ “โครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ” เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2559 โดยมีเป้าหมายเพื่อขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทุกหมู่บ้านของประเทศไทย โดยได้มอบหมายให้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ปัจจุบันเป็นกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม) บูรณาการการดำเนินงานร่วมกับสำนักงาน กสทช. เพื่อให้การดำเนินโครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสอดคล้อง เชื่อมโยง และไม่เกิดความซ้ำซ้อนกับการดำเนินงานภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมของสำนักงาน กสทช. ทั้ง 2 หน่วยงานได้ร่วมกันพิจารณา กำหนดพื้นที่เป้าหมายภายใต้การดำเนินโครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ จำแนกพื้นที่เป้าหมายแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

- | | | |
|---|---|--|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ ชำโคกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพวลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐ พงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทานูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เทิษฐ์ศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

Zone A&B ex-node (TOT&CAT) ในระยะ 3 กิโลเมตร
 Zone C จากระยะห่าง ex-node ระหว่าง 3 – 15 กิโลเมตร
 Zone C+ จากระยะห่าง ex-node ที่เกิน 15 กิโลเมตร เป็นต้นไป



สรุปมีพื้นที่ที่เป็นเป้าหมายการดำเนินงานยกระดับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในระดับหมู่บ้านทั่วประเทศรวมเป็นจำนวน 44,352 แห่ง แบ่งตามพื้นที่ดังภาพ

จำนวนหมู่บ้านทั้งประเทศไทย ทั้งสิ้น 74,987 หมู่บ้าน (ร้อยละ 100)			
พื้นที่ที่มีบริการและการแข่งขัน Commercial Area		พื้นที่ที่ไม่มีบริการสนับสนุนจากรัฐ DE+NBTC	
Zone A เขตพื้นที่เมือง	Zone B เขตพื้นที่ศักยภาพ	Zone C (DE) เขตพื้นที่ห่างไกล ไม่เกิน 15 กม. 40,432 หมู่บ้าน	Zone C+ (NBTC) เขตพื้นที่ห่างไกลมาก เกินกว่า 15 กม. 3,920 หมู่บ้าน
30,635 หมู่บ้าน (ร้อยละ 41)		44,352 หมู่บ้าน (ร้อยละ 59)	

และแบ่งพื้นที่ดำเนินโครงการโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รับผิดชอบดำเนินการพื้นที่ห่างไกล (Zone C) จำนวน 40,432 หมู่บ้าน และสำนักงาน กสทช. รับผิดชอบในพื้นที่ห่างไกลมากหรือพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) จำนวน 3,920 หมู่บ้าน

โดยที่ภารกิจการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานของสำนักงาน กสทช. ได้ให้ความสำคัญกับการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมทางด้านเสียง (Voice Service) และข้อมูล (Broadband Internet Service) จึงได้ขยายขอบเขตของภารกิจให้ครอบคลุมถึงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Broadband) ในพื้นที่



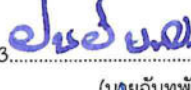
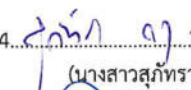




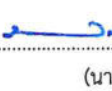



- | | | |
|---|--|---|
| 1. ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตโยธิน) | 2. กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3. กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ จำโคกกรวด) |
| 4. กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5. กรรมการ
(นางสาวพวลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6. กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7. กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8. กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9. กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนทำนูล) |
| 10. กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11. กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เทิษฐ์ศรี) | 12. กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

โครงการที่ยังขาดแคลน หรือมีแต่ยังไม่ทั่วถึง หรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐานได้อย่างครบถ้วน จึงดำเนินโครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ไปพร้อมกัน แบ่งบริการเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) และส่วนที่ 2 การจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Service) จำแนกเป็น 5 กลุ่มได้แก่ กลุ่มที่ 1 (ภาคเหนือ 1) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) กลุ่มที่ 3 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) กลุ่มที่ 4 (ภาคกลางและภาคใต้) และกลุ่มที่ 5 (3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ รวม 4 อำเภอจังหวัดสงขลา)

และโดยที่โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) เป็นโครงการที่มีความสำคัญ และเป็นโครงการที่ใช้เงินดำเนินการสูง สำนักงาน กสทช. มีเจตจำนงที่จะใช้หลักการทางคุณธรรมเป็นเครื่องช่วยให้เกิดความร่วมมือและร่วมใจระหว่างทุกฝ่ายอันจะเกิดผลให้การดำเนินโครงการข้างต้นปลอดจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง เพื่อให้การใช้งบประมาณสำหรับการดำเนินงานตามโครงการดังกล่าวเป็นไปอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนอย่างแท้จริง จึงทำข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact) เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ตลอดจนความร่วมมือป้องกันและต่อต้านทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อให้เกิดการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า และปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างด้วยความโปร่งใส และเป็นธรรมยิ่งขึ้น โดยมีคณะผู้แทนจากคณะกรรมการตรวจรับความร่วมมือป้องกันการทุจริต (คณะกรรมการตรวจรับ ค.ป.ท.) เป็นผู้สังเกตการณ์ในทุกขั้นตอนของการดำเนินโครงการ

ต่อมาสำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการจัดหาผู้ให้บริการทั้งบริการส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 โดยแบ่งงานเป็น 3 ระยะ ได้แก่ บริการระยะที่ 1 เป็นการจัดหาและติดตั้งบริการให้แล้วเสร็จภายใน 360 วัน บริการระยะที่ 2 เป็นการบริหารจัดการและให้บริการต่อเนื่อง 5 ปี (60 เดือน) และระยะที่ 3 เป็นการส่งมอบอุปกรณ์บริการเพื่อส่งมอบให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบต่อไป และได้ทำสัญญาจ้างบริการกับผู้ชนะการประกวดราคาแต่ละกลุ่มพื้นที่ รวม 10 สัญญา เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560 ปัจจุบันได้มีการส่งมอบและให้บริการตามโครงการไปเรียบร้อยแล้วเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 70 ของพื้นที่โครงการ

สำหรับบริการส่วนที่ 1 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) และกลุ่มที่ 3 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ผู้ให้บริการไม่สามารถส่งมอบบริการระยะที่ 1 ได้ภายในกำหนดสัญญา มีการพิจารณาผ่อนปรนการบอกเลิกดำเนินการโดยให้โอกาสปรับปรุงแผนการดำเนินงานและการส่งมอบ จนที่สุดการดำเนินงานก็ยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามแผนปรับปรุง ซึ่งผลการดำเนินงานมีทั้งที่สำเร็จแล้วรอการส่งมอบ ผลงานที่ทำเสร็จแต่ไม่ครบถ้วนถูกต้อง และผลงานที่อยู่ในระหว่างดำเนินงาน สำนักงาน กสทช. จึงบอกเลิกดำเนินการบางส่วนเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2562 ได้แก่ บริการศูนย์ USO Net

- | | | |
|---|--|---|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ จำเริญกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เทีชรศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์) |

ในโรงเรียน (บริการประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2) ส่วนที่เหลือทั้งหมดจำนวน 253 จุดบริการ และในจำนวนนี้มียกเลิกจำนวน 14 จุดบริการ ดังนั้น คงเหลือทั้งหมดจำนวน 239 จุดบริการ เพื่อดำเนินการจัดหาผู้ให้บริการรายใหม่เข้ามาดำเนินการทดแทนให้สำเร็จลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์โครงการต่อไป

การจัดจ้างตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) นี้ เป็นการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) จำนวน 137 จุดบริการ โดยมีขอบเขตการดำเนินงานแบ่งการบริการเป็น 3 ระยะ ตามกรอบวัตถุประสงค์โครงการเดิม และดำเนินการจัดจ้างบริการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ประกอบกับระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 เพื่อจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะศูนย์ USO Net ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) ทดแทนผู้ให้บริการเดิม ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

2.2 เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ชนบท พื้นที่ที่ไม่มีบริการ หรือพื้นที่ที่มีบริการแต่ไม่เพียงพอ มีโอกาสในการเข้าถึงบริการศูนย์ USO Net ในระดับหมู่บ้าน เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือที่สามารถประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

2.3 สนับสนุนนโยบายดิจิทัลเศรษฐกิจและสังคมยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศและของรัฐบาล ขับเคลื่อนภารกิจการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคมของคณะกรรมการตรวจรับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



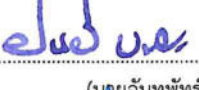
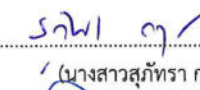








3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 ต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องเป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่สาม (ผู้รับใบอนุญาต) หรือเป็นผู้รับใบอนุญาตแบบที่หนึ่งที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต ร่วมกับผู้รับใบอนุญาตแบบที่สาม เป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) / กิจการร่วม (Consortium) ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตอยู่ในปัจจุบัน

3.2 เป็นผู้มีความสามารถตามกฎหมาย

3.3 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.4 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

1.  ประธานกรรมการฯ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายอันทพันธ์ ขำโคกกวัด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีย์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทพบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์)

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.6 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.7 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการตรวจรับนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดจ้างครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง


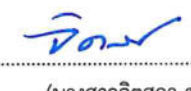

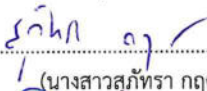








3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.11.1 กิจการร่วมค้า หมายถึง “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้”

3.11.2 กรณีข้อตกลงร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้าอื่นทุกราย

3.11.3 กรณีข้อตกลงร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

3.11.4 กรณีข้อตกลงร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ 3.1 – 3.10

- | | | |
|--|---|---|
| 1.  ประธานกรรมการฯ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสถา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายอัมรินทร์ ชำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุดศิริ นิลกิจจานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐ พงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญ์ เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตน์) |

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้าขายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เว้นแต่ กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ กิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

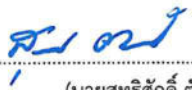


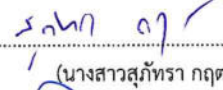








การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ทดแทนผู้ให้บริการเดิม โดยมีรายละเอียดขอบเขตการและดำเนินงาน ดังนี้

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

4.1.1 นิยาม/ความหมาย

(1) การบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน หมายถึง การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) ในโรงเรียน ซึ่งเป็นบริการส่วนที่ 1 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) ประเภทที่ 2.2 (USO Network) และประเภทที่ 3.2 (Existing Network) ส่วนที่เหลือ ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ประกอบด้วย การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ การให้บริการอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และอื่น ๆ ที่กำหนดในขอบเขตของงาน ซึ่งเป็นบริการแบบครบวงจรเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนภายในโรงเรียนพื้นที่เป้าหมายที่กำหนดตลอดระยะเวลาบริการ

(2) การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ หมายถึง การปรับปรุงซ่อมแซมและ/หรือจัดทำศูนย์ USO Net ต่อจาก หรือทดแทนส่วนที่บอกละเอียด เพื่อให้แล้วเสร็จครบถ้วนสมบูรณ์ตามแบบรูปรายการ รวมทั้งการจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่อง อุปกรณ์ โครงข่ายสื่อสารภาคพื้นดิน โครงข่ายสื่อสารผ่านดาวเทียม (ในกรณีไม่มีโครงข่ายสื่อสารภาคพื้นดิน) ตามชนิด ประเภท คุณลักษณะเฉพาะ จำนวนที่กำหนด และอื่น ๆ ตามขอบเขตการดำเนินงาน เพื่อให้มีความพร้อมให้บริการ

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพันธ์ ชำโคกกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐ พงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เทิษฐ์ศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์)

(3) การบริหารจัดการ หมายถึง การดำเนินงาน การควบคุมดูแล รวมทั้งการจัดให้มีบุคลากรให้บริการ เพื่อให้บริการและการรักษาระดับและคุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ตลอดระยะเวลาการให้บริการ

(4) การบำรุงรักษา หมายถึง การตรวจสอบ การซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนทดแทน เพื่อให้อุปกรณ์สามารถใช้งานและให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้อย่างดี มีคุณภาพประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาบริการ ทั้งการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) การบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขซ่อมแซมข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM)

(5) การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) หมายถึง การบำรุงรักษาเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีตามรอบระยะเวลาที่กำหนด รวมถึงการเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลือง อะไหล่ซึ่งหมดอายุการใช้งานตามระยะเวลาการใช้งานตามปกติ

(6) การบำรุงรักษาเพื่อซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) หมายถึง การบำรุงรักษาเพื่อซ่อมแซมแก้ไขข้อชำรุดขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ หรืออุบัติเหตุใด ๆ อันเกิดจากความผิด หรือความประมาทเลินเล่อของพนักงานของผู้รับจ้าง ให้คืนสภาพและหรือสามารถให้ใช้งานได้ดีเช่นเดิมภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ ไม่รวมถึงกรณีเกิดการชำรุดหรือเสื่อมสภาพจากการหมดอายุการใช้งานซึ่งต้องจัดซื้อใหม่ หรือภัยธรรมชาติ หรือเหตุสุดวิสัย

(7) ระยะเวลาการให้บริการ หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีบริการตามขอบเขตของงานนี้ โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้ง การทดสอบความพร้อมก่อนการให้บริการ




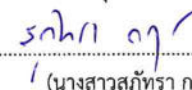


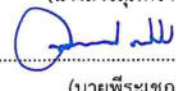





ระยะที่ 2 การให้บริการต่อเนื่องปีต่อปีไม่เกิน 5 ปี (60 เดือน) นับแต่ตรวจรับมอบความพร้อมบริการระยะที่ 1 แต่ละจุดบริการ

ระยะที่ 3 เป็นการส่งมอบอุปกรณ์หลังจากสิ้นสุดบริการระยะที่ 2

(8) ผู้ใช้บริการ หมายถึง สำนักงานคณะกรรมการตรวจรับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

(9) ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเข้าทำสัญญาบริการกับผู้ใช้บริการเรียบร้อยแล้ว

(10) ผู้ให้บริการเดิม หมายถึง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (ซึ่งปัจจุบันได้ควบรวมกับบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) เป็น บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)) ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) แก่บริการประเภทต่าง ๆ รวมทั้งบริการประเภทที่ 1 โครงการข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (USO Network) ในกลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตตลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจจรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีย์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เทิษฐ์ศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์)

(11) USO Network หมายถึง โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ผู้ให้บริการรายเดิมได้จัดเตรียมไว้ โดยผู้ให้บริการจะต้องติดต่อประสานงานนำมาต่อเชื่อมเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแก่ศูนย์ USO Net ประเภทที่ 2.2

(12) Existing Network หมายถึง โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ผู้ให้บริการจะนำมาต่อเชื่อมเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแก่ศูนย์ USO Net ประเภทที่ 3.2


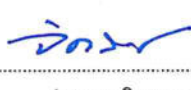
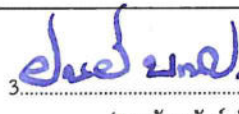
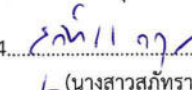
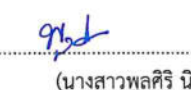

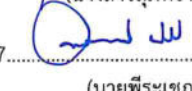
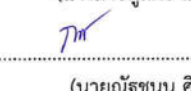
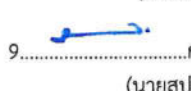
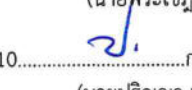
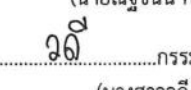
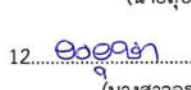
(13) คณะกรรมการตรวจรับ หมายถึง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่ผู้ให้บริการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนในการตรวจสอบความพร้อมให้บริการ กำกับดูแล และแก้ไขปัญหา ดำเนินงานตรวจรับมอบความพร้อมบริการของผู้ให้บริการให้เป็นไปตามสัญญา ตลอดจนตรวจสอบคุณภาพประสิทธิภาพการบริการของผู้ให้บริการตลอดระยะเวลาการให้บริการ

(14) ที่ปรึกษาโครงการ หมายถึง บุคคล นิติบุคคล หรือสถาบันการศึกษาของรัฐที่ผู้ให้บริการจัดจ้างให้เป็นผู้กำกับและควบคุมการจัดการและติดตั้งอุปกรณ์บริการให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด ทดสอบความพร้อมบริการ แก้ไขปัญหาอุปสรรค รวมทั้งการตรวจสอบรับรองความครบถ้วนถูกต้อง และความพร้อมให้บริการระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ให้คณะกรรมการตรวจรับทำการตรวจรับมอบต่อไป

4.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมในการเป็นผู้ให้บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน โดยต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจสภาพปัญหาของจุดติดตั้งบริการที่ติดตั้งไว้ ซึ่งมีสภาพและขั้นตอนการจัดการแตกต่างกันแต่ละจุดบริการ รวมทั้งการประสานงานกับผู้ให้บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทั้งที่เป็นโครงข่าย USO Network และโครงข่าย Existing Network เพื่อนำมาต่อเชื่อมในการให้บริการด้วยคุณภาพและประสิทธิภาพการบริการตามที่กำหนด

4.1.3 ความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของศูนย์บริการ USO Net ที่ผู้ให้บริการเดิมจัดทำและติดตั้งไว้ หากเป็นความชำรุดเสียหายอันเกิดจากการทำไว้ไม่ดี หรือไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาช่าง ทั้งนี้ ก่อนเริ่มดำเนินงานแต่ละจุดบริการ ผู้ใช้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับ หรือที่ปรึกษาโครงการ อาจจัดให้มีการทำความเข้าใจและการยอมรับสภาพของศูนย์ USO Net ที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ให้บริการเดิม กรณีเกิดปัญหาอุปสรรคระหว่างการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ จะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาโครงการทราบ เพื่อประสานงานและแก้ไขปัญหาการดำเนินงาน

4.1.4 อุปกรณ์บริการที่จัดหาที่เป็นเครื่องและอุปกรณ์ ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) ตามที่กำหนด เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ ต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที สำหรับเครื่องและอุปกรณ์ตามรายการในภาคผนวก 3.2 ต้องแสดงหนังสือรับรองโดยตรงจากผู้ผลิต หรือสาขาผู้ผลิตประจำประเทศไทย และมีการรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่และยังไม่มีแผนที่จะยกเลิก/จำหน่ายภายในระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ยื่นข้อเสนอ

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพัทธ์ ชำโคกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีย์ เทียนท่ามูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์)

4.1.5 อุปกรณ์บริการที่จัดหาที่เป็นเครื่องหรืออุปกรณ์ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานแบบเปิด (Open Standard) เช่น ITU-T, IEEE, ETSI หรือ IP Technology เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาประกอบ (Integration) ทำงานร่วม (Interoperability) และเชื่อมโยงการใช้งาน กับอุปกรณ์ของผู้ผลิตรายอื่น ๆ ที่มีการทำงานตามมาตรฐานเปิดแบบเดียวกันได้ และลักษณะสถาปัตยกรรมที่เสนอ ต้องมีความยืดหยุ่นและง่ายในการปรับให้ดีขึ้น (Upgrade) ทั้งขนาด (Capacity) และการเพิ่มขีดความสามารถ (Performance)




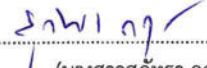


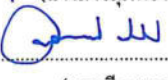





4.1.6 คณะกรรมการตรวจรับ หรือที่ปรึกษาโครงการ อาจเรียกให้ผู้ให้บริการส่งตัวอย่างอุปกรณ์บริการตามชนิด ประเภทที่ผู้ให้บริการเสนอไว้ ทั้งอุปกรณ์บริการประเภทที่ต้องยื่นเสนอพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรืออุปกรณ์บริการที่ต้องยื่นขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง เพื่อทำการทดสอบคุณภาพได้ตามความเหมาะสม หากมีค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

4.1.7 กรณีการจัดทำศูนย์ USO Net ณ จุดบริการที่กำหนดซึ่งยังไม่มีมีการดำเนินการใด ๆ ของผู้ให้บริการเดิม ผู้ให้บริการต้องทำการสำรวจสภาพพื้นที่ติดตั้งจริง โดยประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ในการกำหนดสถานที่จัดตั้งที่เหมาะสม และทำการเจาะสำรวจดินเพื่อเลือกแบบฐานรากพร้อมค่าระดับ แล้วจัดทำแผนผังที่ตั้งซึ่งแสดงอาคารของโรงเรียนและจุดที่ตั้งศูนย์ USO Net พร้อมผังระบบไฟฟ้า ประปาและสุขาภิบาล เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาโครงการ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อนดำเนินการ

4.1.8 การรายงานผลการสำรวจสภาพศูนย์บริการเดิม หรือสภาพของที่ตั้งศูนย์ USO Net เพื่อการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินงานให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้บริการจะทยอยส่งผลการสำรวจแต่ละจุดบริการหรือทั้งหมดก็ได้ตามความเหมาะสม ผู้ใช้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาโครงการ จะพิจารณาความเหมาะสมและให้ความเห็นชอบผลการสำรวจสภาพพื้นที่ติดตั้งแต่ละจุดบริการประเภทต่างๆ โดยเร็ว ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดได้ตามความจำเป็นเหมาะสมแก่สถานการณ์

4.1.9 การดำเนินการสำรวจและส่งรายงานผลการสำรวจล่าช้า ผู้ให้บริการจะยกเป็นข้ออ้างในการขยายเวลาดำเนินงานโดยงดหรือลดค่าปรับมิได้ เว้นแต่เป็นความล่าช้าอันเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของผู้ใช้บริการ

4.1.10 การดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ จะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามผัง แบบรูป รายละเอียดที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยต้องทำการติดตั้งตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือข้อกำหนดในเอกสารภาคผนวกของบริการแต่ละประเภท ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาโครงการ รวมทั้งต้องประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสถานที่ในพื้นที่แต่ละแห่ง กรณีประสบปัญหาในการดำเนินงานติดตั้ง ให้รีบแจ้งต่อผู้ให้บริการโดยเร็วเพื่อจะได้พิจารณาแก้ปัญหาและหาข้อยุติเพื่อให้การติดตั้งสำเร็จลุล่วงไปโดยรวดเร็ว

- | | | |
|--|--|--|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ ชำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เทีชรศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

4.1.11 การเดินสายสัญญาณเพื่อเชื่อมโยงบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เข้าสู่บริการประเภทต่างๆ หากจำเป็นต้องใช้เสาหรือการขุดเจาะทางสาธารณะ จะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ใช้บริการจะออกหนังสือขอความร่วมมือในการดำเนินงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ให้บริการต้องติดต่อประสานงานและดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้เรียบร้อย สมบูรณ์ และชำระค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการที่เกิดขึ้น (ถ้ามี)

4.1.12 การจัดการระบบไฟฟ้าเพื่อจ่ายสำหรับอุปกรณ์บริการทุกประเภท รวมถึงระบบประปา สำหรับบริการศูนย์ USO Net เป็นหน้าที่ที่ผู้ให้บริการต้องติดต่อประสานงาน เพื่อจัดให้มีระบบไฟฟ้า ประปา เพื่อการจัดให้มีบริการ โดยผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งสิ้น




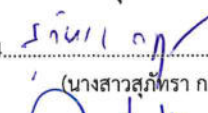
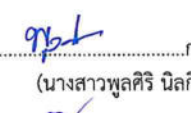
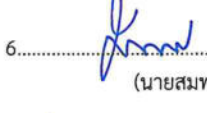
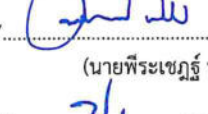
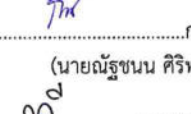
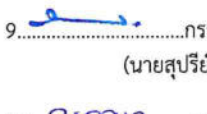
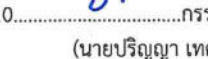
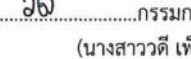
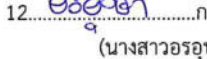
4.1.13 ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งหมดให้ถูกต้องตามข้อกำหนดในขอบเขตของงาน (TOR) นี้ รวมทั้งปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องของผู้ใช้บริการและของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อกำหนดนี้ โดยจะยกอ้างเหตุไม่รับผิดชอบใด ๆ อันเกิดจากความเข้าใจผิดก็ดี การไม่ศึกษารายละเอียดข้อกำหนดต่าง ๆ โดยละเอียดก็ดี ความผิดพลาดหรือความไม่สมบูรณ์ในการดำเนินงานก็ดี ความเสียหายอันเกิดขึ้นแก่ชีวิตและทรัพย์สินในระหว่างการดำเนินงานทั้งของผู้ใช้บริการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากอุบัติเหตุหรือความประมาทของผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการก็ดี หรือบรรดาอุปกรณ์เกิดการชำรุด สูญหาย ในระหว่างการดำเนินงาน ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้น และปรับปรุงแก้ไขซ่อมแซมให้ถูกต้องด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการเองทั้งสิ้น

4.2 การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ

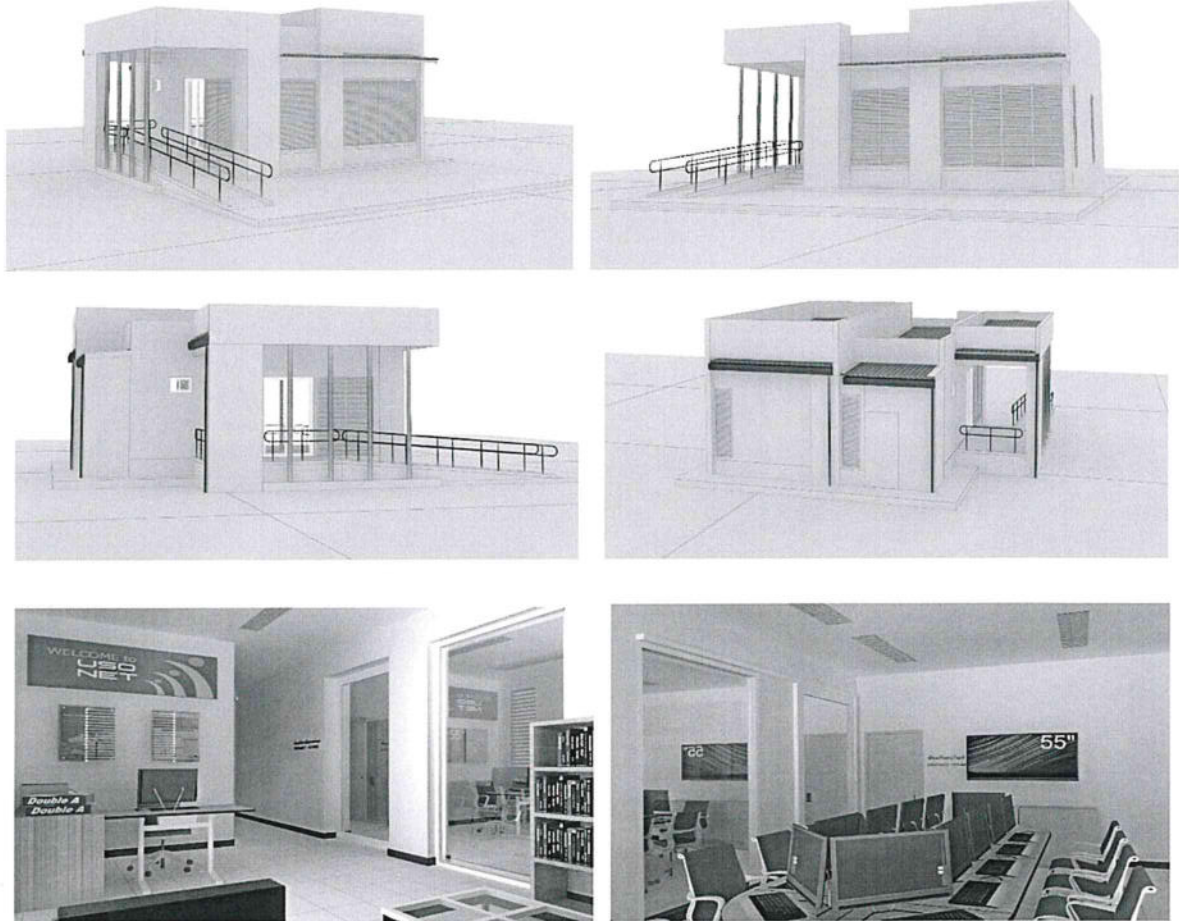
ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้บริการสำหรับบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net ภายในโรงเรียนในหมู่บ้านพื้นที่ที่กำหนด มีรายละเอียดบริการ ดังนี้

4.2.1 ดำเนินการจัดทำศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) ให้แล้วเสร็จตามขั้นตอนงานส่วนที่เหลือตามแบบรูปรายการที่กำหนด พร้อมออกแบบและจัดทำป้ายภายในอาคารตามแบบอารยสถาปัตยกรรม โดยจำแนกตามประเภทบริการ ลักษณะสภาพพื้นที่ตั้ง และจำนวนจุดบริการ ได้แก่




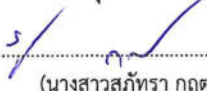


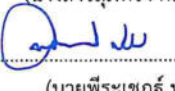





สภาพพื้นที่ติดตั้ง	จำนวนศูนย์ USO Net ประเภทที่ 2.2			จำนวนศูนย์ USO Net ประเภทที่ 3.2		
	FTTX	Satellite	รวม	FTTX	Satellite	รวม
มีไฟฟ้าปกติ	63	2	65	65	0	65
ไม่มีไฟฟ้า	0	7	7	0	0	0
รวม	63	9	72	65	0	65

- | | | |
|---|--|--|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจจทรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

- (1) จำนวนศูนย์บริการทั้งหมด ชื่อโรงเรียนและที่ตั้งในหมู่บ้านพื้นที่เป้าหมายและสภาพพื้นที่ ตามภาคผนวก 1.2
- (2) รายการอุปกรณ์บริการและจำนวน ตามภาคผนวก 2
- (3) รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์ ตามภาคผนวก 3
- (4) ตัวอย่างภาพจำลองศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ดังนี้



4.2.2 สำหรับศูนย์ USO Net ในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า จะต้องติดตั้งชุดอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) ซึ่งมีขีดความสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าเพียงพอใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมด ณ จุดติดตั้ง (ไม่รวมเครื่องปรับอากาศ) และติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้งาน โดยมีขนาด

- | | | |
|---|--|--|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ตันตะโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพวลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนท่ามูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตน์) |

คุณลักษณะเฉพาะและการติดตั้งตามที่กำหนดในแบบรูปรายการจัดทำศูนย์ USO Net แบบท้ายของเขตของงานนี้

4.2.3 ในการจัดทำศูนย์ USO Net ต้องดำเนินงานให้เป็นไปตามขั้นตอนภายใต้การควบคุมงานตามที่ปรึกษาโครงการกำหนด หากไม่ดำเนินงานให้เป็นไปตามที่กำหนด ที่ปรึกษาโครงการมีสิทธิสั่งให้หยุดการดำเนินงาน สั่งการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด หากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมหรือต้องใช้ระยะเวลาเพิ่มขึ้นจากการดำเนินงานในข้อนี้ ผู้ให้บริการจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือระยะเวลาดำเนินงานเพิ่มขึ้นมิได้




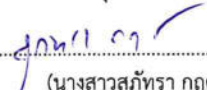


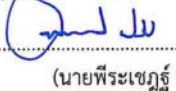

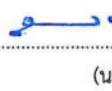



4.2.4 ก่อนดำเนินการจัดทำ ผู้ให้บริการต้องทำการตรวจสอบสภาพของงานที่เป็นอยู่เดิมว่ายังมีสภาพดีพร้อมดำเนินงานในขั้นตอนส่วนที่เหลือต่อไปได้ หากจำเป็นต้องทำการปรับปรุง ซ่อมแซม เนื่องจากสภาพที่สร้างไว้เป็นเวลานาน ดำเนินการให้เรียบร้อยอยู่ในสภาพพร้อมจัดทำส่วนที่เหลือไปแล้วเสร็จต่อไป ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการเตรียมงานตามปกติและเหมารวมอยู่ในค่าจ้างบริการระยะที่ 1 เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ในการตรวจสอบดังกล่าวข้างต้น ผู้ใช้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับและที่ปรึกษาโครงการ สวมสิทธิ์ในการตรวจสอบและอาจเชิญคณะผู้แทนของฝ่ายผู้ให้บริการเดิมที่ดำเนินงานที่สร้างไว้เข้าร่วมด้วย (ถ้ามี) โดยผู้ให้บริการไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าบริการและระยะเวลาดำเนินงานเพิ่มเติม

4.2.5 กรณีการตรวจสอบสภาพของงานเดิมตามข้อ 4.2.4 แล้วพบว่า สภาพงานที่สร้างไว้เดิมชำรุดเสื่อมสภาพ ไม่เหมาะสมที่จะดำเนินการจัดทำงานส่วนที่เหลือต่อไปให้มีความมั่นคงแข็งแรง หรือให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ได้ จำเป็นต้องรื้อทำใหม่บางส่วน หรือทั้งหมด ผู้ให้บริการจะต้องประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานดังกล่าว รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดทำศูนย์ USO Net ให้แล้วเสร็จ เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาเพื่อพิจารณารายละเอียด ความเหมาะสมก่อนดำเนินการจัดทำ โดยถือเป็นงานเพิ่ม/ลดซึ่งจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมสัญญาตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป

4.2.6 เมื่อดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ให้บริการต้องดำเนินการส่งมอบเฉพาะอาคารศูนย์ USO Net (ไม่รวมอุปกรณ์บริการ) ให้โรงเรียนที่เป็นที่ตั้งแต่ละแห่ง เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนและบริการสาธารณะตามจุดประสงค์ของโครงการ รวมทั้งเพื่อให้โรงเรียนนำไปขออนุมัติอนุญาตใช้ประโยชน์ตามระเบียบ และหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

4.2.7 ดำเนินการจัดให้มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีคุณภาพบริการตามภาคผนวก 1 โดยต้องติดต่อประสานงานกับผู้ให้บริการทั้ง USO Network (บริการประเภทที่ 2.2) หรือ Existing Network (ประเภทที่ 3.2) ในพื้นที่ตั้งศูนย์ USO Net ในโรงเรียนนั้น ๆ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการนำมาซึ่งสัญญาณ และค่าบริการอินเทอร์เน็ตผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

4.2.8 กรณีดำเนินการตามข้อ 4.2.7 สำหรับบริการประเภทที่ 2.2 ซึ่งต้องติดต่อประสานงานกับผู้ให้บริการเดิมในการเชื่อมสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เป็นโครงการข่าย USO Network ซึ่งเป็นข้อ

- | | | |
|---|---|---|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ตันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตตลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายฉันทพันธ์ ชำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เทีชรศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

ผูกพันตามสัญญาระหว่างผู้ใช้บริการกับผู้ให้บริการเดิมที่ต้องให้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแก่บริการประเภทที่ 2.2 (ส่วนที่เหลือ) หากประสบปัญหาอุปสรรคในการติดต่อประสานงานใด ๆ จะต้องแจ้งให้ผู้ใช้บริการ โดยคณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาโครงการเพื่อทราบ และประสานงานในการแก้ไขปัญหาต่อไป

4.2.9 การดำเนินการจัดทำศูนย์ USO Net เป็นงานที่มีลักษณะเป็นงานก่อสร้างอาคาร ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคาร รวมทั้งต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีวิชาชีพในการควบคุมงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติและมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อควบคุมและรับผิดชอบผลงานให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี และเป็นไปตามแบบรูปรายการที่กำหนด รวมทั้งการติดตั้งอุปกรณ์บริการอื่น ๆ ให้เหมาะสม มีความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานศูนย์ USO Net และสาธารณะ

4.3 การทดสอบความพร้อมก่อนให้บริการ

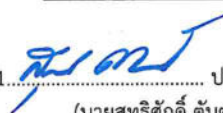

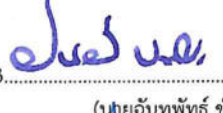
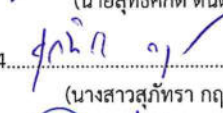
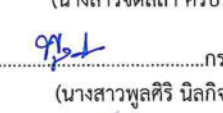
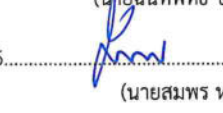
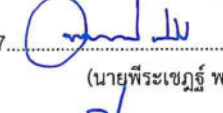
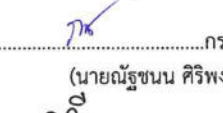
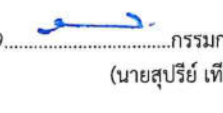
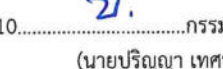
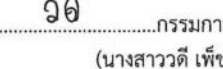
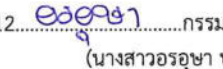
เมื่อผู้ให้บริการดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการตามรายละเอียดที่กำหนดในข้อ 4.2 ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับและ/หรือที่ปรึกษาโครงการ จะต้องทำการตรวจสอบ/ทดสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการตามลำดับ ดังนี้

4.3.1 ตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของอุปกรณ์เครือข่ายที่ติดตั้งทั้งหมด

4.3.2 ทดสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำแนกตามจุดติดตั้งแต่ละแห่งในโรงเรียน โดยผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบ ซึ่งการดำเนินการทดสอบดังกล่าวจะต้องมีตัวแทนของคณะกรรมการตรวจรับหรือที่ปรึกษาโครงการกำกับและควบคุมการดำเนินงาน ทำการตรวจสอบ/ทดสอบด้วย ทั้งนี้ ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตรวจสอบ/ทดสอบ

4.3.3 คุณภาพของสัญญาณในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต้องเป็นไปตามที่กำหนด หากผลการทดสอบบริการในจุดติดตั้งหรือสถานที่ใด ยังไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้ให้บริการต้องหาสาเหตุ ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ได้คุณภาพตามที่กำหนด

4.3.4 เมื่อที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบ/ทดสอบแต่ละจุดติดตั้งบริการเรียบร้อยแล้ว หากจำเป็นเพื่อประโยชน์แก่โรงเรียน นักเรียน ประชาชนในพื้นที่ และเป็นไปตามความประสงค์ของผู้รับบริการ ณ จุดบริการนั้น ๆ ผู้ให้บริการต้องเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในแต่ละจุดบริการไปพลางก่อนในระหว่างที่รอการตรวจรับมอบความพร้อมบริการของคณะกรรมการตรวจรับ โดยถือเป็นการทดสอบคุณภาพ ประสิทธิภาพและความพร้อมในการให้บริการเพื่อการส่งมอบบริการให้ผู้ใช้บริการ

- | | | |
|--|---|---|
| 1.  ประธานกรรมการฯ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายอันทพันธ์ ชำโคกรวด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐ พงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนท่ามูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตน์) |

4.3.5 อุปกรณ์บริการ จะต้องติด Label โดยขนาดและชนิดของวัสดุต้องเหมาะสม ในการติด แสดงไว้ที่อุปกรณ์นั้น ๆ โดยมีความคงทนถาวรตลอดอายุการให้บริการ หรือติดฉลากที่ผิวภายนอก หรืออนุชิ้น จากพื้นผิว สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าอย่างชัดเจน ซึ่ง Label ประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

- (1) สัญลักษณ์ของผู้ให้บริการ และข้อความ “USO Network”
- (2) รหัสประเภทบริการตามผู้ให้บริการกำหนด
- (3) หมายเลขลำดับ (Running No.) ชุดอุปกรณ์แต่ละประเภทบริการ (ไม่รวมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง และหรือสาย LAN)
- (4) Serial No. ของอุปกรณ์แต่ละบริการ (ถ้ามี)
- (5) หมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์รับแจ้งเหตุขัดข้องของผู้ให้บริการ

4.3.6 สำหรับอุปกรณ์ประเภทสายสัญญาณ (ถ้ามี) ให้ติดเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ ในรูปแบบ แผ่นสติ๊กเกอร์ชนิดดี หรือการ Screen ลงบนผิว ให้มีระยะห่างเท่า ๆ กันตามสมควรตลอดสายสัญญาณ

4.3.7 จัดทำบัญชีอุปกรณ์ที่จัดหา จัดทำ หรือติดตั้งทั้งหมด ซึ่งแสดงรายละเอียดข้อมูลใน Label จำแนกตามบริการแต่ละประเภท ส่งมอบให้ผู้ให้บริการในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) อีกจำนวน 2 ชุด เพื่อเป็นหลักฐานการดำเนินงาน และการ ตรวจสอบการให้บริการ รวมทั้งการส่งมอบเมื่อครบระยะเวลาการให้บริการ


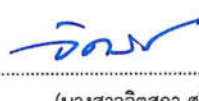
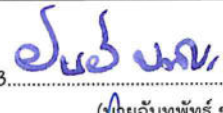
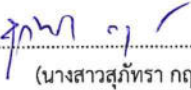




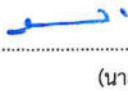



4.3.8 จัดทำแบบแผนผังการดำเนินงานจริง (As built) แสดงเส้นทางการเดินสายสัญญาณจริง การจัดทำศูนย์บริการ USO Net ณ จุดบริการประเภทต่าง ๆ ในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ (Autocad, PDF และ GIS) ผังหรือแบบจัดทำจริง (As-Built) ส่งมอบให้ผู้ให้บริการพร้อมกับบัญชีอุปกรณ์บริการ ทุกประเภทตามข้อ 4.3.7

4.4 การบริหารจัดการ

4.4.1 การจัดทำมีบริการตลอดระยะเวลาการให้บริการ

4.4.1.1 ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และต้องควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามที่กำหนด ตลอดระยะเวลาการให้บริการ ซึ่งต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ โดยผู้ให้บริการจะมีระบบกำกับดูแล คุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ และกำกับดูแลคุณภาพการ ให้บริการตลอดอายุสัญญาอีกชั้นหนึ่ง

4.4.1.2 ในรอบระยะเวลาการให้บริการแต่ละงวด (6 เดือน) หากผู้ใช้บริการพบว่า อัตรา ค่าบริการอินเทอร์เน็ตต่อความเร็วที่ผู้ให้บริการเสนอขายเป็นการทั่วไปลดลง ผู้ให้บริการต้องปรับเปลี่ยน ความเร็วให้เหมาะสมและสอดคล้องกับอัตราค่าบริการสำหรับรอบระยะเวลาการให้บริการตั้งแต่วงถัดไป

1.  ประธานกรรมการฯ (นายสุทธิศักดิ์ ตันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายฉันทพันธ์ ข้าโคกกรวด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพุดศิริ นิลกิจศรานนท์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีย์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทพบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์)

4.4.2 การเริ่มจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net

เมื่อผู้ให้บริการได้ทำการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการศูนย์ USO Net ณ จุดบริการแต่ละพื้นที่ที่กำหนดแล้วเสร็จครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับรองความพร้อมให้บริการแล้ว ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีบริการที่มีคุณภาพประสิทธิภาพตามที่กำหนดทันทีในวันถัดไป ทั้งนี้ ในการตรวจรับรองความพร้อมในการให้บริการดังกล่าว คณะกรรมการตรวจรับจะถือเอาผลการเปิดให้บริการทดสอบไปพลางก่อนตามข้อ 4.3.4 เป็นส่วนประกอบการพิจารณาตรวจรับรองด้วย

4.4.3 การบริหารจัดการสัญญาณอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีดาวเทียม (ถ้ามี)

สำหรับจุดบริการที่ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีดาวเทียม หากต่อมาผู้ให้บริการได้พัฒนาโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินและเปิดให้บริการแล้ว หรือสามารถจัดหาโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินจากผู้ให้บริการรายอื่นเพื่อให้บริการ ต้องเสนอให้ผู้ให้บริการพิจารณาพร้อมเสนอทางเลือกด้านคุณภาพประสิทธิภาพการบริการ หรือข้อเสนอปรับลดอัตราค่าบริการ หรือบริการอื่นชดเชย ตามความเหมาะสมและประโยชน์ของบริการเป็นสำคัญ



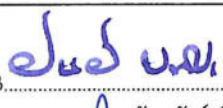
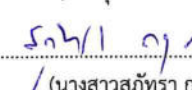


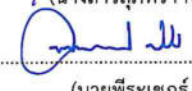





4.4.4 การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์

เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เรื่องระบบเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการรับและเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้รับบริการ ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานระบบบันทึกข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ.4003.1-2552) ผู้ให้บริการต้องอำนวยความสะดวกในการให้ตัวแทนหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ใช้บริการติดตั้งอุปกรณ์เก็บรักษาข้อมูลจราจรและความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ ณ ศูนย์ USO Net ทั้งนี้ ผู้ให้บริการต้องดำเนินการในการเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ในส่วนของผู้ให้บริการด้วย

4.4.5 การจัดบุคลากรประจำศูนย์ USO Net

4.4.5.1 ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีบุคลากรประจำศูนย์ USO Net ศูนย์ละอย่างน้อย 1 คน โดยต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติ ได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำศูนย์ ทำหน้าที่ให้บริการ และได้รับค่าตอบแทนตามรายละเอียดที่กำหนดในภาคผนวก 4

4.4.5.2 ผู้ให้บริการต้องจัดหาและรับรองว่า พนักงานที่ส่งมาปฏิบัติงานนั้นเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี มีประวัติดี มีความซื่อสัตย์สุจริตและผ่านการฝึกอบรมของผู้ให้บริการมาเรียบร้อยแล้ว และต้องแจ้งรายชื่อที่อยู่ปัจจุบัน และ ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนของพนักงานที่ส่งไปปฏิบัติงานทั้งหมด ให้ผู้ให้บริการทราบก่อนวันเริ่มเปิดให้บริการอย่างน้อย 30 วัน และหากต้องมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังก็ต้องแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบด้วย

- | | | |
|---|--|--|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตน์) |

4.4.5.3 ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีศูนย์ควบคุมดูแลให้พนักงานที่ปฏิบัติงานประจำศูนย์ โดยมีหน้าที่ประสานงานในการให้คำปรึกษาหารือ และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการให้บริการรวมทั้งประสานงานกับตัวแทนหรือผู้ใช้บริการเพื่อให้บริการเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งจัดให้มีพนักงานสำรองที่พร้อมเข้าปฏิบัติงานประจำศูนย์ทดแทน หากพนักงานที่ปฏิบัติงานนั้นไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ไม่ว่าด้วยเหตุความจำเป็นส่วนตัว การเจ็บป่วย การลาตามสิทธิตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ต้องบริหารจัดการให้ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตมีพนักงานปฏิบัติงานครบถ้วนตลอดระยะเวลาการให้บริการ และจนกว่าจะมีการส่งมอบบริการให้กับผู้ใช้บริการหรือหน่วยงานกลางที่จะรับโอนภารกิจการบริการนี้ต่อไป

4.4.5.4 พนักงานของผู้ให้บริการที่ส่งไปปฏิบัติงานประจำศูนย์ ถือเป็นลูกจ้างของผู้ให้บริการฝ่ายเดียว ผู้ให้บริการมีหน้าที่จะต้องปฏิบัติต่อพนักงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 หรือ กฎหมายอื่น รวมถึงประกาศ ระเบียบ คำสั่ง ข้อบังคับ ว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานในส่วนที่เกี่ยวข้องทุกประการ ทั้งนี้ รวมถึงการได้รับบาดเจ็บ พุพพลภาพ หรือเสียชีวิตในขณะที่ปฏิบัติงาน ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายหรือค่าตอบแทนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ให้แก่พนักงานทั้งสิ้น




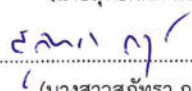


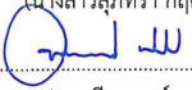





4.4.5.5 เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานประจำศูนย์ซึ่งอยู่ในพื้นที่ทุรกันดาร ซึ่งยังขาดแคลนสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งด้านการคมนาคม การสื่อสาร และสภาพของสังคมชนบท ตลอดจนเพื่อจูงใจให้พนักงานอยู่ปฏิบัติงานประจำศูนย์ และผู้ใช้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพประสิทธิภาพสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาบริการ 5 ปี ผู้ให้บริการต้องรับรองว่าจะจ่ายค่าตอบแทนหรือค่าจ้างแก่พนักงานไม่ต่ำกว่าอัตราที่กำหนด รวมทั้งจะต้องจัดให้มีการประกันสังคมให้พนักงานตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน และส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม นอกจากนี้ ต้องจ่ายค่าตอบแทนพิเศษตามสมควรในแต่ละพื้นที่บริการ

4.4.6 ความร่วมมือและการประสานงานเกี่ยวกับการกำกับดูแลการบริการ

ผู้ใช้บริการจะจัดให้มีระบบและหรือเครื่องมือในการสนับสนุนการให้บริการ และการจ้างที่ปรึกษาในการกำกับดูแลการบริการทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพการบริการ ผู้ให้บริการต้องให้ความร่วมมือประสานงานและอำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลการบริการ ประสานงานการกำกับดูแลการบริการ การแก้ไขปัญหาอุปสรรค และอื่น ๆ เพื่อให้บริการเป็นไปตามข้อกำหนดด้วยคุณภาพประสิทธิภาพที่กำหนดตลอดระยะเวลาการให้บริการ

4.4.7 การบริการบำรุงรักษา

ผู้ให้บริการมีหน้าที่บำรุงรักษาอุปกรณ์ สถานที่ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบริการประเภทต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างดี มีประสิทธิภาพตลอดเวลาการให้บริการ โดยต้องจัดให้มีบริการบำรุงรักษา ดังนี้

- | | | |
|--|---|--|
| 1.  ประธานกรรมการฯ
(นายสุทธิศักดิ์ ตันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายฉันทพันธ์ ขำโคกกววด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐ์ พงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรอุษา บุญรัตน์) |

4.4.7.1 จัดให้มีศูนย์บริการสนับสนุนและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ด้วยเจ้าหน้าที่เทคนิคให้บริการตลอดเวลาในวันทำการปกติ โดยต้องแจ้งรายชื่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail Address) เพื่อการติดต่อสื่อสารได้โดยตรง

4.4.7.2 จัดให้มีศูนย์บริการลักษณะ Call Center Service หรือ Help Desk หรือมีระบบรับแจ้งข้อขัดข้องทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอื่น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ใช้บริการหรือผู้รับบริการประเภทต่าง ๆ สามารถแจ้งข้อขัดข้องได้ทางโทรศัพท์ โทรสาร e-Mail หรือ Application ทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น โดยผู้ให้บริการต้องแจ้งรายละเอียดของทางการรับแจ้งข้อขัดข้องให้ทราบ พร้อมกับการรายงานผลการทดสอบความพร้อมในการเปิดให้บริการ




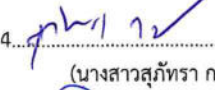


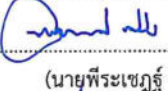

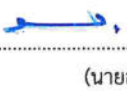



4.4.7.3 การแจ้งข้อขัดข้องของการใช้บริการ ให้ถือวันเวลาที่ได้รับแจ้งเป็นเวลาเริ่มให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ซึ่งผู้ให้บริการต้องบริการตามข้อกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ที่กำหนด

4.4.7.4 เพื่อประสิทธิภาพการบริการแก้ไขข้อขัดข้องเป็นไปตามข้อกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ที่กำหนด เจ้าหน้าที่ผู้แจ้งเหตุขัดข้องของผู้ใช้บริการหรือผู้รับบริการตามสถานที่หรือจุดบริการแต่ละแห่ง จะให้ข้อมูลประกอบการให้บริการ ดังนี้

- (1) ชื่อผู้แจ้งเหตุขัดข้องหรือผู้รับผิดชอบ
- (2) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานของช่างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ขายในระหว่างการเดินทางหรือเมื่อเดินทางไปถึง ณ สถานที่ปฏิบัติงานนั้นแล้ว
- (3) อาการหรือเหตุขัดข้องเบื้องต้น

4.4.7.5 การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) มีข้อกำหนด ระดับการบริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

- (1) ตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ของบริการแต่ละประเภท และทำความสะอาดให้เรียบร้อยและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งเปลี่ยนวัสดุ อะไหล่ หรืออุปกรณ์อื่นใดที่พบว่ามีอาการเสื่อมสภาพ หมดอายุการใช้งาน ซึ่งหากปล่อยทิ้งไว้จะกระทบต่อคุณภาพการให้บริการ
- (2) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ของบริการแต่ละประเภท รวมทั้งการปรับแต่งประสิทธิภาพการบริการ (Performance Service Tuning) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างดี
- (3) เมื่อทำการบำรุงรักษาเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการทดสอบความเชื่อมโยงและคุณภาพบริการโดยรวมว่าสามารถใช้งานได้ตามปกติด้วยคุณภาพบริการที่กำหนด
- (4) รอบระยะเวลาของการทำ Preventive Maintenance ทุก ๆ 3 เดือนครั้ง โดยแต่ละครั้งต้องอยู่ระหว่าง 70 – 100 วัน เพื่อให้อุปกรณ์ได้รับการบำรุงรักษา ภายในระยะเวลาไม่กระชั้นชิด

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ต้นตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตตลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐ์ พงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์)


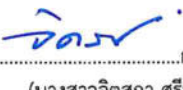

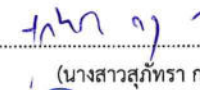








หรือห่างกันเกินไปในรอบการบริการแต่ละครั้ง ทั้งนี้ ผู้ให้บริการต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาที่แสดงรายละเอียดกำหนดเวลาเข้าทำการบำรุงรักษาบริการแต่ละประเภทในแต่ละปีโดยละเอียด และส่งให้ผู้ให้บริการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน

4.4.7.6 บริการบำรุงรักษาเพื่อซ่อมแซมแก้ไข (Corrective Maintenance) เป็นบริการตรวจสอบข้อขัดข้องระบบ ทำการแก้ไข และจัดการให้สามารถปฏิบัติงานได้ดีดังเดิม รวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ที่ชำรุด เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุการใช้งาน เมื่อได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของผู้ใช้บริการหรือผู้รับบริการประเภทต่าง ๆ หรือระบบควบคุมคุณภาพการให้บริการที่ผู้ให้บริการจัดทำขึ้น ไปยังศูนย์บริการรับแจ้งข้อขัดข้อง (Call Center Service หรือ Help Desk) ของผู้ให้บริการ โดยต้องส่งช่างหรือเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความชำนาญ ไปทำการตรวจวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้อง ณ จุดบริการต่าง ๆ แต่เนื่องจากจุดบริการส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้านในพื้นที่ทุรกันดาร จึงให้เวลาในการเดินทางเพื่อไปตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้อง 6 ชั่วโมง นับแต่เวลาได้รับแจ้งข้อขัดข้อง และทำการตรวจวิเคราะห์ให้ทราบข้อขัดข้องและวิธีการแก้ไขภายใน 1 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่เดินทางไปถึงจุดบริการนั้น ๆ การวิเคราะห์ข้อขัดข้องและกำหนดระดับการบริการ (Service Level) จะต้องได้รับความเห็นพ้องของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของผู้ใช้บริการด้วย โดยมีข้อกำหนดระดับการบริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

(1) การบริการระดับปกติ (Normal Service Level) ได้แก่ กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องแล้วไม่มีอุปกรณ์ชำรุดหรือไม่ต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ใด ๆ ต้องทำการปรับแต่งหรือแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายในเวลา 1 ชั่วโมงนับแต่เวลาที่ได้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น หรือเป็นกรณีขัดข้องเล็กน้อยซึ่งช่างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการได้ให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทำการแก้ไขปัญหาได้เอง หรือการใช้วิธี Remote Maintenance เพื่อการแก้ไขปัญหาได้เรียบร้อยและใช้งานได้ตามปกติ

(2) การบริการระดับปานกลาง (Medium Service Level) ได้แก่ กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น เกิดจากการชำรุดขัดข้องหรือการทำงานไม่ปกติของอุปกรณ์เกิดเฉพาะจุดและหยุดการทำงานเฉพาะจุดขัดข้องนั้น ไม่กระทบต่อการทำงานของจุดอื่น ๆ หรือสามารถทำงานได้แต่คุณภาพลดต่ำลงไม่ดีดังเดิม จะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนอะไหล่หรืออุปกรณ์ใหม่ทดแทนให้สามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 12 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น

(3) การบริการระดับสูง (High Service Level) ได้แก่ กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น เกิดจากการชำรุดขัดข้องหรือการทำงานไม่ปกติของอุปกรณ์ หรือโครงข่ายสื่อสารในจุดสำคัญซึ่งเป็นศูนย์ควบคุมการทำงานของระบบ ส่งผลกระทบต่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต้องหยุดชะงักในแต่ละจุดบริการ หรือหลายจุดบริการ หรือทุกจุดบริการ จะต้องทำการปรับปรุงซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนอะไหล่หรือ

- | | | |
|---|--|---|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายฉันทพันธ์ ชำโคกรวด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนท่ามูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เทิษฐ์ศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

อุปกรณ์ทดแทน หรือการจัดโครงข่ายสื่อสารสำรองทดแทน เพื่อให้สามารถให้บริการได้ติดตั้งเดิม ภายใน 3 ชั่วโมงนับแต่เวลาได้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น

ทั้งนี้ ช่างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการสามารถติดต่อสอบถามให้คำแนะนำ หรือขอทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุหรือข้อขัดข้องนั้นเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่ผู้แจ้งเหตุขัดข้องนั้นในเบื้องต้นเพื่อ ประเมินสถานการณ์ก่อนเดินทางหรือระหว่างเดินทาง เพื่อเตรียมการด้านอะไหล่ วัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมและ สามารถเปลี่ยนทดแทนเพื่อบริการซ่อมแซมแก้ไขได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาที่กำหนด และหากจำเป็นต้องทำ เปลี่ยนเครื่องและอุปกรณ์ทดแทน ต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น เช่นเดียวกับของเดิมหรือรุ่นใหม่ที่เกิดทดแทนซึ่งมี คุณสมบัติเช่นเดิมหรือดีกว่า

4.4.7.7 กรณีเกิดอุบัติเหตุ เหตุสุดวิสัยจากภัยพิบัติ หรือเหตุอื่นใดซึ่งมิใช่เกิดจากความผิด หรือความบกพร่องของผู้ให้บริการ เป็นเหตุให้เกิดข้อขัดข้องหรือการบริการต้องหยุดชะงักลง เมื่อได้รับแจ้งเหตุ จากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแล้ว ต้องให้ความร่วมมือในการเข้าตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไข โดยจะต้องทำการ ซ่อมแซมแก้ไข หรือการจัดให้มีโครงข่ายสื่อสารสำรองเพื่อให้สามารถบริการได้โดยเร็ว ทั้งนี้ อย่างช้าต้องไม่เกิน 24 ชั่วโมง หรือภายในวันเวลาที่กำหนดตามความยากง่ายของเหตุดังกล่าว เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ กรณีเช่นนี้ถือเป็นกรณียกเว้นข้อกำหนดระดับการให้บริการ (SLA) ดังกล่าวข้างต้น




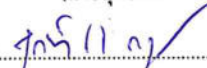


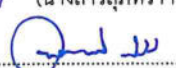





4.4.8 ประสิทธิภาพรวมของการให้บริการ

เพื่อประสิทธิภาพการให้บริการศูนย์ USO Net ได้อย่างต่อเนื่องด้วยคุณภาพประสิทธิภาพ การบริการตลอดระยะเวลาบริการผู้ใช้บริการจะประเมินผลภาพรวมประสิทธิภาพการใช้งานเดือนละครั้ง โดย ยอมรับให้มีเวลาขัดข้องสะสมรวมของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (High Service Level) ตามข้อ 4.4.7.6 (3) ไม่เกิน 6 ชั่วโมงต่อเดือนต่อจุดบริการ นับแต่เวลาได้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อขัดข้อง คิดเป็นความสามารถ ใช้งานเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 99.0 ต่อเดือน (% available service = 99.0) ทั้งนี้ ไม่ รวมเหตุเสียเนื่องจากอุปกรณ์ปลายทางหรือเหตุอื่นที่ไม่เกี่ยวเนื่องกับโครงข่าย โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Service Availability} = \left\{ \frac{\text{Total operational minutes} - \text{Total minutes of service downtime}}{\text{Total operational minutes}} \right\} \times 100$$

4.4.9 การรายงานผลการดำเนินงานจัดให้มีบริการ

ผู้ให้บริการมีหน้าที่ต้องจัดทำรายงานจำนวนผู้ขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ไม่ใช่ หน่วยงานเป้าหมายที่กำหนด ที่สมัครเข้าใช้บริการและ ยังใช้บริการอยู่ (Active Subscribers) แยกที่เป็นพื้นที่

- | | | |
|---|---|--|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ตันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุดศิริ นิลกิจศรานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์) |

เป้าหมายของโครงการฯ โดยให้รวมถึงผู้ขอใช้บริการประเภทครัวเรือน องค์กร บริษัท ร้านค้า ในพื้นที่ดังกล่าว พร้อมทั้งรายงานสรุปใบแจ้งหนี้ (Billing) ของการใช้บริการ เสนอ ผู้ใช้บริการทุก 3 เดือน

4.4.10 ผู้ให้บริการจะต้องอนุญาตให้ผู้ตรวจสอบทางเทคนิค จากระบบตรวจสอบฯ หรือผู้ให้บริการขอข้อมูลของรายงานได้ตามความเหมาะสม เช่น

- (1) ข้อมูลการใช้งานแบนด์วิดท์ (Bandwidth)
- (2) ข้อมูลคุณภาพของการให้บริการเครือข่าย
- (3) ข้อมูลปริมาณข้อมูลที่ให้แก่ผู้ให้บริการ

4.4.11 ผู้ให้บริการต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าสาธารณูปโภคที่เกิดจากการบริการทุกประเภท เช่น ค่าไฟฟ้า น้ำ รวมทั้งค่าธรรมเนียมในการขอใช้ หรือขอติดตั้งที่พึงต้องจ่ายให้กับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน (ถ้ามี) ตลอดระยะเวลาให้บริการ

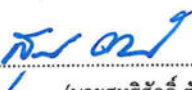
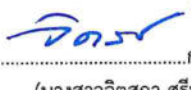
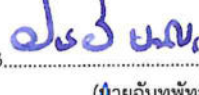
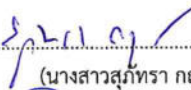


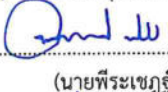

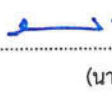



4.5 การดำเนินงานหลังจากครบระยะเวลาการให้บริการ

เมื่อครบกำหนดระยะเวลาบริการแล้ว ผู้ให้บริการต้องส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด (ยกเว้นอุปกรณ์ส่วนที่เป็นสิทธิการใช้งาน License Users) ให้ผู้ให้บริการหรือหน่วยงานกลางที่อาจจัดตั้งขึ้นเพื่อรับมอบอุปกรณ์ โดยผู้ให้บริการต้องดำเนินงานเพื่อการส่งมอบตามลำดับ ดังนี้

4.5.1 สำรวจสภาพของอุปกรณ์พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์ที่คงให้บริการอยู่จริง โดยจำแนกเป็นรายการอุปกรณ์ จุดบริการ สถานที่บริการ สำหรับอุปกรณ์ที่เป็นประเภทเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ให้จัดทำรายละเอียดยี่ห้อ รุ่นและ Serial Number ทั้งนี้ ให้สำรวจสภาพและจัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์จำแนกตามบริการแต่ละประเภท ส่งมอบให้ผู้ให้บริการภายใน 60 วันนับถัดจากวันครบกำหนดระยะเวลาบริการ

4.5.2 หากในระหว่างผลการสำรวจสภาพของอุปกรณ์พบว่า มีความชำรุดขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ให้ถือว่าผู้ให้บริการยังคงมีความรับผิดชอบในการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขตามข้อกำหนดการบำรุงรักษาในข้อ 4.4.7 โดยสภาพของอุปกรณ์ของบริการแต่ละประเภทต้องมีสภาพพร้อมใช้งานได้ต่อไป ณ วันส่งมอบ

4.5.3 ผู้ใช้บริการสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ และคัดเลือกเพื่อรับมอบไว้เฉพาะอุปกรณ์ของแต่ละบริการบางส่วน หรือทั้งหมด หรือไม่รับมอบเลย โดยคำนึงถึงสภาพของอุปกรณ์ อายุการใช้งาน คุณภาพประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการใช้งาน เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไป ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ใช้บริการในการจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net หรือเพื่อประโยชน์แก่หน่วยงานกลางที่จะเป็นผู้รับมอบและรับผิดชอบในการให้บริการตามโครงการต่อไป

- | | | |
|---|---|---|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการฯ
(นายฉันทพันธ์ ขำโคกรวด) |
| 4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์) | 6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์) |

4.5.4 ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานระยะที่ 3 ผู้ให้บริการยังคงมีหน้าที่จัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทุกประเภทต่อเนื่องนับแต่สิ้นสุดระยะเวลาดำเนินงาน จนถึงวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้รับมอบการจัดให้มีบริการไว้ตามข้อนี้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

4.5.5 ในกรณีมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้บริการในการจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net ผู้ใช้บริการหรือหน่วยงานกลางผู้รับผิดชอบ อาจพิจารณาให้ผู้ให้บริการดำเนินงานบริการต่อเนื่องต่อไป ซึ่งจะต้องมีการเจรจาตกลงในรายละเอียดเงื่อนไขการบริการ อัตราค่าบริการ และระยะเวลาการให้บริการต่อเนื่อง โดยต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยครบถ้วนต่อไป

4.6 การใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่องานจ้างบริการที่รัฐต้องการส่งเสริมสนับสนุน

4.6.1 สำหรับบริการระยะที่ 1 เป็นการจัดให้มีบริการซึ่งมีลักษณะงานก่อสร้าง ผู้ให้บริการต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้งานก่อสร้างศูนย์ USO Net เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของค่าวัสดุที่ใช้งานก่อสร้างตามสัญญา โดยให้พิจารณาเหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างก่อน ต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุดังกล่าวตามแบบที่กำหนดของงานนี้ ส่งให้ผู้ให้บริการภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา




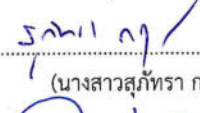
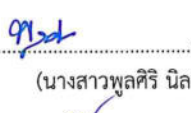
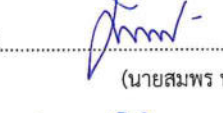
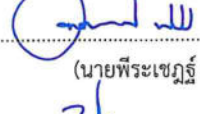
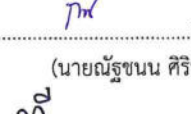
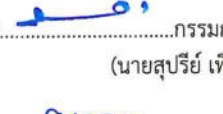
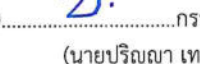
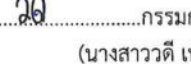

4.6.2 สำหรับบริการระยะที่ 2 เป็นงานบริหารจัดการและให้บริการ ผู้ให้บริการต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ที่ต้องดำเนินงานตามขอบเขตของงานนี้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของค่าวัสดุที่ใช้งานจ้างนั้น โดยต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุดังกล่าวตามแบบที่กำหนดของงานนี้ ส่งให้ผู้ให้บริการภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่กำหนดให้เริ่มบริการระยะที่ 2

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

ผู้ให้บริการเริ่มดำเนินงานโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) โดยมีระยะเวลาดำเนินงานแยกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

5.1 บริการระยะที่ 1 การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.2 บริการระยะที่ 2 การบริหารจัดการตามข้อ 4.4 นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับมอบความพร้อมบริการ (บริการระยะที่ 1) แต่ละจุดบริการเรียบร้อยแล้ว มีระยะเวลาต่อเนื่อง 5 ปี (60 เดือน) โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับมอบความพร้อมบริการ (บริการระยะที่ 1) จุดแรกหรือจุดแรกเป็นวันเริ่มต้นบริการ กรณีวันที่ผู้ให้บริการส่งมอบครบถ้วนและหรือวันที่ผู้ให้บริการได้ตรวจรับความพร้อมในการเปิดให้บริการอยู่ระหว่างเดือน ให้นับวันที่ 1 ของเดือนถัดไปเป็นวันเริ่มต้นการให้บริการระยะที่ 2

1.  ประธานกรรมการฯ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายฉันทพัทธ์ ชำโคกกรวด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีย์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญยรัตพันธุ์)

สำหรับจุดบริการที่เหลือที่ผู้ให้บริการส่งมอบและคณะกรรมการตรวจรับมอบความพร้อมบริการ
 หลังจากนั้น ระยะเวลาบริการจะปรับลดตามจริง โดยวันครบกำหนดบริการระยะที่ 2 จะสิ้นสุดพร้อมกัน

5.3 บริการระยะที่ 3 (การดำเนินงานตามข้อ 4.5) เป็นการส่งมอบอุปกรณ์บริการหลังครบระยะเวลาการ
 ให้บริการ โดยต้องทำการสำรวจและจัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์ให้ครบถ้วนตามข้อ 4.5.1 ส่งมอบให้ผู้ให้บริการหรือ
 หน่วยงานผู้รับผิดชอบ ภายใน 60 วันนับถัดจากวันครบกำหนดระยะเวลาการบริการระยะที่ 2 ตามข้อ 5.2

ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาการส่งมอบอุปกรณ์บริการ ผู้ให้บริการยังคงดำเนินงานตามข้อกำหนดในข้อ
 4.4 – 4.5 นับแต่วันสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินงานระยะที่ 2 ต่อเนื่องจนถึงวันที่คณะกรรมการตรวจรับมอบบริการ
 ระยะที่ 3 เสร็จสิ้นครบทุกจุดบริการเรียบร้อยแล้ว

6. ระยะเวลาการส่งมอบบริการ



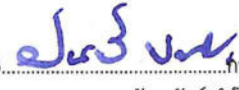
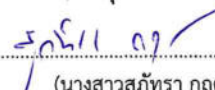

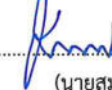


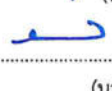



ผู้ให้บริการจะต้องส่งมอบบริการศูนย์ USO Net โดยจำแนกการส่งมอบบริการตามระยะเวลาบริการ
 และแบ่งเป็นงวด ดังต่อไปนี้

6.1 ส่งมอบบริการระยะที่ 1 ให้ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ 5.1 โดยผู้ให้บริการต้องจัดทำรายงาน
 ประกอบการส่งมอบบริการในรูปแบบเอกสารรายงาน (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และสำเนาในรูปแบบ
 อิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) อีกจำนวน 2 ชุด แสดงรายละเอียดการดำเนินงานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) แบบและหรือแผนผังการจัดทำโครงข่ายสื่อสาร (As-Built) งานให้บริการทุกประเภท อาทิเช่น
 แบบหรือผังการเดินโครงข่ายสื่อสาร แบบติดตั้งจุดบริการ โครงสร้าง
- (2) จุดและพิกัดตำแหน่งติดตั้งจริงของจุดบริการ พร้อมภาพถ่ายแสดงจุดหรือสถานที่ติดตั้ง
 จำแนกตามประเภทบริการ
- (3) บัญชีรายการอุปกรณ์แต่ละจุดติดตั้ง จำแนกตามประเภทบริการ
- (4) รายงานผลการทดสอบความพร้อมก่อนเปิดให้บริการ จำแนกตามประเภทบริการ
- (5) แผนงานบริหารจัดการ การบริการและการบำรุงรักษา
- (6) รายงานผลการใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ ตามข้อ 4.6.1
- (7) อื่น ๆ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ผู้ให้บริการสามารถส่งมอบบริการได้ในแต่ละจุดบริการที่ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์
 แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้อง หรือจะรวบรวมส่งมอบเป็นชุด ๆ ละหลายจุดบริการ หรือจะรวบรวมส่งมอบจุดบริการ
 ทั้งหมดในคราวเดียวกันก็ได้ตามความเหมาะสม

6.2 ส่งมอบบริการระยะที่ 2 ตามข้อ 5.2 หลังจากวันที่ผู้ใช้บริการได้รับมอบตามข้อ 5.1 เป็นงวด ๆ ละ
 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 10 งวด โดยแต่ละงวดผู้ให้บริการต้องจัดทำรายงานประกอบการส่งมอบบริการในรูปแบบ

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจจรรยาพันธ์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เทิษฐ์ศรี)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์)

เอกสารรายงาน (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และสำเนาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) อีกจำนวน 2 ชุด แสดงรายละเอียดการดำเนินงานอย่างน้อย ดังนี้




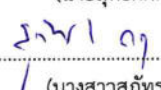


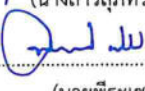

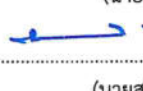



- (1) รายงานสรุปผลการบริหารจัดการตามข้อ 4 ในรอบ 6 เดือน
- (2) รายงานสรุปผลการให้บริการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามข้อ 4.4.7.5 ตามรอบระยะเวลาการให้บริการ พร้อมสรุปรายการเปลี่ยนทดแทนวัสดุอะไหล่ของอุปกรณ์ โดยจำแนกตามบริการแต่ละแห่ง
- (3) รายงานสรุปผลการให้บริการบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance) ตามข้อ 4.4.7.6 ตามข้อกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) แจกแจงตามรายงานการแจ้งข้อขัดข้อง เวลาที่ใช้ไปในการซ่อมแซมแก้ไข รวมถึงรายการเปลี่ยนวัสดุ อะไหล่หรือการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยจำแนกตามบริการแต่ละแห่ง
- (4) รายงานสรุปคุณภาพประสิทธิภาพรวมของการให้บริการตามข้อ 4.4.8 เพื่อประเมินคุณภาพการบริการและการคำนวณค่าปรับ (ถ้ามี)
- (5) รายงานผลการใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ ตามข้อ 4.6.2

ทั้งนี้ สำหรับจุดบริการที่ส่งมอบภายหลังจุดแรกหรือจุดแรก ซึ่งมีระยะเวลาเริ่มต้นบริการไม่พร้อมกัน ให้จัดทำเป็นรายงานจุดบริการที่ให้บริการระยะที่ 2 เพิ่มเติมในแต่ละเดือนของงวดนั้น ๆ ด้วย เพื่อการคำนวณค่าบริการที่ต้องจ่ายต่อไป

6.3 ส่งมอบบริการระยะที่ 3 ตามข้อ 5.3 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันครบกำหนดระยะเวลาการให้บริการระยะที่ 2 รวมทั้งรายงานสรุปผลการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงตลอดระยะเวลาดำเนินงานระยะที่ 3 ตามข้อ 5.3 โดยจัดทำเป็นเอกสารรายงาน (Hard Copy) จำนวน 2 ชุด และสำเนาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) อีกจำนวน 2 ชุด

7. วงเงินในการจัดหาบริการ

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ทดแทนผู้ให้บริการเดิมที่สำนักงาน กสทช. บอกละเมิดสัญญาบางส่วน มีวงเงินรวมทั้งบริการระยะที่ 1 บริการระยะที่ 2 และบริการระยะที่ 3 รวมเป็นวงเงินทั้งสิ้นไม่เกิน 966,278,000.00 บาท (เก้าร้อยหกสิบล้านสองแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้เรียบร้อยแล้ว โดยใช้เงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ (กองทุน USO)

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจจทรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เทีศรีศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรอุษา บุญรัตพันธุ์)

8. การจ่ายค่าบริการ

ผู้ใช้บริการจะจ่ายค่าบริการแบ่งเป็นค่าบริการการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ทดแทนผู้ให้บริการเดิมที่สำนักงาน กสทช. บอกลีกสัญญาบางส่วน โดยจะแบ่งจ่ายค่าบริการแต่ละระยะเวลาบริการ และแบ่งเป็นงวด ดังนี้

8.1 ค่าบริการระยะที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 34 ของค่าบริการทั้งสิ้นตามสัญญา โดยจะจ่ายค่าบริการจริงตามจำนวนจุดบริการ เมื่อผู้ให้บริการส่งมอบความพร้อมบริการครบถ้วนถูกต้องตามข้อ 6.1 และคณะกรรมการตรวจรับมอบความพร้อมบริการแต่ละจุดบริการ โดยถืออัตราต่อจุดบริการที่ผู้ให้บริการได้จัดทำรายละเอียดราคาต่อหน่วยไว้เมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการทำสัญญาบริการ

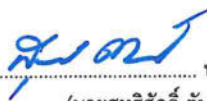

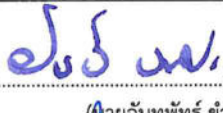
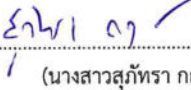








8.2 ค่าบริการระยะที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 56 ของค่าบริการทั้งสิ้นตามสัญญา โดยจะแบ่งจ่ายเป็นงวด ๆ ละ 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 10 งวด เมื่อผู้ให้บริการส่งมอบบริการตามข้อ 6.2 โดยจะถือตามจำนวนจุดบริการที่รับมอบบริการระยะที่ 1 และอัตราค่าบริการต่อเดือนต่อจุดบริการ ซึ่งผู้ให้บริการได้จัดทำรายละเอียดอัตราค่าบริการต่อเดือนต่อจุดบริการไว้เมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการทำสัญญาบริการ

8.3 ค่าบริการระยะที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 10 ของค่าบริการทั้งสิ้นตามสัญญา จะจ่ายเมื่อผู้ให้บริการส่งมอบบริการระยะที่ 3 ครบถ้วนถูกต้อง และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับมอบบริการไว้เรียบร้อยแล้ว

8.4 ผู้ให้บริการมีสิทธิขอรับเงินล่วงหน้าได้ไม่เกินร้อยละ 5 ของค่าบริการตามสัญญา โดยต้องวางหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา หรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มีมูลค่าเต็มวงเงินล่วงหน้าที่จะขอรับ เพื่อเป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้า ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น โดยผู้ให้บริการจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าตอบแทนจากการจัดให้มีบริการล่วงหน้าดังกล่าวนี้

8.4.1 ผู้ให้บริการตกลงใช้เงินล่วงหน้านั้น เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้ให้บริการใช้จ่ายเงินล่วงหน้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างบริการล่วงหน้าในทางอื่น ผู้ใช้บริการอาจเรียกเงินค่าล่วงหน้าที่คืนจากผู้ให้บริการ หรือบังคับแก่หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

8.4.2 เมื่อผู้ให้บริการเรียกร้อง ผู้ให้บริการต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า เพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ 8.4.1 ภายในกำหนด 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ให้บริการ หากผู้ให้บริการไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด 15 วัน ผู้ใช้บริการอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่คืนจากผู้ให้บริการ หรือบังคับแก่หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

1.  ประธานกรรมการฯ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายฉันทพันธ์ ชำโคกรวด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนท่ามูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศิริ)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์)

8.4.3 เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้ใช้บริการจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ให้บริการเพื่อชำระหนี้ หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดชอบต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ใช้บริการจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้ให้บริการก่อนที่จะหักค่าใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า

8.4.4 ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้ให้บริการจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้ให้บริการจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ใช้บริการภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ใช้บริการ

8.4.5 ผู้ใช้บริการจะหักค่าบริการระยะที่ 1 ที่ต้องจ่ายตามข้อ 8.1 คืนเงินล่วงหน้าตามสัดส่วนของค่าบริการที่ต้องจ่ายแต่ละครั้งจนครบตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่ได้รับไป และเมื่อผู้ใช้บริการได้หักคืนเงินค่าบริการคืนเงินล่วงหน้าครบถ้วนแล้ว จะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้ให้บริการต่อไป

9. การปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net ภายในระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งควบคุมคุณภาพการบริการและปรับปรุงแก้ไขข้อขัดข้องของระบบเครือข่ายตามระดับการให้บริการ (Service Level) ที่กำหนด หากการบริการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว จะต้องยินยอมให้ผู้ใช้บริการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ ดังนี้


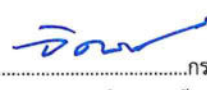
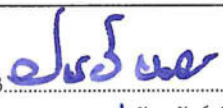
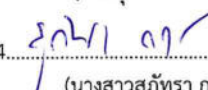


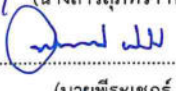

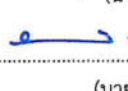


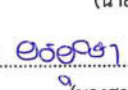
9.1 สำหรับการบริการ ระยะที่ 1 หากผู้ให้บริการไม่สามารถจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริการเพื่อจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงภายในเวลาที่กำหนดตามระยะเวลาการส่งมอบแต่ละงวด อัตราค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของค่าบริการแต่ละจุดบริการ นับแต่วันครบกำหนดสัญญาจนถึงวันที่ผู้ให้บริการส่งมอบบริการครบถ้วนถูกต้อง

9.2 สำหรับการบริการ ระยะที่ 2 หากผู้ให้บริการไม่บริหารจัดการ การบำรุงรักษาและอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 4.4 มีอัตราค่าปรับ ดังนี้

9.2.1 กรณีไม่บริหารจัดการบริการให้เป็นไปตามข้อ 4.4 อัตราค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.01 ของค่าบริการรายงวด นับแต่วันที่ผู้ใช้บริการแจ้งให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนถึงวันที่ผู้ให้บริการได้จัดการปรับปรุงแก้ไขครบถ้วน

9.2.2 กรณีไม่บริการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 4.4.7.5 อัตราค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.01 ของค่าบริการรายงวด นับแต่วันครบรอบจนถึงวันที่ให้บริการครบถ้วน

9.2.3 กรณีไม่บริการบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขข้อชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance: CM) ภายในกรอบเวลาตามข้อกำหนดข้อ 4.4.7.6 ระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ในแต่ละปัญหาข้อขัดข้อง อัตราค่าปรับรายชั่วโมงโดยเศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมงซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพัทธ์ ชำโคกกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐ พงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์)

- (1) Normal Service Level ระดับปกติ อัตราชั่วโมงละ 5,000.- บาท
- (2) Medium Service Level ระดับปานกลาง อัตราชั่วโมงละ 8,000.- บาท
- (3) High Service Level ระดับสูง อัตราชั่วโมงละ 10,000.- บาท

9.2.4 กรณีการประเมินคุณภาพรายเดือนมีจำนวนชั่วโมงการขัดข้องของบริการเกินกว่าข้อกำหนด
ในข้อ 4.4.8 อัตราค่าปรับชั่วโมงละ 5,000.- บาท เศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

ทั้งนี้ ค่าปรับตามข้อ 9.2 นี้ ผู้ใช้บริการจะหักจากค่าบริการที่ต้องจ่ายในแต่ละงวด วันแต่กรณี
ที่ผู้ใช้บริการยังไม่อาจพิจารณาข้อสรุปในอัตราค่าปรับได้ในงวดบริการนั้น ผู้ใช้บริการจะพิจารณาให้ได้ข้อยุติและ
หักจากค่าบริการภายในรอบระยะเวลาบริการงวดถัดไป



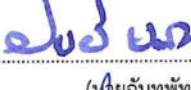

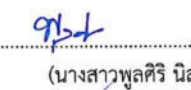

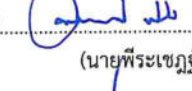
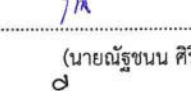
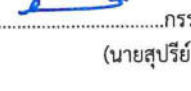
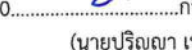
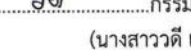
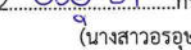
9.3 สำหรับการบริการ ระยะที่ 3 หากผู้ให้บริการไม่ดำเนินการเกี่ยวกับการส่งมอบบริการให้เสร็จสิ้น
ภายในเวลาที่กำหนดในขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 6.3 อัตราค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่า
บริการงวดสุดท้าย นับแต่วันครบกำหนดสัญญาจนถึงวันที่ผู้ให้บริการส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง

10. เงื่อนไขอื่น ๆ

10.1 รายได้ที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโทรคมนาคมตามขอบเขตการดำเนินงานนี้ ผู้ให้บริการ
มีหน้าที่ต้องนำส่งค่าธรรมเนียมใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม และจัดสรรรายได้ให้แก่กองทุนวิจัยและ
พัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ ตามกฎหมายว่าด้วย
การประกอบกิจการโทรคมนาคม และตามกฎหมายว่าด้วยองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ
วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม และตามประกาศที่ กสทช. กำหนด

10.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact) ความร่วมมือป้องกันและต่อต้าน
การทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ตามแบบและวิธีที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา ยื่นพร้อมเอกสาร
ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่จัดทำข้อตกลงคุณธรรม ถือว่ายื่นเอกสารประกวดราคาไม่ครบถ้วนอันเป็นสาระสำคัญ
ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอและไม่มีสิทธิเข้า
ร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

10.3 เนื่องจากการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะ
บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้
โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ในครั้ง
นี้ ลักษณะงานบริการมีข้อจำกัดต้องดำเนินงานต่อจากงานที่ผู้ให้บริการเดิมได้จัดทำค้างไว้ ซึ่งแต่ละจุดบริการมี
ลักษณะงานที่ต้องดำเนินงานแตกต่างกันไป อีกทั้งจุดที่ตั้งบริการกระจายอยู่ในพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ และอยู่ในพื้นที่ที่
การคมนาคมไม่สะดวก ผู้ยื่นข้อเสนอจึงต้องไปตรวจสอบสภาพของจุดบริการแต่ละแห่งให้เข้าใจรายละเอียด
ของงานส่วนที่เหลือที่ต้องดำเนินงานโดยละเอียดก่อนการยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ การต้องไปตรวจสอบสภาพของจุด

- | | | |
|---|--|---|
| 1.  ประธานกรรมการ
(นายสุทธิศักดิ์ ต้นตะโยธิน) | 2.  กรรมการ
(นางสาวจิตตภา ศรีประเสริฐสุข) | 3.  กรรมการ
(นายฉันทพันธ์ ไช้โคกรวด) |
| 4.  กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.  กรรมการ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจศรานนท์) | 6.  กรรมการ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.  กรรมการ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.  กรรมการ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายสุปรีย์ เทียนทำนูล) |
| 10.  กรรมการ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด) | 11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญยรัตพันธุ์) |

บริการถือเป็นเงื่อนไขในการเข้ายื่นข้อเสนอในครั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำหนังสือรับรองระบุถึงความเข้าใจ และยอมรับสภาพของจุดบริการที่ต้องดำเนินงานต่อให้แล้วเสร็จ ตามพื้นที่เป้าหมาย สภาพพื้นที่ และสถานที่ ติดตั้งที่กำหนดในภาคผนวก 1.2 โดยแนบเอกสารแผนงานการดำเนินการต่อให้แล้วเสร็จ รูปภาพและสถานะ อย่างละเอียด สำหรับทุกจุดบริการ พร้อมวิธีการเข้าถึงพื้นที่และวิธีการจัดหาวัสดุก่อสร้าง หากผู้ยื่นข้อเสนอ ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ให้บริการและทำสัญญาจ้างบริการกับสำนักงาน กสทช. เรียบร้อยแล้ว จะยกอ้าง ข้อจำกัดของจุดบริการดังกล่าวเป็นเหตุในการขยายเวลาโดยงดหรือลดค่าปรับภายหลังมิได้

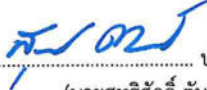

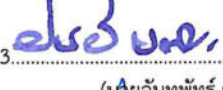
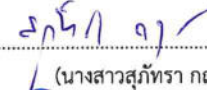
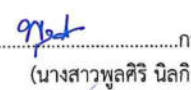
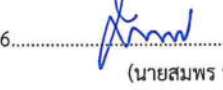
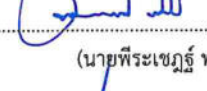
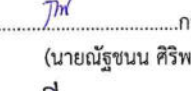
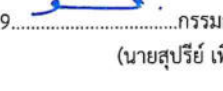

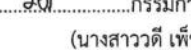
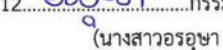
11. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) โดยจำแนกเอกสารที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

11.1 เอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในข้อ 3 และรายละเอียดตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1

11.2 เอกสารและหลักฐานเกี่ยวกับข้อเสนอและราคา ตามรายละเอียดที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ประกอบด้วย

- (1) เอกสารการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) พร้อมแค็ตตาล็อกและ/หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะสำหรับรายการอุปกรณ์บริการที่กำหนดให้ต้องยื่นพร้อมกับการยื่นข้อเสนอตามรายการต่าง ๆ ที่กำหนดในภาคผนวก 3.1
- (2) เอกสารการเสนอราคาตามแบบที่กำหนด
- (3) เอกสารบัญชีรายละเอียดอุปกรณ์บริการ แสดงรายการ จำนวน ราคาต่อหน่วย และราคารวมของอุปกรณ์บริการแต่ละรายการ และอัตราค่าบริการ สำหรับการดำเนินการระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 3 โดยยอดรวมทั้งสิ้นต้องสอดคล้องกับเอกสารการเสนอราคาตาม (2) สำหรับการจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net และการจัดให้มีศูนย์บริการ USO Net ต้องจัดทำบัญชีรายการปริมาณวัสดุและราคา (Bill of Quantity) ตามแบบที่กำหนด โดยกรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน
- (4) หลักประกันของประกวดราคาตามชนิด แบบและอัตราที่กำหนด
- (5) หนังสือรับรองระบุถึงความเข้าใจและยอมรับสภาพของจุดบริการที่ต้องดำเนินงานต่อให้แล้วเสร็จ ตามข้อ 10.3 โดยมีรายละเอียดตามที่กำหนดในภาคผนวก 1.2
- (6) เอกสารการสำรวจพื้นที่ แผนการดำเนินการ และเอกสารหลักฐานอื่น ๆ (ถ้ามี)

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสตา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพูลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีย์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เทิษฐ์ศรี)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์)

หากรายการใดหรือหัวข้อใดไม่มีรายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับว่าตรงตามข้อกำหนด หรือสามารถทำได้ตามข้อกำหนด หรือถ้ามีคำอธิบายที่ไม่ละเอียดเพียงพอหรือขัดแย้งกับข้อกำหนด หรือถ้าตรวจสอบแล้วขัดแย้งหรือไม่ตรงตามข้อเท็จจริง สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่ารายละเอียดคุณลักษณะที่เสนอ ไม่ตรงหรือไม่สามารถทำได้ตามข้อกำหนด (Non-Compliance)

11.3 เอกสารการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) ต้องแสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบระหว่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์บริการตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน กับรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ รุ่น และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยจำแนกตามรายการอุปกรณ์บริการที่กำหนดข้อทุกข้อ และการอ้างอิงกับหัวข้อและหน้าในเอกสารผลิตภัณฑ์ เช่น Catalog, Data Sheet ฯลฯ พร้อมทั้งให้ระบุว่าตรงตามข้อกำหนด หรือดีกว่าข้อกำหนด หรือสามารถทำได้ (Compliance) ทั้งนี้ ในเอกสารผลิตภัณฑ์ให้ทำเครื่องหมายระบุหัวข้อที่อ้างอิงอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน



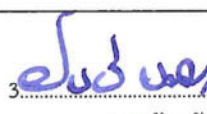
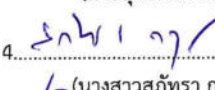

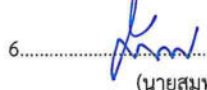

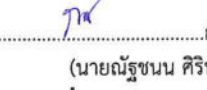
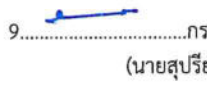
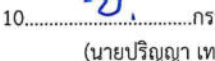
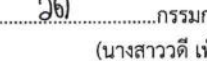

หากรายการใดหรือหัวข้อใดไม่มีรายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับว่าตรงตามข้อกำหนด หรือสามารถทำได้ตามข้อกำหนด หรือถ้ามีคำอธิบายที่ไม่ละเอียดเพียงพอหรือขัดแย้งกับข้อกำหนด สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่ารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์บริการที่เสนอ ไม่ตรงหรือไม่สามารถทำได้ตามข้อกำหนด (Non-Compliance)

ในส่วนของการจัดทำศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตามแบบรูปรายการที่กำหนด ให้ระบุในเอกสารการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) ว่ายินดีดำเนินการตามแบบรูปรายการและรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ

11.4 สำหรับเอกสารผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทบริการที่กำหนดให้ต้องยื่นพร้อมข้อเสนอ กรณีใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกัน ให้จัดส่งเอกสารผลิตภัณฑ์เพียงชุดเดียว โดยให้ระบุการอ้างอิงในเอกสารการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) ว่าใช้เอกสารผลิตภัณฑ์ชุดเดียวกัน

11.5 เอกสารข้อเสนอทุกแผ่นให้จัดทำหรือพิมพ์หมายเลขหน้าเรียงลำดับ และลงชื่อโดยผู้มีอำนาจในการเสนอราคาในการประกวดราคาครั้งนี้ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบ การพิสูจน์ยืนยันความถูกต้อง ป้องกันข้อโต้แย้งกรณีเอกสารไม่ครบถ้วน ความขัดแย้งของเอกสาร หรือเกิดการสูญหาย ทั้งนี้ เพื่อความเป็นธรรมในการเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอทุกราย

11.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษารายละเอียดการจัดทำข้อเสนออื่นในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) รวมทั้งรายการเอกสารที่ต้องยื่นเสนอตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้เข้าใจและดำเนินการให้ครบถ้วน เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการยื่นข้อเสนอ

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการฯ (นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการฯ (นายฉันทพิภพ ชำโคกกรวด)
4.  กรรมการฯ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการฯ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการฯ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการฯ (นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ)	8.  กรรมการฯ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการฯ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์)

11.7 การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) มีรายละเอียดและขอบเขตการดำเนินงานมาก สำนักงาน กสทช. จึงกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดส่งเอกสารข้อเสนอภายใน 5 วันทำการ หลังจากวันยื่นข้อเสนอ และรายการและจำนวนเอกสารต้องตรงตามบัญชีรายการเอกสารที่ยื่นเสนอไว้ในระบบ e-GP

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

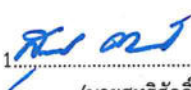

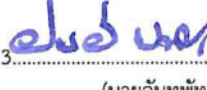
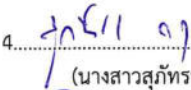
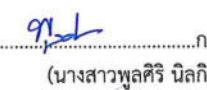
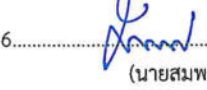
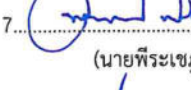
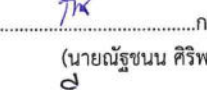
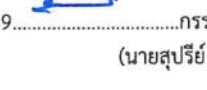
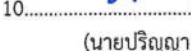
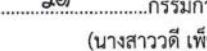
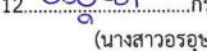
การประกวดราคาครั้งนี้ เป็นการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และพิจารณาคัดเลือกด้วยเกณฑ์ราคา โดยคณะกรรมการตรวจรับประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จะทำการ download เอกสารข้อเสนอทั้งหมดของผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่ยื่นเสนอราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ในวันถัดจากวันครบกำหนดการยื่นข้อเสนอ และพิจารณาดังนี้

12.1 ตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน เอกสารหลักฐานการเสนอราคาต่าง ๆ แล้วคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันและยื่นเอกสารหลักฐานการเสนอราคาครบถ้วน ถูกต้อง มีคุณสมบัติและข้อเสนอที่มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครบถ้วน ถูกต้อง ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

12.2 ในกระบวนการพิจารณาคณะกรรมการตรวจรับอาจสอบถามข้อเท็จจริงเพิ่มเติมจากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดก็ได้ แต่ผู้ยื่นเสนอนั้นจะเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญที่เสนอไว้แล้วไม่ได้ และหากคณะกรรมการตรวจรับเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอ มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนด คณะกรรมการตรวจรับจะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

12.3 คณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอที่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 12.1 และ 12.2 และจัดลำดับเรียงตามราคาต่ำสุดไว้ 3 ราย โดยจะพิจารณาความเหมาะสมของราคาของรายที่คัดเลือกไว้และราคาต่ำสุด ตรวจสอบรายละเอียดบัญชีรายการ จำนวนและราคาแนบท้ายใบเสนอราคา เจริญต่อรองเพื่อประโยชน์ของสำนักงาน กสทช. โดยผู้ยื่นเสนอนั้นต้องจัดทำบัญชีรายละเอียดการเสนอค่าบริการให้ตรงตามค่าบริการที่เสนอและที่ได้เจริญต่อรองเรียบร้อยแล้ว โดยให้แสดงรายละเอียดอัตราค่าบริการแต่ละประเภท แต่ละจุดบริการทั้งบริการระยะที่ 1 บริการระยะที่ 2 และบริการระยะที่ 3

12.4 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 สำนักงาน กสทช. จะจ้างบริการจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว และหากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

- | | | |
|--|---|--|
| 1.....  ประธานกรรมการฯ
(นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน) | 2.....  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข) | 3.....  กรรมการฯ
(นายฉันทพิภพ ชำโคกกรวด) |
| 4.....  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล) | 5.....  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจทรานนท์) | 6.....  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน) |
| 7.....  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐพงษ์ศิริ) | 8.....  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา) | 9.....  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนท่ามูล) |
| 10.....  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายปริญญา เทพบรรทัด) | 11.....  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี) | 12.....  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรุษา บุญรัตพันธ์) |

เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 สำนักงาน กสทช. จะจัดจ้างบริการจากผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

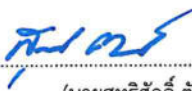

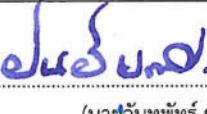
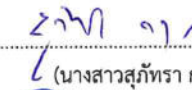
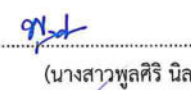
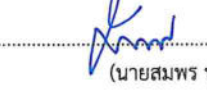

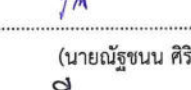
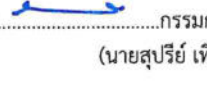

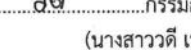

12.5 สำนักงาน กสทช. จะทำสัญญากับผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเมื่อได้รับการอนุมัติตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว หากผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ยินยอมเข้าทำสัญญาภายในเวลาที่กำหนด คณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกที่เสนอราคาต่ำสุดลำดับถัดไป

13. ข้อเสนอสิทธิ

13.1 ผู้ใช้บริการสงวนสิทธิ์การลงนามสัญญากับผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก หลังจากที่ได้ปฏิบัติตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรียบร้อยแล้วเท่านั้น หากมีเหตุจำเป็นตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือไม่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือคณะรัฐมนตรีมีมติให้เปลี่ยนแปลงรายละเอียดและวิธีดำเนินโครงการตามข้อเสนอของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อันเป็นเหตุให้ต้องยกเลิกการประกวดราคาหรือยกเลิกการดำเนินโครงการ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

13.2 แบบสัญญาโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ตามขอบเขตของงานนี้ จะใช้แบบสัญญาเช่นเดียวกับสัญญาบริการจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net ในหมู่บ้านพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ตามตัวอย่างที่กำหนดในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขข้อกำหนดให้สอดคล้องกับลักษณะประเภทบริการ และหรือตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

13.3 ในระหว่างการดำเนินงานตามสัญญา ผู้ใช้บริการสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลง เพิ่ม ลด รายการอุปกรณ์ สถานที่ติดตั้ง และหรือเนื้อหาให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของการจัดให้มีบริการที่เหมาะสมหรือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผู้ใช้บริการจะใช้ราคาต่อหน่วยที่ได้ตกลงกันในสัญญาเป็นหลักฐานในการคำนวณเพื่อปรับเพิ่มหรือลดวงเงินในการจัดให้มีบริการดังกล่าว หากการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมนั้นไม่มีราคาหรืออัตราต่อหน่วยที่ตกลงกันในสัญญา ผู้ใช้บริการจะกำหนดราคาหรืออัตราที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ของทางราชการ โดยผู้ให้บริการต้องปฏิบัติตามราคาและอัตราที่ผู้ให้บริการกำหนดนั้น

1.  ประธานกรรมการ (นายสุทธิศักดิ์ ดันตะโยธิน)	2.  กรรมการ (นางสาวจิตสลา ศรีประเสริฐสุข)	3.  กรรมการ (นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)
4.  กรรมการ (นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)	5.  กรรมการ (นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)	6.  กรรมการ (นายสมพร หลงปาน)
7.  กรรมการ (นายพีระเชษฐ พงษ์ศิริ)	8.  กรรมการ (นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)	9.  กรรมการ/เลขานุการ (นายสุปรีดิ์ เทียนทำนูล)
10.  กรรมการ/เลขานุการ (นายปริญญา เทศบรรทัด)	11.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาววดี เพ็ชรศรี)	12.  กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ (นางสาวอรุษา บุญรัตพันธุ์)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)


ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

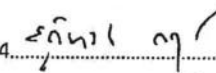
ภาคผนวก

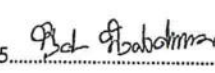
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2
และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็ว
สูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)


1.  ประธานกรรมการฯ
(นายสุทธิศักดิ์ ตันตะโยธิน)

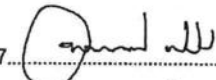
2.  กรรมการฯ
(นางสาวจิตสดา ศรีประเสริฐสุข)

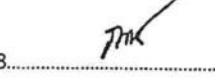
3.  กรรมการฯ
(นายฉันทพัทธ์ ชำโลกกรวด)

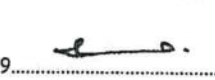
4.  กรรมการฯ
(นางสาวสุภัทรา กฤตยาบาล)

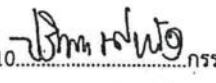
5.  กรรมการฯ
(นางสาวพุลศิริ นิลกิจสรานนท์)

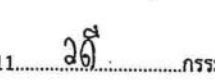
6.  กรรมการฯ
(นายสมพร หลงปาน)

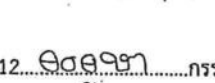
7.  กรรมการฯ
(นายพีระเชษฐ์ พงษ์ศิริ)

8.  กรรมการฯ
(นายณัฐชนน ศิริพงษ์สุรภา)

9.  กรรมการฯ/เลขานุการ
(นายสุปรีดิ์ เทียนทำบุญ)

10.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นายปริญญา เทศบรรทัด)

11.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาววดี เพ็ชรศรี)

12.  กรรมการฯ/ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวอรอุษา บุญรัตพันธุ์)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

สารบัญ

ภาคผนวก 1 การจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net)	2
ภาคผนวก 1.1 คุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง.....	2
ภาคผนวก 1.1.1 อินเทอร์เน็ตภาคพื้นดิน.....	2
ภาคผนวก 1.1.2 อินเทอร์เน็ตผ่านสัญญาณดาวเทียม	2
ภาคผนวก 1.2 พื้นที่เป้าหมาย สภาพพื้นที่ และสถานที่ติดตั้ง.....	4
ภาคผนวก 1.2.1 พื้นที่เป้าหมายและสภาพพื้นที่	5
ภาคผนวก 1.2.2 สถานที่ติดตั้ง	6
ภาคผนวก 2 รูปแบบการจัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net.....	17
ภาคผนวก 2.1 รายการและจำนวนอุปกรณ์ในศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net ในโรงเรียน	17
ภาคผนวก 3 รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์	21
ภาคผนวก 3.1 รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์ที่ต้องจัดทำเอกสารการ ยอมรับตามข้อกำหนด (Statement of Compliance) เมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการ ประกวดราคา.....	21
ภาคผนวก 3.1.1 รายการอุปกรณ์.....	21
ภาคผนวก 3.1.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์	22
ภาคผนวก 3.2 รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์ที่ต้องจัดทำเอกสารการ ยอมรับตามข้อกำหนด (Statement of Compliance) ของผู้ยื่นข้อเสนอ.....	169
ภาคผนวก 3.2.1 รายการอุปกรณ์.....	169
ภาคผนวก 3.2.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์	170
ภาคผนวก 3.3 ข้อกำหนดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับชุดตู้เก็บอุปกรณ์	186
ภาคผนวก 4 ข้อกำหนดการจ้างบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำศูนย์ USO Net.....	190

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 4.1	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Key Responsibilities).....	190
ภาคผนวก 4.2	คุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน (Job Specification).....	193
ภาคผนวก 4.3	เงินเดือนและค่าตอบแทน	194
ภาคผนวก 5	แบบฟอร์มแจกแจงรายละเอียดอัตราค่าบริการ (Break Down)	196

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 1

การจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

การจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) หมายถึง การจัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต (USO Net) การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และอื่น ๆ ที่กำหนดในขอบเขตของงาน และให้มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วในการดาวน์โหลด/อัปโหลด 500/200 Mbps. ผ่าน Existing Network หรือ 30/5 Mbps. กรณีใช้สัญญาณดาวเทียม ครอบคลุมจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ สายสัญญาณ

ภาคผนวก 1 การจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net)

ภาคผนวก 1.1 คุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ภาคผนวก 1.1.1 อินเทอร์เน็ตภาคพื้นดิน

ตารางที่ 1 มาตรฐานการให้บริการอินเทอร์เน็ตภาคพื้นดิน

รายการ	Download	Upload	หน่วย
อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ชนิด 1 Fix IP***	500	200	Mbps.

หมายเหตุ หากพบว่าบางจุดบริการ ผู้ให้บริการไม่สามารถจัดหาสัญญาณในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้ให้บริการต้องมีหลักฐานพิสูจน์ได้ว่าโครงข่ายในพื้นที่ไม่สามารถให้บริการตามที่กำหนดได้จริง พร้อมทั้งเสนอความเร็วของสัญญาณในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในการดาวน์โหลด/อัปโหลดใหม่ที่รองรับเหมาะสมและปรับลดอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ต ให้แก่ผู้ใช้บริการพิจารณาก่อนการดำเนินการ

ภาคผนวก 1.1.2 อินเทอร์เน็ตผ่านสัญญาณดาวเทียม

ตารางที่ 2 มาตรฐานการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านสัญญาณดาวเทียม

1 Mbps.	tariff	PC per UT	Package	
1024			30,720	5,120
	At UT		At PC	
Forward Sharing	70			
Return Sharing	70			
av. BW Download	438.86	kbps		kbps
av. BW Upload	73.14	kbps		kbps
total	512	kbps		kbps

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

คุณสมบัติทั่วไปของโครงข่ายดาวเทียม มีรายละเอียด ดังนี้

(1) มีความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยสามารถดาวน์โหลดความเร็วสูงสุดที่ 30 Mbps. และอัปโหลดสูงสุดที่ 5 Mbps. และมีการจำกัดค่า Contention Ratio (CR) 1 Mbps. : 2 ต่อจุดการใช้งาน (512 kbps. ต่อ User Terminal) โดยไม่จำกัดปริมาณ และ เวลา ในการใช้งาน ทั้งนี้ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะ ขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาของการใช้งาน ความหนาแน่นของผู้ใช้บริการ รวมถึง สภาพอากาศขณะที่ใช้งาน และอย่างน้อยมี 1 Fix IP

(2) สามารถใช้ระบบ TCP-A เป็นทางเลือกเพิ่มเติมในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดาวน์โหลด และอัปโหลดข้อมูลอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมที่ความเร็วสูงสุด ที่ประมาณ 30 Mbps. และ 5 Mbps. ตามลำดับ ซึ่งเป็นการชดเชยประสิทธิภาพที่สูญเสียเนื่องจาก delay ในการใช้งานผ่านดาวเทียม

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 1.2 พื้นที่เป้าหมาย สภาพพื้นที่ และสถานที่ติดตั้ง

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 1.2.1 พื้นที่เป้าหมายและสภาพพื้นที่

กลุ่มพื้นที่	จำนวนที่มีโครงข่ายภาคพื้นดิน (สายใยแก้วนำแสง - FTTx)		จำนวนที่ต่อเชื่อมสัญญาณเทคโนโลยีดาวเทียม - SAT		รวมจำนวนจุดติดตั้งทั้งหมด
	มีไฟฟ้าปกติ	ไม่มีไฟฟ้า	มีไฟฟ้าปกติ	ไม่มีไฟฟ้า	
กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)	128	-	2	7	137

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 1.2.2 สถานที่ติดตั้ง

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อ	ไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการแล้ว*
1	210	หมู่ 2 หอนงแดน	โกสัมพีน	โกสัมพีนคร	กำแพงเพชร	บ้านหนองแดน	16.519806	99.231301	FTTx	มี	4
2	212	หมู่ 1 วังชมพู	เพชรบูรณ์	โกสัมพีนคร	กำแพงเพชร	บ้านวังชมพู	16.568913	99.377159	FTTx	มี	4
3	241	หมู่ 4 บ้านพิศโนก	ปางมะค่า	ชนวนรักษนบุรี	กำแพงเพชร	บ้านพิศโนก	15.930308	99.541485	FTTx	มี	4
4	243	หมู่ 6 บ้านเกาะแก้วอนุสรณ์	ปางมะค่า	ชนวนรักษนบุรี	กำแพงเพชร	บ้านเกาะแก้วอนุสรณ์	15.917220	99.401796	FTTx	มี	3
5	255	หมู่ 7 บ้านวังค้ำช่วย	วังชะตุง	ชนวนรักษนบุรี	กำแพงเพชร	บ้านวังค้ำช่วย	16.029322	99.631714	FTTx	มี	3
6	257	หมู่ 9 บ้านโป่งขี้	วังชะตุง	ชนวนรักษนบุรี	กำแพงเพชร	บ้านโป่งขี้ประชานุชิต	15.987673	99.632157	FTTx	มี	4
7	265	หมู่ 4 ปากคลองลาน	คลองลานพัฒนา	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านปากคลองลาน	16.071568	99.381641	FTTx	มี	7
8	266	หมู่ 8 แผลงสี่	คลองลานพัฒนา	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านแผลงสี่	16.067560	99.317692	FTTx	มี	4
9	268	หมู่ 2 ไปนน้ำร้อน	ไปนน้ำร้อน	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านโป่งน้ำร้อน	16.335892	99.299309	FTTx	มี	4
10	270	หมู่ 4 คลองโพ	ไปนน้ำร้อน	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านคลองโพ	16.381839	99.333407	FTTx	มี	7
11	281	หมู่ 1 การวัดนา	การวัดนา	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านการวัดนา	16.246116	99.896635	FTTx	มี	4
12	285	หมู่ 5 ถนนน้อย	การวัดนา	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านถนนน้อย	16.288483	99.881572	FTTx	มี	4
13	288	หมู่ 8 บึงสำราญน้อย	การวัดนา	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านบึงสำราญ	16.316697	99.929004	FTTx	มี	4
14	293	หมู่ 15 ฟุ่งทรายเหนือ	ฟุ่งทราย	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	ฟุ่งทรายวิทยา	16.313059	99.834837	FTTx	มี	4
15	297	หมู่ 6 น้อย	ฟุ่งทราย	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านศรีอุคคณัฐอยู่	16.286947	99.828082	FTTx	มี	4
16	306	หมู่ 4 คลองสุใจ	ฟุ่งทอง	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านคลองสุใจ	16.344027	99.863369	FTTx	มี	4
17	308	หมู่ 6 ฟุ่งทอง	ฟุ่งทอง	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านฟุ่งทอง	16.345784	99.897870	FTTx	มี	4
18	323	หมู่ 5 ดอรั้ง	หนองแม่แตง	โพธาราม	กำแพงเพชร	บ้านดอรั้ง	16.383279	99.977452	FTTx	มี	4
19	333	หมู่ 6 มานะคัน	บึงสามคัน	บึงสามคัน	กำแพงเพชร	บ้านศรีทองสามคัน	16.295768	99.965134	FTTx	มี	1
20	340	หมู่ 4 ปางดง	ปางดง	ปางดง	กำแพงเพชร	บ้านปางดง	15.995706	99.369690	FTTx	มี	4
21	345	หมู่ 9 เขตรมงคล	ปางดง	ปางดง	กำแพงเพชร	บ้านเขตรมงคล	16.031703	99.377385	FTTx	มี	4
22	346	หมู่ 14 ฟุ่งรวงทอง	เขาศรี	พรานกระต่าย	กำแพงเพชร	บ้านฟุ่งรวงทอง	16.544688	99.714345	FTTx	มี	7
23	351	หมู่ 11 ชุมชนพัฒนา	ท่าไม้	พรานกระต่าย	กำแพงเพชร	บ้านวังไม้แดง	16.739689	99.457329	FTTx	มี	7
24	374	หมู่ 4 บางลาด	หนองหัววัว	พรานกระต่าย	กำแพงเพชร	บ้านบางลาด	16.771294	99.579030	FTTx	มี	4
25	404	หมู่ 4	สามคอกไม้	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านเกาะน้ำโจน	16.644252	99.412734	FTTx	มี	0
26	405	หมู่ 5	สามคอกไม้	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านลานหิน	16.656337	99.482703	FTTx	มี	4
27	410	หมู่ 2 วังทอง	วังทอง	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านวังทอง	16.336972	99.442678	FTTx	มี	0
28	413	หมู่ 4 โพธิ์ศรีวัด	สระแก้ว	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านโพธิ์ศรีวัด	16.512314	99.644497	FTTx	มี	4
29	1538	หมู่ 8 แม่จวาง	ท่าคอมยาง	ท่าคอมยาง	ตาก	บ้านแม่จวาง	17.575131	97.958290	SAT	ไม่มี	4

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อ	ไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการแล้ว*
30	1541	หมู่ 2 ปางทอง	แม่ระหวง	ท่าสองยาง	ตาก	บ้านแม่ภูมิ สาขาบ้านปางทอง	17.756014	97.963728	SAT	ไม่มี	1
31	1551	หมู่ 10	แม่สอด	ท่าสองยาง	ตาก	ต๋องปลื้ม (ห้องเรียนของโรงเรียนแม่ระเมิง)	17.499900	98.154300	SAT	ไม่มี	0
32	1555	หมู่ 5 แม่โค	แม่สอด	ท่าสองยาง	ตาก	บ้านแม่สัดหลวงวิทยา (สาขาแม่โพ)	17.506653	98.035490	SAT	ไม่มี	3
33	1568	หมู่ 1 ขณะเจ็ด	แม่สอด	ท่าสองยาง	ตาก	ศูนย์การเรียนรู้ชาวไทยภูเขา แม่ฟ้าหลวง บ้านสหพหุเกษตร	17.398200	98.271800	SAT	ไม่มี	0
34	1576	หมู่ 7 น้ดิบ	สมอโค่น	บ้านตาก	ตาก	บ้านน้ดิบ	17.029650	99.199393	FTTx	มี	7
35	1578	หมู่ 1 อู่เปี่ยม	คีรีราษฎร์	ทพบระ	ตาก	บ้านร่มเกล้า 4	16.421622	99.005660	FTTx	มี	4
36	1584	หมู่ 4 ป่าคา	คีรีราษฎร์	ทพบระ	ตาก	ป่าไม้สุทิต 4	16.483833	98.803304	FTTx	มี	4
37	1593	หมู่ 2 พะตี	รวมไทยพัฒนา	ทพบระ	ตาก	รวมไทยพัฒนา 4 สาขาบ้านพะตี	16.424621	98.825753	FTTx	มี	3
38	1609	หมู่ 6 ทองกระพุ่ม	โป่งแดง	เมืองตาก	ตาก	บ้านหนองกระพุ่ม	17.160525	99.256952	FTTx	มี	7
39	1616	หมู่ 13	วังประจบ	เมืองตาก	ตาก	ทรัพย์สมบูรณ์พิทยาคม	16.873235	99.447086	FTTx	มี	4
40	1618	หมู่ 14 สักใหญ่	วังประจบ	เมืองตาก	ตาก	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทองเสื่อ	16.955848	99.429234	FTTx	มี	7
41	1621	หมู่ 4 ลานหอ	วังประจบ	เมืองตาก	ตาก	บ้านหนองงม	16.839421	99.375205	FTTx	มี	4
42	1632	หมู่ 2 ป่าไร่	ขณะเจ็ด	แม่ระมาด	ตาก	บ้านป่าไร่	17.015392	98.524375	FTTx	มี	4
43	1638	หมู่ 8 แม่ระมาดน้อย	ขณะเจ็ด	แม่ระมาด	ตาก	บ้านแม่ระมาดน้อย	17.021688	98.546726	FTTx	มี	4
44	1640	หมู่ 1 ห้วยกมแลเหนือ	พระธาตุ	แม่ระมาด	ตาก	บ้านขุนห้วยกมแล	17.016154	98.590889	FTTx	มี	4
45	1659	หมู่ 8 ห้วยระพี	พะวอ	แม่สอด	ตาก	ตำรวจชายแดน (ห้วยระพี)	16.696065	98.775638	SAT	ไม่มี	4
46	1661	หมู่ 7 ไหล่สี่ธรรม	เชียงทอง	วังเจ้า	ตาก	บ้านใหม่สี่ธรรม	16.554377	99.243960	FTTx	มี	4
47	1667	หมู่ 7 แม่ถ้ำ	แม่เงิน	อู่เมียง	ตาก	ตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ (บ้านแม่ถ้ำ)	15.702100	98.684100	SAT	ไม่มี	4
48	1674	หมู่ 6 แม่ถ้ำน้อย	โมโกร	อู่เมียง	ตาก	บ้านแม่ถ้ำน้อย	16.348551	99.012233	FTTx	ไม่มี	0
49	1833	หมู่ 4 ย่านสาว	ห้วยกษ	ขุนเสง	นครสวรรค์	วัดทับกฤษเหนือ	15.772394	100.260487	FTTx	มี	1
50	1841	หมู่ 5 คตอสนวน	ห้วยกษได้	ขุนเสง	นครสวรรค์	วัดคตอสนวน	15.773441	100.233522	FTTx	มี	1
51	1857	หมู่ 14 หล้าลิ้นเต้า	จตุรมัญญา	ตากฟ้า	นครสวรรค์	บ้านหล้าลิ้นเต้าตามัดดี	15.482855	100.418049	FTTx	มี	4
52	1861	หมู่ 3 ตำรังรักษ์	จตุรมัญญา	ตากฟ้า	นครสวรรค์	บ้านตำรังรักษ์(ประชาอุทิศ)	15.451007	100.482113	FTTx	มี	4
53	1863	หมู่ 6 พะจะค่า	จตุรมัญญา	ตากฟ้า	นครสวรรค์	บ้านพะจะค่า	15.512414	100.450949	FTTx	มี	4
54	1870	หมู่ 14 ทองไฟใต้	หนองโพ	ตากสี่	นครสวรรค์	หนองโพพิทยา	15.370417	100.249785	FTTx	มี	4
55	1905	หมู่ 7 หัวพลา	วังนพการ	ท่าตะโก	นครสวรรค์	ชุมชนบ้านหัวพลา(รัฐพรหมณีอุทิศ)	15.635120	100.308561	FTTx	มี	4
56	1908	หมู่ 4 ตะเข้ค่าย	วังใหญ่	ท่าตะโก	นครสวรรค์	บ้านตะเข้ค่าย	15.794583	100.421833	FTTx	มี	3
57	1927	หมู่ 2 สาด	หนองหลวง	ท่าตะโก	นครสวรรค์	บ้านสาด(ราษฎร์บำรุง)	15.524764	100.492001	FTTx	มี	4
58	1943	หมู่ 6 หนองถอย	เขากะลา	พยุหะคีรี	นครสวรรค์	วัดหนองถอย	15.604988	100.242027	FTTx	มี	3
59	1958	หมู่ 4 ร่องทอง	วังน้ดัด	ไพศาลี	นครสวรรค์	บ้านร่องทอง	15.735799	100.629113	FTTx	มี	7
60	1960	หมู่ 10 ตะข้อลาด	ลำโรงชัย	ไพศาลี	นครสวรรค์	บ้านตะข้อลาด	15.498683	100.560863	FTTx	มี	4

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อ	ไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงาน ที่ดำเนินการแล้ว*
61	1967	หมู่ 3 หัวถนน	บางพระหลวง	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	วัดหัวถนน	15.788245	100.213287	FTTx	มี	7
62	1973	หมู่ 15 ปากดง	พระนอน	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านปากดง (เขื่อนศรีประสิทธิ์)	15.615573	100.272524	FTTx	มี	4
63	1985	หมู่ 9 ทองเฒ่า	เขาชนไก่	แม่วงก์	นครสวรรค์	บ้านวังชุมพร	15.898768	99.559263	FTTx	มี	4
64	1986	หมู่ 1 หินลาด	แม่สลับ	แม่วงก์	นครสวรรค์	บ้านหินลาด	15.899973	99.439835	FTTx	มี	4
65	1988	หมู่ 11 คลองโพ	แม่สลับ	แม่วงก์	นครสวรรค์	บ้านคลองโพ	15.877200	99.379046	FTTx	มี	4
66	1997	หมู่ 20 ยอดห้วยแก้ว	แม่สลับ	แม่วงก์	นครสวรรค์	บ้านยอดห้วยแก้ว	15.816335	99.356992	FTTx	มี	4
67	2028	หมู่ 7 ของงิ้ว	ราชนครินทร์	หนองบัว	นครสวรรค์	บ้านหนองงิ้ว	15.770833	100.532587	FTTx	มี	7
68	2452	หมู่ 4 มาบกระเปาะ	หนองเสือ	สามง่าม	พิจิตร	บ้านมาบกระเปาะ	16.356770	100.004043	FTTx	มี	4
69	2459	หมู่ 13 นาจาง	ป่าสัก	ชาติตระการ	พิจิตร	บ้านนาจาง	17.440368	100.674046	FTTx	มี	2
70	2469	หมู่ 8 ม่มเกล้า	ป่าสัก	ชาติตระการ	พิจิตร	บ้านม่มเกล้า	17.594685	100.909745	FTTx	มี	2
71	2471	หมู่ 1 บ้านดง	บ้านดง	ชาติตระการ	พิจิตร	ชุมชนบ้านดง	17.379106	100.492449	FTTx	มี	2
72	2480	หมู่ 5 เข็มทอง	บ้านดง	ชาติตระการ	พิจิตร	บ้านเข็มทอง	17.322822	100.462946	FTTx	มี	2
73	2484	หมู่ 16 เข็มดิ่ง	บ้านดง	ชาติตระการ	พิจิตร	บ้านหัวทองน้อย	17.352215	100.513491	FTTx	มี	3
74	2490	หมู่ 7 ผางบัวคำ	สามเมือง	ชาติตระการ	พิจิตร	บ้านผางบัวคำ	17.132759	100.588905	FTTx	มี	4
75	2491	หมู่ 8 เข็มช้างแดง	สามเมือง	ชาติตระการ	พิจิตร	สวนเข็มช้าง	17.210007	100.526408	FTTx	มี	4
76	2495	หมู่ 16 หัวบัวใต้	เข็มเพิ่ม	นครไทย	พิจิตร	บ้านหัวบัวใต้	17.020612	100.920742	FTTx	มี	3
77	2507	หมู่ 7 หวังเขา	หนองกะทาว	นครไทย	พิจิตร	บ้านหลังเขา	17.012589	100.665470	FTTx	มี	4
78	2508	หมู่ 8 ผางบัว	หนองกะทาว	นครไทย	พิจิตร	บ้านผางบัวผางงษ์	16.977221	100.778680	FTTx	มี	4
79	2509	หมู่ 3 ห้วยเขย	ห้วยเขย	นครไทย	พิจิตร	บ้านห้วยเขย	16.926659	100.895657	FTTx	มี	4
80	2511	หมู่ 7 ผางลาด	ห้วยเขย	นครไทย	พิจิตร	ศิริราษฎร์พัฒนา	16.956980	100.927136	FTTx	มี	4
81	2513	หมู่ 1 ชมพูใต้	ชมพู	เขมมะปราง	พิจิตร	บ้านชมพู	16.691970	100.647341	FTTx	มี	4
82	2514	หมู่ 2 น้ำปาด	ชมพู	เขมมะปราง	พิจิตร	บ้านน้ำปาด	16.706269	100.571810	FTTx	มี	4
83	2516	หมู่ 7 รักไทย	ชมพู	เขมมะปราง	พิจิตร	รักไทยร่มเกล้าอุปถัมภ์	16.734989	100.630439	FTTx	มี	4
84	2533	หมู่ 7 บ้านสวนสูง	บึงกอก	บางระกำ	พิจิตร	บ้านสวนสูง	16.673027	99.965891	FTTx	มี	4
85	2534	หมู่ 8 บ้านประดก	บึงกอก	บางระกำ	พิจิตร	บ้านประดกประดกราษฎร์	16.711209	99.977501	FTTx	มี	4
86	2537	หมู่ 8 บ้านพลายงาม	หินเสา	บางระกำ	พิจิตร	บ้านพลายงาม	16.586715	100.037795	FTTx	มี	4
87	2556	หมู่ 1 หนองเปือ	บ้านดง	วังทอง	พิจิตร	บ้านหนองเปือ	16.964022	100.595890	FTTx	มี	4
88	2567	หมู่ 2 บ้านกลาง	บ้านดง	วังทอง	พิจิตร	บ้านกลาง	16.972553	100.577014	FTTx	มี	4
89	2581	หมู่ 8 หินประกาย	บ้านดง	วังทอง	พิจิตร	บ้านหินประกาย	16.926558	100.534478	FTTx	มี	4
90	2592	หมู่ 3 ห้วยเจียง	คันทอง	วัดโสด	พิจิตร	บ้านห้วยเจียง	17.264105	100.334276	FTTx	มี	4
91	2593	หมู่ 4 น้ำโจน	คันทอง	วัดโสด	พิจิตร	บ้านน้ำโจน	17.177925	100.460299	FTTx	มี	4

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อ	ไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการแล้ว*
92	2596	หมู่ 7 บางคันนา	คันไร่	วัดโบสถ์	พิษณุโลก	บ้านแก่งคันนา	17.104208	100.517883	FTTx	มี	4
93	2651	หมู่ 1 ชัยพรา	ชัยพรา	ชนแดน	เพชรบูรณ์	บ้านทรัพย์พรา	16.017509	100.939118	FTTx	มี	4
94	2653	หมู่ 3 ชัยเจริญ	ชัยพรา	ชนแดน	เพชรบูรณ์	บ้านชัยเจริญ	16.061731	100.901749	FTTx	มี	4
95	2660	หมู่ 3 กล้วย	บ้านกล้วย	ชนแดน	เพชรบูรณ์	บ้านกล้วย	16.010868	100.771539	FTTx	มี	4
96	2684	หมู่ 4 ห้วยหินลับ	วังยาง	น้ำหนาว	เพชรบูรณ์	บ้านห้วยหินลับ	16.879620	101.634431	FTTx	มี	2
97	2693	หมู่ 4 โนนเขา	หลักด่าน	น้ำหนาว	เพชรบูรณ์	บ้านห้วยลาด	16.964325	101.505609	FTTx	มี	2
98	2697	หมู่ 2 เขาควาง	สระแก้ว	น้ำหนาว	เพชรบูรณ์	บ้านเขาควาง	15.873293	101.274266	FTTx	มี	0
99	2714	หมู่ 6 บ้านคลองชัย	น้ำร้อน	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	บ้านบ้านมงคลชัย	15.643926	101.296693	FTTx	มี	4
100	2717	หมู่ 15 วังลึก	ภูน้ำพัน	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	บ้านวังลึก	15.590530	100.857679	FTTx	มี	4
101	2726	หมู่ 5 ชัยชนะแบก	ยางสาว	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	บ้านชัยชนะแบก	15.753594	101.280737	FTTx	มี	4
102	2727	หมู่ 6 ชัยชนะไผ่	ยางสาว	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	บ้านชัยชนะไผ่	15.815267	101.282910	FTTx	มี	3
103	2731	หมู่ 2 หอมสรวง	คลองกระดังง์	ศรีเทพ	เพชรบูรณ์	บ้านหอมสรวง	15.364923	101.188632	FTTx	มี	4
104	2738	หมู่ 1 ไร่ชัย	หนองย่างหยาย	ศรีเทพ	เพชรบูรณ์	บ้านไร่ชัย	15.356726	101.237190	FTTx	มี	4
105	2745	หมู่ 4 โคกวังน้อย	หนองย่างหยาย	ศรีเทพ	เพชรบูรณ์	บ้านโคกวังน้อย	15.420607	101.215733	FTTx	มี	3
106	2762	หมู่ 7 เนินสวรรค์	บ้านไผ่ขัน	หนองไผ่	เพชรบูรณ์	บ้านเนินสวรรค์	15.905527	100.905207	SAT	มี	4
107	2765	หมู่ 3 ตาดลอยเหนือ	ตาดลอย	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านตาดลอย	17.004978	101.369174	FTTx	มี	0
108	2767	หมู่ 5 ตาดข่า	ตาดลอย	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านตาดข่าพัฒนา	17.045940	101.462986	FTTx	มี	3
109	2772	หมู่ 1 ไปสามขา	ศิลา	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านไปสามขา	17.086832	101.243278	FTTx	มี	3
110	2773	หมู่ 10 หัวฝักกุด	ศิลา	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านหัวฝักกุด	17.088518	101.416953	SAT	มี	2
111	3512	หมู่ 9 หอมกระพุ่ม	โกรโบ	ก่งกระพุ่ม	สุโขทัย	บ้านหอมกระพุ่ม	17.076476	100.001315	FTTx	มี	4
112	3516	หมู่ 7 บ้านไร่	บ้านป่าทุ	ศรีมก	สุโขทัย	บ้านป่าทุ	16.787457	99.630092	FTTx	มี	7
113	3520	หมู่ 9 สุวรรณคีรี	ศรีธรรมท	ศรีมก	สุโขทัย	บ้านหอมงตลับ	16.766527	99.686563	FTTx	มี	4
114	3526	หมู่ 3 วังหิน	คลังชัย	บ้านด่านสามหมอย	สุโขทัย	บ้านวังหิน	17.073310	99.478146	FTTx	มี	5
115	3531	หมู่ 8 คลังชัยใต้	คลังชัย	บ้านด่านสามหมอย	สุโขทัย	บ้านคลังชัย	17.134455	99.400266	FTTx	มี	4
116	3544	หมู่ 5 ห้วยโค้ว	วังน้ำขาว	บ้านด่านสามหมอย	สุโขทัย	บ้านห้วยโค้ว	17.155867	99.525220	FTTx	มี	4
117	3547	หมู่ 6 หอมจอม	วังลึก	บ้านด่านสามหมอย	สุโขทัย	บ้านหอมจอม	17.018738	99.435400	FTTx	มี	4
118	3561	หมู่ 3 ปากตะยาง	บ้านแก่ง	ศรีสัชชัย	สุโขทัย	บ้านปากตะยาง	17.473182	99.647431	FTTx	มี	3
119	3564	หมู่ 6 ป่าคา	บ้านแก่ง	ศรีสัชชัย	สุโขทัย	บ้านป่าคา	17.551609	99.518878	FTTx	มี	4
120	3566	หมู่ 8 แม่ท่าแพ	บ้านแก่ง	ศรีสัชชัย	สุโขทัย	บ้านแม่ท่าแพ	17.515346	99.553654	FTTx	มี	4
121	3567	หมู่ 1	บ้านแก่ง	ศรีสัชชัย	สุโขทัย	บ้านแก่ง	17.433992	99.688208	FTTx	มี	4
122	3571	หมู่ 8 สันทับ	แม่ลำ	ศรีสัชชัย	สุโขทัย	บ้านสันทับ	17.606039	99.655351	FTTx	มี	4

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อ	ไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงาน ที่ดำเนินการแล้ว*
123	3581	หมู่ 4 เขาคินโพธิ์วัน	นาชุมไกร	ศรีสำโรง	สุโขทัย	บ้านเขาคินโพธิ์วัน	17.177204	99.606532	FTTx	มี	4
124	3592	หมู่ 5 วังโพธิ์ใหม่	ราษีไศล	ศรีสำโรง	สุโขทัย	บ้านวังโพธิ์ใหม่	17.178795	99.703788	FTTx	มี	4
125	3593	หมู่ 6 ท่าไม้กะลั่ง	ราษีไศล	ศรีสำโรง	สุโขทัย	บ้านท่าไม้กะลั่ง	17.199179	99.685722	FTTx	มี	4
126	3847	หมู่ 2 จอมมด	ท่าแพ	ท่าปลา	อุตรดิตถ์	บ้านจอมมด	18.015603	100.701810	FTTx	มี	4
127	3849	หมู่ 4 ห้วยผึ้ง	ท่าแพ	ท่าปลา	อุตรดิตถ์	บ้านห้วยผึ้ง	17.858851	100.602093	FTTx	มี	4
128	3850	หมู่ 5 ป่ากั้ง	ท่าแพ	ท่าปลา	อุตรดิตถ์	ป่ากั้งวิทยา	17.945748	100.633296	FTTx	มี	4
129	3855	หมู่ 1 บ้านพร้าว	นางพญา	ท่าปลา	อุตรดิตถ์	บ้านพร้าวสามัคคี	17.964249	100.395007	FTTx	มี	4
130	3864	หมู่ 9 ห้วยแมง	น้ำครึ	น้ำปาด	อุตรดิตถ์	บ้านห้วยแมง	17.606618	100.532150	FTTx	มี	3
131	3868	หมู่ 4 ห้วยคอม	น้ำไผ่	น้ำปาด	อุตรดิตถ์	บ้านห้วยคอม	17.583318	100.681616	FTTx	มี	4
132	3875	หมู่ 2 ห้วยไผ่	ป่องเปี้ย	น้ำปาด	อุตรดิตถ์	ตำบองตะเวนเขาคินโพธิ์วัน-บุญศรี	18.290637	101.106611	FTTx	มี	4
133	3878	หมู่ 7 ห้วยยาง	ป่องเปี้ย	บ้านโคก	อุตรดิตถ์	บ้านห้วยยาง	18.336511	101.107443	FTTx	มี	0
134	3881	หมู่ 6 ชุมฝาง	ชุมฝาง	เมืองอุตรดิตถ์	อุตรดิตถ์	บ้านชุมฝาง	17.786670	100.205558	FTTx	มี	4
135	3885	หมู่ 3 ไหมคองอังวะ	แก้มมะรุต	บ้านไร่	อุทัยธานี	บ้านไหมคองอังวะ	15.156853	99.293426	FTTx	มี	3
136	3886	หมู่ 4 อิมตา-อิทราย	แก้มมะรุต	บ้านไร่	อุทัยธานี	บ้านอิมตาอิทราย	15.110463	99.391126	FTTx	มี	3
137	3891	หมู่ 7 ก้วยหอม	หนองบ่มกล้วย	บ้านไร่	อุทัยธานี	บ้านหนองบ่มกล้วย	15.074436	99.760273	FTTx	มี	3

หมายเหตุ

- (1) ตำแหน่งพิกัด (ละติจูดและลองจิจูด) ของสถานที่ติดตั้งที่กำหนดให้ เป็นเพียงจุดติดตั้งเบื้องต้น ที่อาจจะมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการติดตั้งอีกครั้ง ทั้งนี้ ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ ต้องสำรวจสภาพพื้นที่และจุดติดตั้งที่กำหนด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการสำรวจสภาพพื้นที่ติดตั้งจริง เสนอให้ผู้ให้บริการพิจารณา และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนก่อนดำเนินการติดตั้ง
- (2) อ้างอิงจากผังแบบรูปอาคารศูนย์ USO Net ในภาคผนวก 3.1.2.1 ขั้นตอนการก่อสร้างศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) สามารถแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ขั้นตอนการทำงาน	รายละเอียด	เอกสารประกอบขั้นตอนการทำงาน
ขั้นตอนที่ 1	งานวางผัง	เอกสารผล Soil test (1) เอกสารผล Plate baring test (2) หนังสือยินยอมการใช้พื้นที่จาก ผอ.โรงเรียน อบต., ผู้ใหญ่บ้าน (3) เอกสารแนบวิศวกรผู้ควบคุมงาน (4) เอกสารอนุมัติ Shop Drawing แนบเอกสารรับรองวิชาชีพโยธา/ไฟฟ้า/เครื่องกล/สถาปนิก
ขั้นตอนที่ 2	ขุดหลุมฐานราก ผูกเหล็ก เทคอนกรีตฐานราก เทคอนกรีตตอม่อ ตอกฝัง Ground rod	(1) ผลทดสอบคุณภาพของฐานราก ตอม่อ (2) ผลทดสอบแรงดึงของเหล็กเส้น (3) รายงานขั้นตอนการก่อสร้างด้วยรูปถ่าย, รายงานการก่อสร้าง, ปัญหาและการแก้ไข และมีวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้างเซ็นรับรองในขั้นตอนนั้น
ขั้นตอนที่ 3	ผูกเหล็กเข้าแบบคาน เทคอนกรีตคานรับพื้น เดินท่อน้ำได้พื้นอาคาร ฝังท่อและเดินท่อ วางแผ่นพื้น/เทคอนกรีต ตั้งเสาเหล็ก ติดตั้งโครงหลังคา	(1) ผลทดสอบคุณภาพของคาน แผ่นพื้น (2) ผลทดสอบแรงดึงของเหล็กเส้น/รูปพรรณ (3) รายงานขั้นตอนการก่อสร้างด้วยรูปถ่าย, รายงานการก่อสร้าง, ปัญหาและการแก้ไข และมีวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้างเซ็นรับรองในขั้นตอนนั้น
ขั้นตอนที่ 4	ติดตั้งระบบระบายน้ำ/มุงหลังคา	รายงานขั้นตอนการก่อสร้างด้วยรูปถ่าย, รายงานการก่อสร้าง, ปัญหาและการแก้ไข และมีวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้างเซ็นรับรองในขั้นตอนนั้น
ขั้นตอนที่ 5	ติดตั้งอุปกรณ์ปั๊ม/ถังน้ำดี	รายงานขั้นตอนการก่อสร้างด้วยรูปถ่าย, รายงานการก่อสร้าง, ปัญหาและการแก้ไข และมีวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้างเซ็นรับรองในขั้นตอนนั้น

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ขั้นตอนการทำงาน	รายละเอียด	เอกสารประกอบขั้นตอนการทำงาน
ขั้นตอนที่ 6	<p>ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ</p> <p>การเดินสายไฟฟ้า/ระบบปรับอากาศ</p> <p>ติดตั้งระบบแสงสว่าง</p> <p>ติดตั้งระบบแจ้งเพลิงไหม้</p> <p>ติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด/อุปกรณ์</p> <p>ติดตั้ง Solar cell/อุปกรณ์ (ถ้ามี)</p>	<p>เอกสารประกอบขั้นตอนการทำงาน</p> <p>รายงานขั้นตอนการทำงานก่อสร้างด้วยรูปถ่าย, รายงานการก่อสร้าง, ปัญหาและการแก้ไข และมีวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้างเซ็นรับรองในขั้นตอนนั้น</p>
ขั้นตอนที่ 7	<p>ติดตั้งโครงคร่าวผนัง</p> <p>ก่ออิฐผนังฉาบปูน</p> <p>งานเดินท่อภายในอาคาร</p> <p>ติดตั้งวงกบประตู-หน้าต่าง</p> <p>ติดตั้งผนังไฟเบอร์ซีเมนต์</p> <p>ปูกระเบื้อง</p> <p>ติดตั้งสุขภัณฑ์/อุปกรณ์</p> <p>ติดตั้งโครงคร่าวเพดาน</p> <p>ทาสีรองพื้นภายนอก/ภายใน</p>	<p>รายงานขั้นตอนการทำงานก่อสร้างด้วยรูปถ่าย, รายงานการก่อสร้าง, ปัญหาและการแก้ไข และมีวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้างเซ็นรับรองในขั้นตอนนั้น</p>

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ขั้นตอนการทำงาน	รายละเอียด	เอกสารประกอบขั้นตอนการทำงาน
ขั้นตอนที่ 8	ติดตั้งงานประตูหน้าต่าง ติดตั้งฝ้าเพดาน งานทางลาด งานถนน/ที่จอดรถ งานทาสีภายนอก/ภายใน งานตกแต่งบอร์ด-ป้าย ติดตั้งคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์ต่อพ่วง ทำความสะอาด	(1) As-built Drawing (2) Construction Report System (3) เอกสารคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ภายในศูนย์ (4) ผลการรับรองการทดสอบระบบต่างๆ ภายในศูนย์ พร้อมรูปผลการทดสอบ

โดยก่อนดำเนินการจัดทำ ผู้ให้บริการต้องทำการตรวจสอบสภาพของงานที่เป็นอยู่เดิมว่ายังมีสภาพพร้อมดำเนินการในขั้นตอนส่วนที่เหลือต่อไปได้ หากจำเป็นต้องทำการปรับปรุง ซ่อมแซม เนื่องจากสภาพที่สร้างไว้เป็นเวลานาน ให้ดำเนินการให้เรียบร้อยอยู่ในสภาพพร้อมจัดทำส่วนที่เหลือให้แล้วเสร็จต่อไป ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการเตรียมงานตามปกติและเหมารวมอยู่ในค่าจ้างบริการระยะที่ 1 เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ในการตรวจสอบสภาพดังกล่าวข้างต้น ผู้ให้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและที่ปรึกษาโครงการ สงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบและอาจเชิญคณะผู้แทนของผู้ให้บริการเดิมที่ดำเนินการตั้งรับไว้เข้าร่วมด้วย (ถ้ามี) โดยผู้ให้บริการไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าปรับการและระยะเวลาดำเนินงานเพิ่มเติม

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(3) เนื่องจากการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 3 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ในครั้งนี้ ลักษณะงานบริการมีข้อจำกัดต้องดำเนินการเดิมได้จัดทำไว้ ซึ่งแต่ละจุดบริการมีลักษณะงานที่ต้องดำเนินการแตกต่างกัน ไป อีกทั้งจุดที่ตั้งบริการกระจายอยู่ในพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ และอยู่ในพื้นที่ที่การคมนาคมไม่สะดวก ผู้ยื่นข้อเสนอจึงต้องไปตรวจสอบสภาพของจุดบริการแต่ละแห่งให้เข้าใจรายละเอียดของงานส่วนที่เหลือที่ต้องดำเนินการยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ การต้องไปตรวจสอบสภาพของจุดบริการถือเป็นเงื่อนไขในการเข้ายื่น ข้อเสนอในครั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำหนังสือรับรองระบบภาพของจุดบริการที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ตามพื้นที่เป้าหมาย สภาพ พื้นที่ และสถานที่ติดตั้งที่กำหนดในภาคผนวก 1.2 โดยแบบเอกสารรายละเอียดสำหรับทุกจุดบริการ ดังนี้

(3.1) แผนงานการดำเนินการต่อให้แล้วเสร็จ โดยอย่างน้อยประกอบด้วย

- ผลการตรวจสอบสถานะขั้นตอนที่ดำเนินการไปแล้ว พร้อมแสดงรายละเอียดการตรวจสอบสถานะงานการทำงานในแต่ละขั้นที่ดำเนินการไปแล้วและ เอกสารประกอบแต่ละขั้นตอนการทำงาน
- แผนและขั้นตอนการทำงานต่อให้แล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดแผนและระยะเวลาการทำงาน แผนงานและระยะเวลาการก่อสร้างแต่ละขั้นตอนที่ สอดคล้องกันการทำงานจริง และเพิ่มรายละเอียดการวางแผนจำนวนช่าง/บุคลากรในงานแต่ละขั้นตอน เพื่อให้สามารถทำงานได้แล้วเสร็จตามกำหนด

(3.2) รูปภาพและสถานะอย่างละเอียด โดยอย่างน้อยประกอบด้วย รูปถ่ายชื่อโรงเรียน จุดก่อสร้าง รูปภาพและสถานะปัจจุบันของศูนย์อย่างละเอียด โดยให้ระบุวัน เวลาและพิกัดในแต่ละภาพด้วย

(3.3) วิธีการเข้าถึงพื้นที่และวิธีการจัดหาวัสดุก่อสร้าง โดยอย่างน้อยประกอบด้วย

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

- แผนที่แสดงการเดินทางในพื้นที่ทำงาน อ้างอิงจากระยะทางจากอำเภอหรือจังหวัด และประมาณตำแหน่งพิกัดของการจัดหาวัดในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อให้สามารถบริหารเวลาในการทำงาน การเดินทาง และการจัดหา การขนส่งวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในระยะเวลาโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การบริหารการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ เช่น มีการบริหารจัดการวัน เวลาส่งวัสดุตามขั้นตอนดำเนินการ เพื่อลดผลกระทบและความล่าช้าจากการรวบวัสดุ
- การจัดทำรายงานความคืบหน้า และรายงานการรับวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงาน
- รายการวัสดุที่ต้องจัดหา

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 2

รูปแบบการจัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 2 รูปแบบการจัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net

ภาคผนวก 2.1 รายการและจำนวนอุปกรณ์ในศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net ในโรงเรียน

รายการและจำนวนอุปกรณ์ในศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net ในโรงเรียน จำนวนต่อศูนย์ ดังนี้

ลำดับ	ใช้คุณสมบัติและรายการตาม		จำนวน	หน่วย
1	ภาคผนวก 3.1.2.1	ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net	1	อาคาร
2	ภาคผนวก 3.1.2.2	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์	1	ตัว
3	ภาคผนวก 3.1.2.3	โต๊ะประชุมแบบหัวโค้ง ขนาด 3600 x 1200 x 750 มิลลิเมตร	1	ตัว
4	ภาคผนวก 3.1.2.4	เก้าอี้คอมพิวเตอร์	14	ตัว
5	ภาคผนวก 3.1.2.5	ตู้เหล็กเก็บเอกสาร ชนิดบานเลื่อนกระจก ขนาด 150x45x90 เซนติเมตร	1	ใบ
6	ภาคผนวก 3.1.2.6	ชั้นวางเอกสารแบบถอดไม้ ชนิด 4 ชั้น	1	ตัว
7	ภาคผนวก 3.1.2.7	ตู้ไม้เก็บเอกสารชนิดบานเลื่อนทึบ ขนาด 800 x 400 x 840 มิลลิเมตร	2	ตู้
8	ภาคผนวก 3.1.2.8	โซฟาพักคอย ขนาด 3 + 1 + โต๊ะกลาง	1	ตัว
9	ภาคผนวก 3.1.2.9	บอร์ดโปสเตอร์ (ประชาสัมพันธ์)	5	อัน
10	ภาคผนวก 3.2.2.1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera)	3	ตัว
11	ภาคผนวก 3.2.2.2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Network Camera)	2	ตัว
12	ภาคผนวก 3.2.2.3	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย NVR	1	เครื่อง
13	ภาคผนวก 3.2.2.4	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (All In One)	12	ชุด
14	ภาคผนวก 3.2.2.5	อุปกรณ์ Multifunction Printer	1	เครื่อง
15	ภาคผนวก 3.2.2.6	อุปกรณ์ Smart TV	1	เครื่อง
16	ภาคผนวก 3.2.2.7	อุปกรณ์ Speaker with Amplifier	1	เครื่อง
17	ภาคผนวก 3.2.2.8	อุปกรณ์ Microphone	1	ตัว
18	ภาคผนวก 3.2.2.9	อุปกรณ์ Network Switch	1	เครื่อง
19	ภาคผนวก 3.2.2.10	อุปกรณ์ Wireless Controller	1	ชุด
20	ภาคผนวก 3.2.2.11	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Outdoor	2	ตัว
21	ภาคผนวก 3.2.2.12	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Indoor	2	ตัว
22	ภาคผนวก 3.2.2.13	ตู้เก็บอุปกรณ์	1	ใบ
23	ภาคผนวก 3.2.2.14	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 6 kVA	1	เครื่อง

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

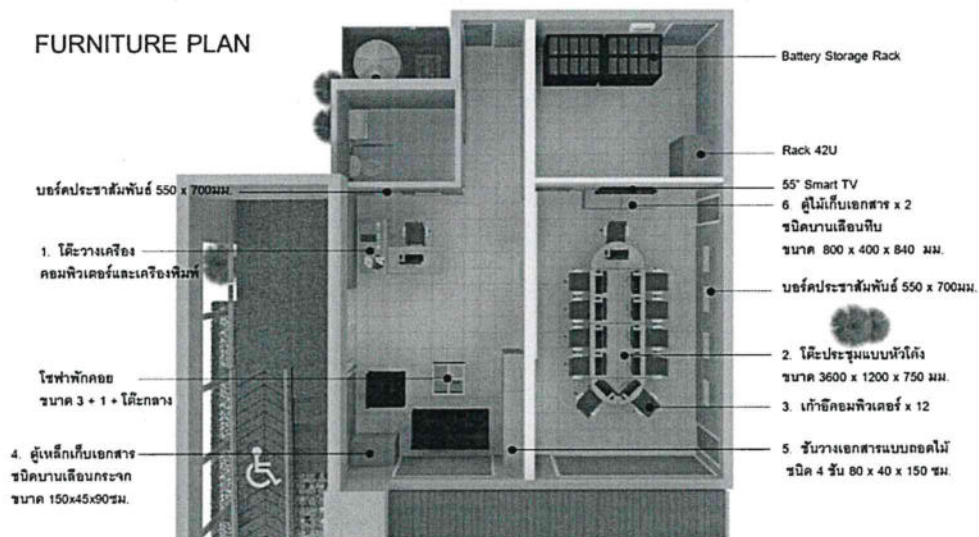
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ลำดับ	ใช้คุณสมบัติและรายการตาม		จำนวน	หน่วย
24	ภาคผนวก 3.2.2.15	อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระช็อก (SPD) ขนาด 50 kA	1	ตัว
25	ภาคผนวก 3.1.2.10	ชุดอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า)	1	ชุด
26	ภาคผนวก 3.1.2.11	งานก่อสร้างโรงเครื่องยัดกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า)	1	งาน
27	ภาคผนวก 3.1.2.12	เครื่องยัดกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW / 30 KVA. (สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า)	1	ชุด

โดยมี

- พื้นที่เป้าหมายสถานที่ติดตั้ง ตามรายละเอียดที่กำหนดในภาคผนวก 1.2
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ตามรายละเอียดที่กำหนดในภาคผนวก 3
- ข้อกำหนดการจ้างบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net ตามรายละเอียดที่กำหนดในภาคผนวก 4



ภาพที่ 1 การจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในศูนย์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



ภาพที่ 2 รูปแบบการติดตั้ง (ด้านที่ 1)



ภาพที่ 3 รูปแบบการติดตั้ง (ด้านที่ 2)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3

รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3 รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์

ภาคผนวก 3.1 รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์ที่ต้องจัดทำเอกสารการยอมรับตามข้อกำหนด (Statement of Compliance) เมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคา

ภาคผนวก 3.1.1 รายการอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	หน่วย
1	ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net	อาคาร
2	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์	ตัว
3	โต๊ะประชุมแบบหัวโค้ง ขนาด 3600 x 1200 x 750 มิลลิเมตร	ตัว
4	เก้าอี้คอมพิวเตอร์	ตัว
5	ตู้เหล็กเก็บเอกสาร ชนิดบานเลื่อนกระจก ขนาด 150x45x90 เซนติเมตร	ใบ
6	ชั้นวางเอกสารแบบถอดไม้ ชนิด 4 ชั้น	ตัว
7	ตู้ไม้เก็บเอกสารชนิดบานเลื่อนทึบ ขนาด 800 x 400 x 840 มิลลิเมตร	ตู้
8	โซฟาพักคอย ขนาด 3 + 1 + โต๊ะกลาง	ตัว
9	บอร์ดโปสเตอร์ (ประชาสัมพันธ์)	อัน
10	ชุดอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า)	ชุด
11	งานก่อสร้างโรงเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรอง (สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า)	งาน
12	เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW / 30 kVA. (สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า)	ชุด

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.1.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์

ภาคผนวก 3.1.2.1 ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net

โดยผังแบบรูปอาคารศูนย์ USO Net ต่อแห่ง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(1) ตามแบบภาพอาคารศูนย์ USO Net ดังนี้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

แบบวิศวกรรมโครงสร้างต้านแผ่นดินไหว
งานผนังโครงสร้างเหล็ก

ออกแบบโดย



มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)


การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

สารบัญแบบบิวติวิศวกรรมโครงสร้าง (แผ่นดินใหม่)

แผ่นที่	รายการแบบ
S-01 (แผ่นดินใหม่)	สำรวจแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-02 (แผ่นดินใหม่)	รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-03 (แผ่นดินใหม่)	แปลนฐานราก และคานต่อเนื่อง (แบบฐานแม่) แบบไม่ใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-04 (แผ่นดินใหม่)	แปลนฐานราก และคานต่อเนื่อง (แบบฐานแม่) แบบใช้ฐานรากสำหรับ RAMP
S-05 (แผ่นดินใหม่)	แปลนฐานราก และคานต่อเนื่อง (แบบเสริมโครง) แบบใช้ฐานรากสำหรับ RAMP
S-06 (แผ่นดินใหม่)	แปลนฐานราก และคานต่อเนื่อง (แบบเสริมโครง) แบบใช้ฐานรากสำหรับ RAMP
S-07 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้น (+0.23) แบบไม่ใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-08 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้น (+0.70 , +0.80) (รับคอนกรีตผสม) แบบไม่ใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-09 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้น (+0.70 , +0.80) (รับคานใน) แบบไม่ใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-10 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้น (+0.23) แบบใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-11 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้น (+0.70 , +0.80) (รับคอนกรีตผสม) แบบใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-12 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้น (+0.70 , +0.80) (รับคานใน) แบบใช้ฐานรากสำหรับรองรับ RAMP
S-13 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคานและพื้นรับถังเก็บ (+2.80)
S-14 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคาน และพื้นรับถังเก็บ (+4.30)
S-15 (แผ่นดินใหม่)	แปลนโครงสร้างเสาค
S-16 (แผ่นดินใหม่)	แปลนคานรับถังเก็บ (+4.30) (รับคานไม่รับถังเก็บถังเก็บ)
S-17 (แผ่นดินใหม่)	แปลนโครงสร้างเสาค (รับคานไม่รับถังเก็บถังเก็บ)
S-18 (แผ่นดินใหม่)	แปลนโครงสร้างรับถังเก็บ (รับคานไม่รับถังเก็บถังเก็บ)
S-19 (แผ่นดินใหม่)	แปลนโครงสร้าง "เบส" (รับคานไม่รับถังเก็บถังเก็บ)
S-20 (แผ่นดินใหม่)	แปลนโครงสร้างไม่ (รับคานไม่รับถังเก็บถังเก็บ)
S-21 (แผ่นดินใหม่)	แบบขยายฐานคานแม่ F1 , F2 , F3 , F4 , F5
S-22 (แผ่นดินใหม่)	แบบขยายฐานคานแม่ F1A , F1B
S-23 (แผ่นดินใหม่)	แบบขยายฐานคานแม่รับถังเก็บ F1X , F1Y
S-24 (แผ่นดินใหม่)	คานวางถัง , แบบขยาย
S-25 (แผ่นดินใหม่)	B0 - B3
S-26 (แผ่นดินใหม่)	B4 - B1A
S-27 (แผ่นดินใหม่)	B5 - B6
S-28 (แผ่นดินใหม่)	B7 - B9
S-29 (แผ่นดินใหม่)	B10 - B12
S-30 (แผ่นดินใหม่)	B13 - B15C
S-31 (แผ่นดินใหม่)	B16(RAMP) , B17, B18(RAMP) , B18
S-32 (แผ่นดินใหม่)	S1 - S5
S-33 (แผ่นดินใหม่)	S6
S-34 (แผ่นดินใหม่)	ST-1 - RAMP / แบบขยายรับคอนกรีตเสริมเหล็ก
S-35 (แผ่นดินใหม่)	แบบขยาย โครงสร้างเสาค (รับคานไม่รับถังเก็บถังเก็บ)



สภาวิศวกร
The Engineering Council of Thailand
สภาวิศวกรแห่งประเทศไทย
125 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ 0 2655 8500 โทรสาร 0 2655 8501
www.ecouncil.or.th

ผู้จัดทำแบบ : วันที่ : _____

ตรวจสอบ : วันที่ : _____

วิศวกร : _____

ตำแหน่ง : _____

บริษัท : _____

สัญญาฉบับนี้
ได้ทำขึ้นโดยมี
วัตถุประสงค์เพื่อ
จัดทำแบบ
วิศวกรรมโครงสร้าง
และขยายฐานคานแม่
ตามข้อกำหนด
ของโครงการ

วันที่ : _____

ที่ : _____

ชื่อ : _____

ตำแหน่ง : _____

เลขที่ : _____

หน้า : 35

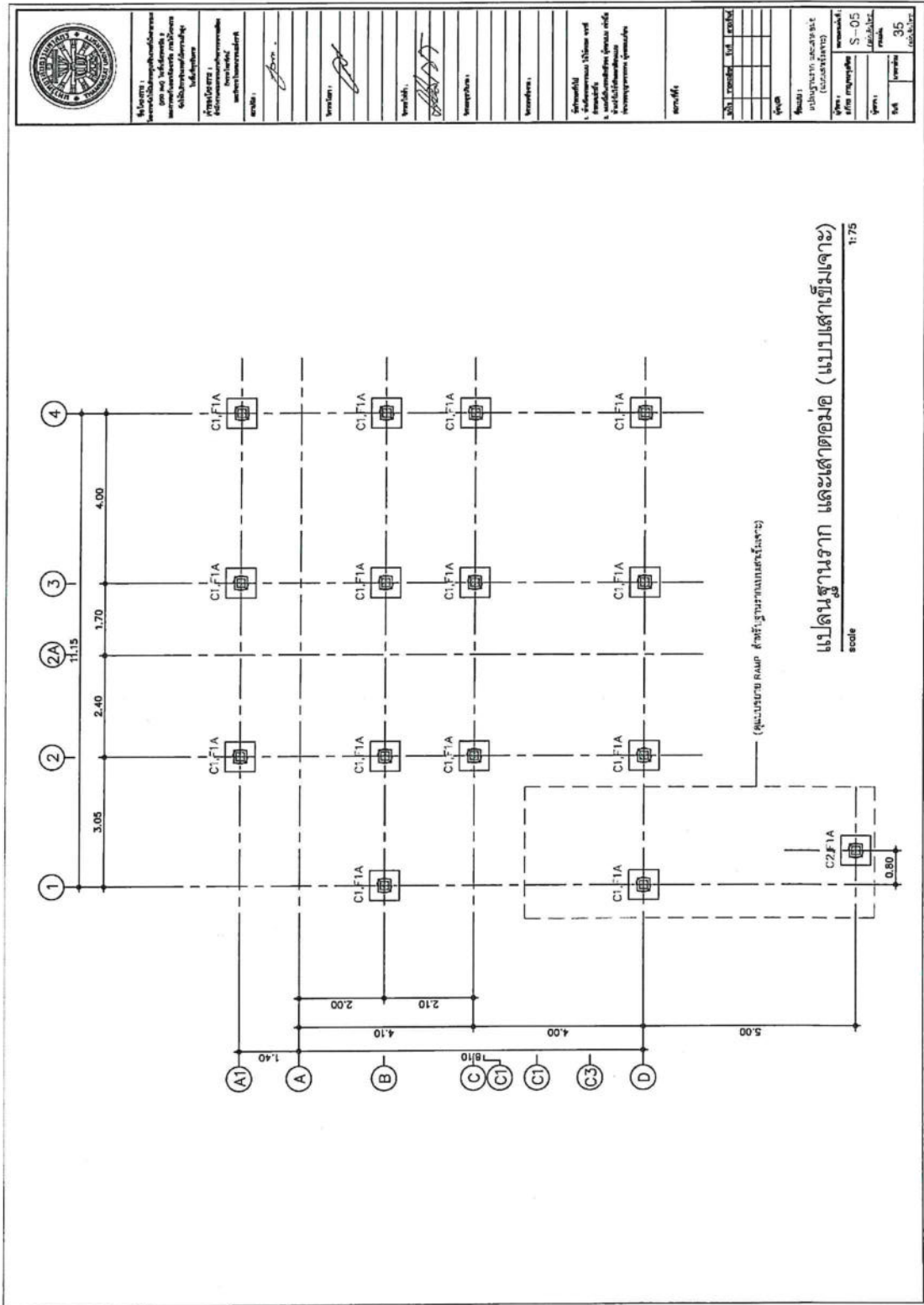
รวม : _____

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



วัตถุประสงค์:
 วัตถุประสงค์ของโครงการ
 เพื่อส่งเสริมและพัฒนา
 การบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
 ให้ครอบคลุมพื้นที่ชายขอบ
 ในพื้นที่
 วัตถุประสงค์:
 วัตถุประสงค์ของโครงการ
 เพื่อส่งเสริมและพัฒนา
 การบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
 ให้ครอบคลุมพื้นที่ชายขอบ
 ในพื้นที่
 วัตถุประสงค์:
 วัตถุประสงค์ของโครงการ
 เพื่อส่งเสริมและพัฒนา
 การบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
 ให้ครอบคลุมพื้นที่ชายขอบ
 ในพื้นที่

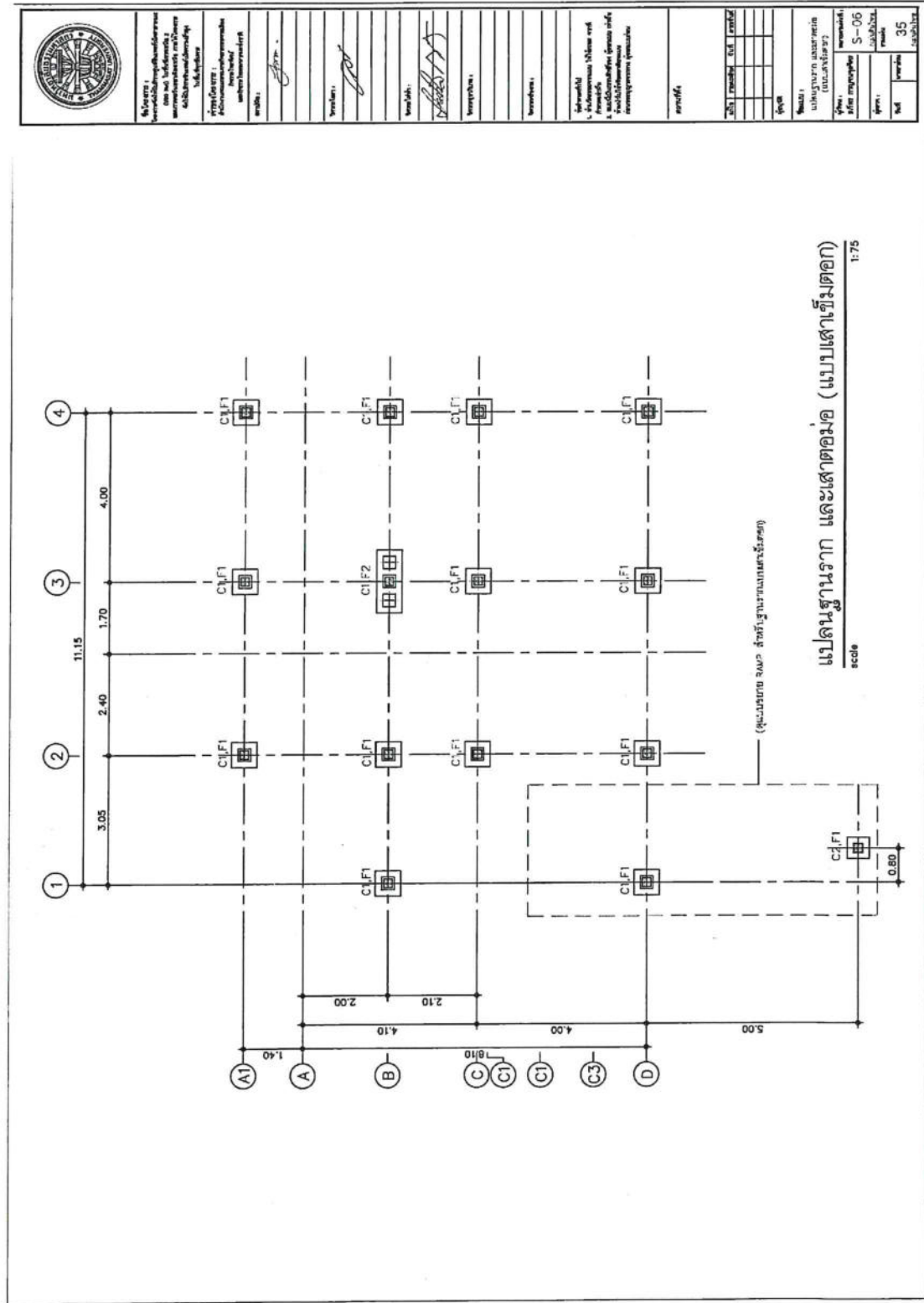
วันที่: / /	หน้า: 35
ภาคผนวก	

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

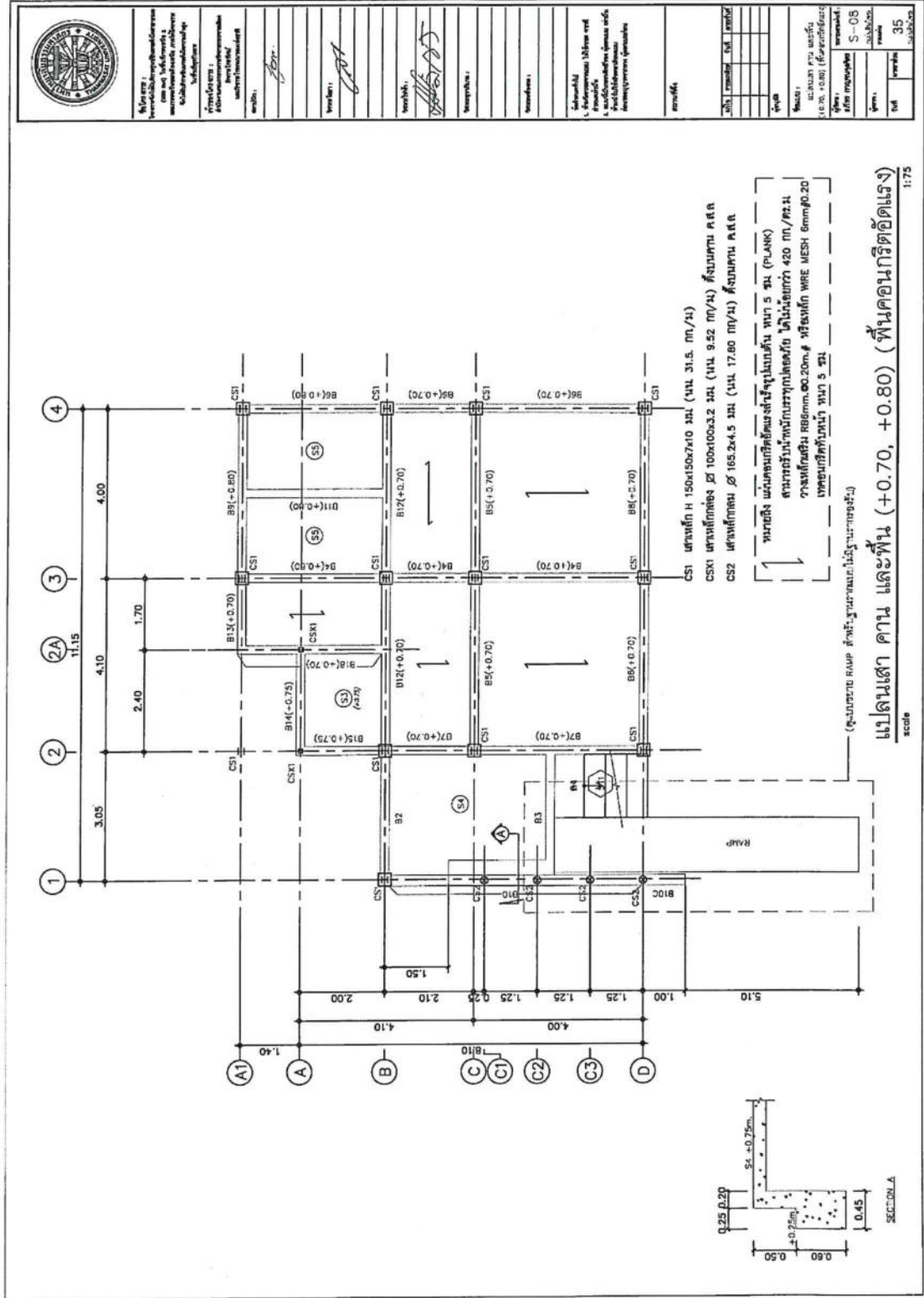
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



แปลนฐานราก และเสาตอม่อ (แบบเสาเข็มตอก)
 scale 1:75

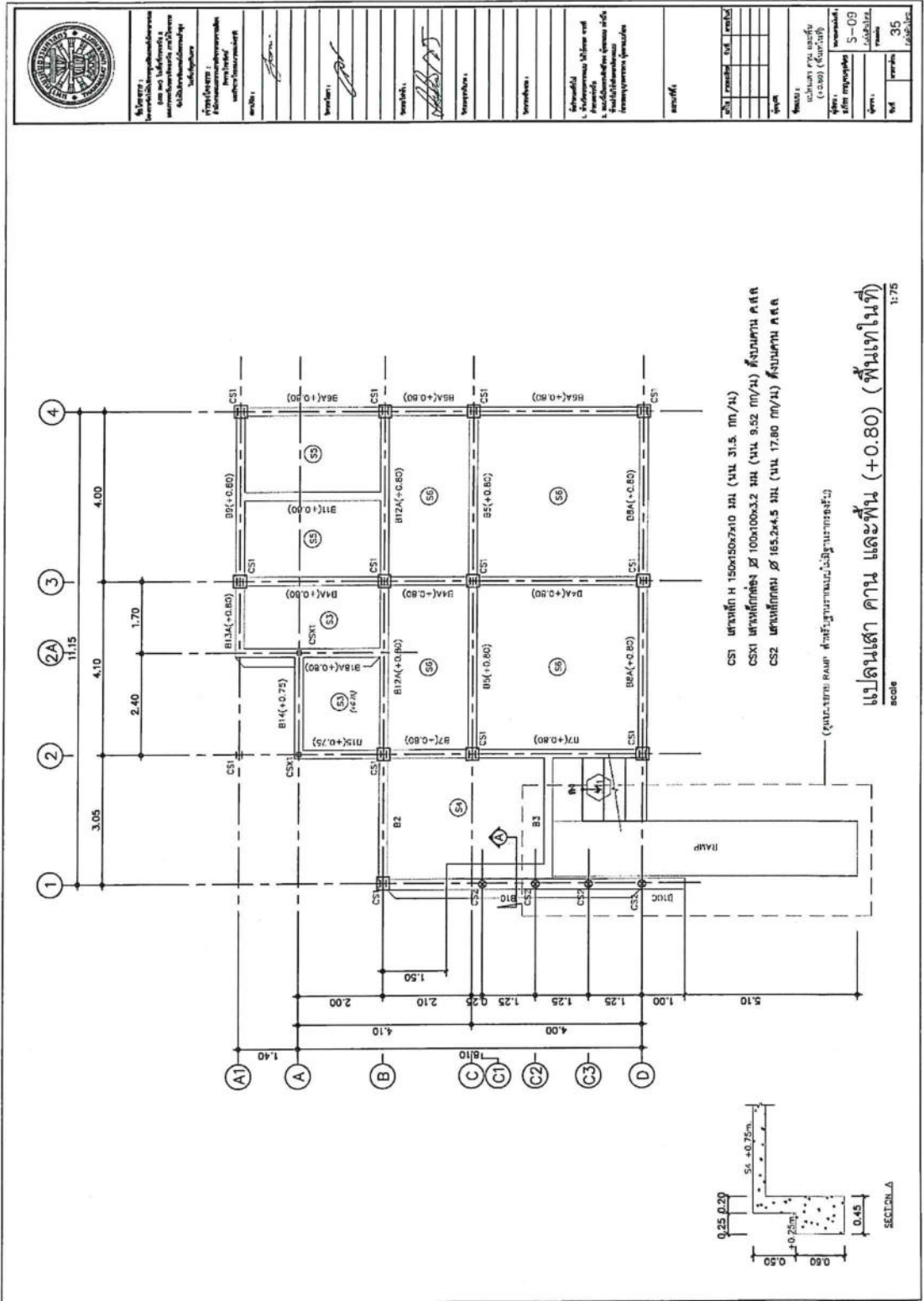
	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ชาติ (ส.ก.ค.) กรมส่งเสริมการศึกษา ชนบท (ส.ก.ศ.)	
	ชื่อโครงการ : การก่อสร้างอาคารเรียน และห้องปฏิบัติการ (อาคารเรียน)	รหัสโครงการ : S-06
วันที่ทำ : ...	อนุมัติ : ...	หน้า : 35
อนุมัติ : ...	อนุมัติ : ...	อนุมัติ : ...

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

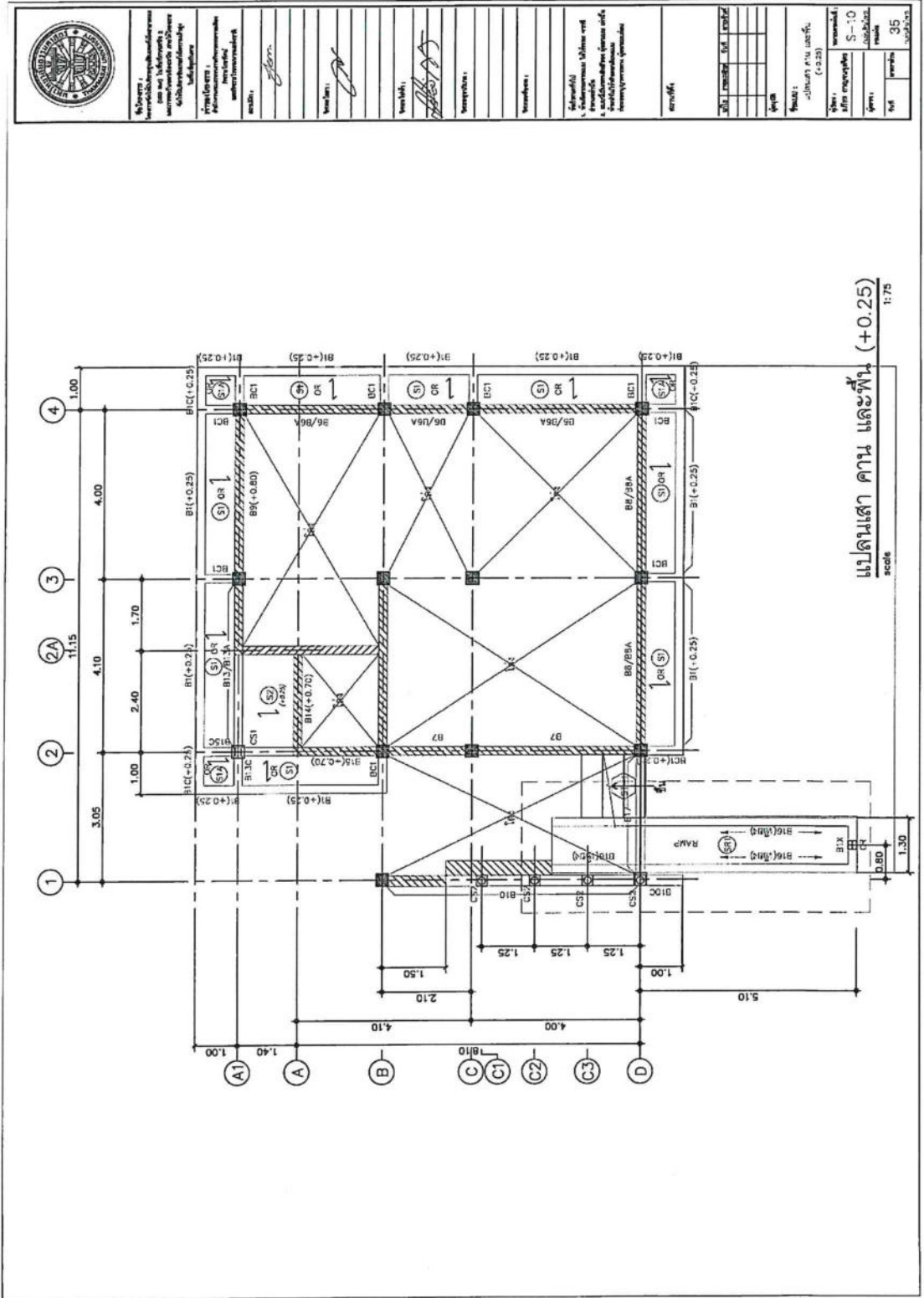


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

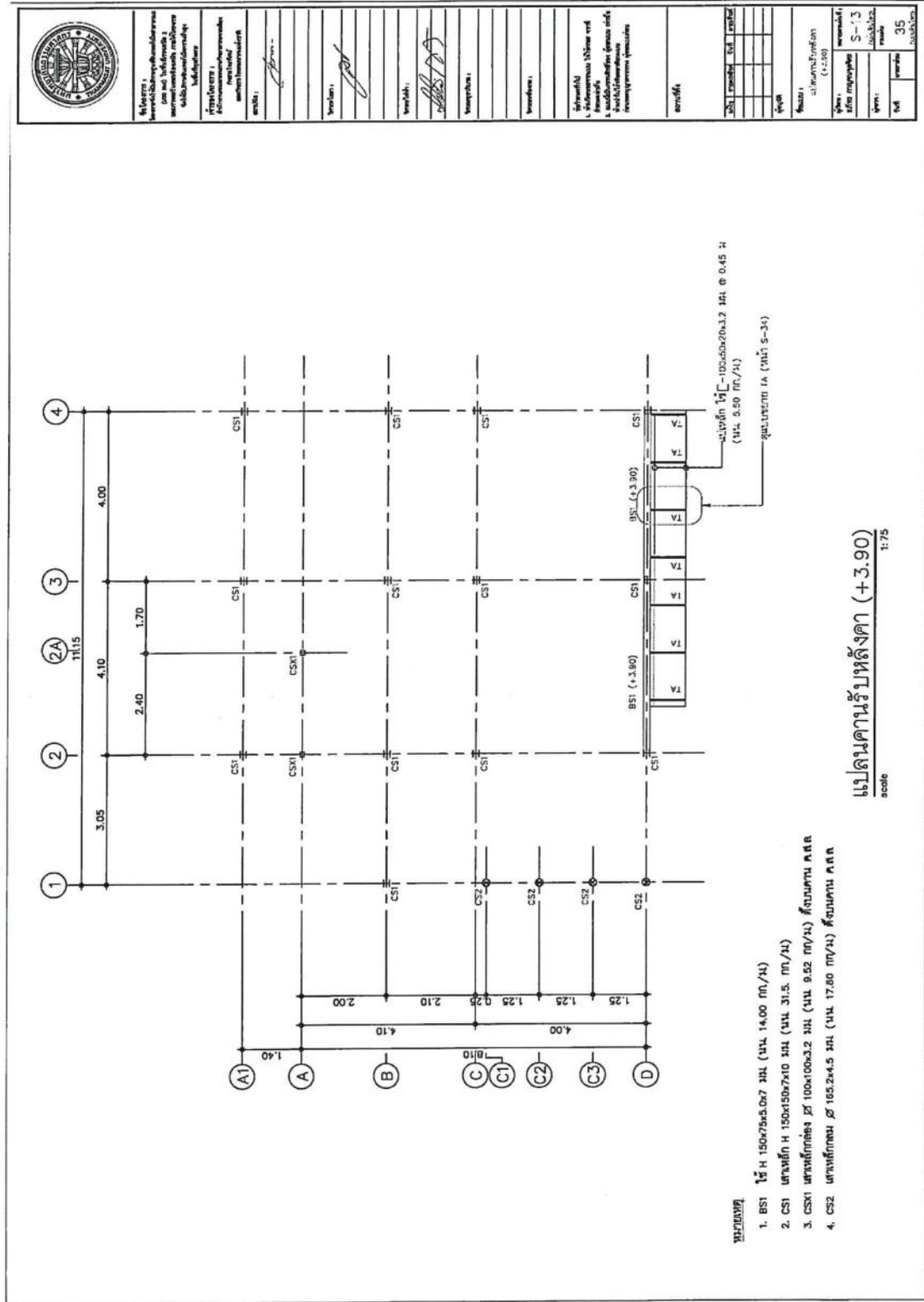
การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



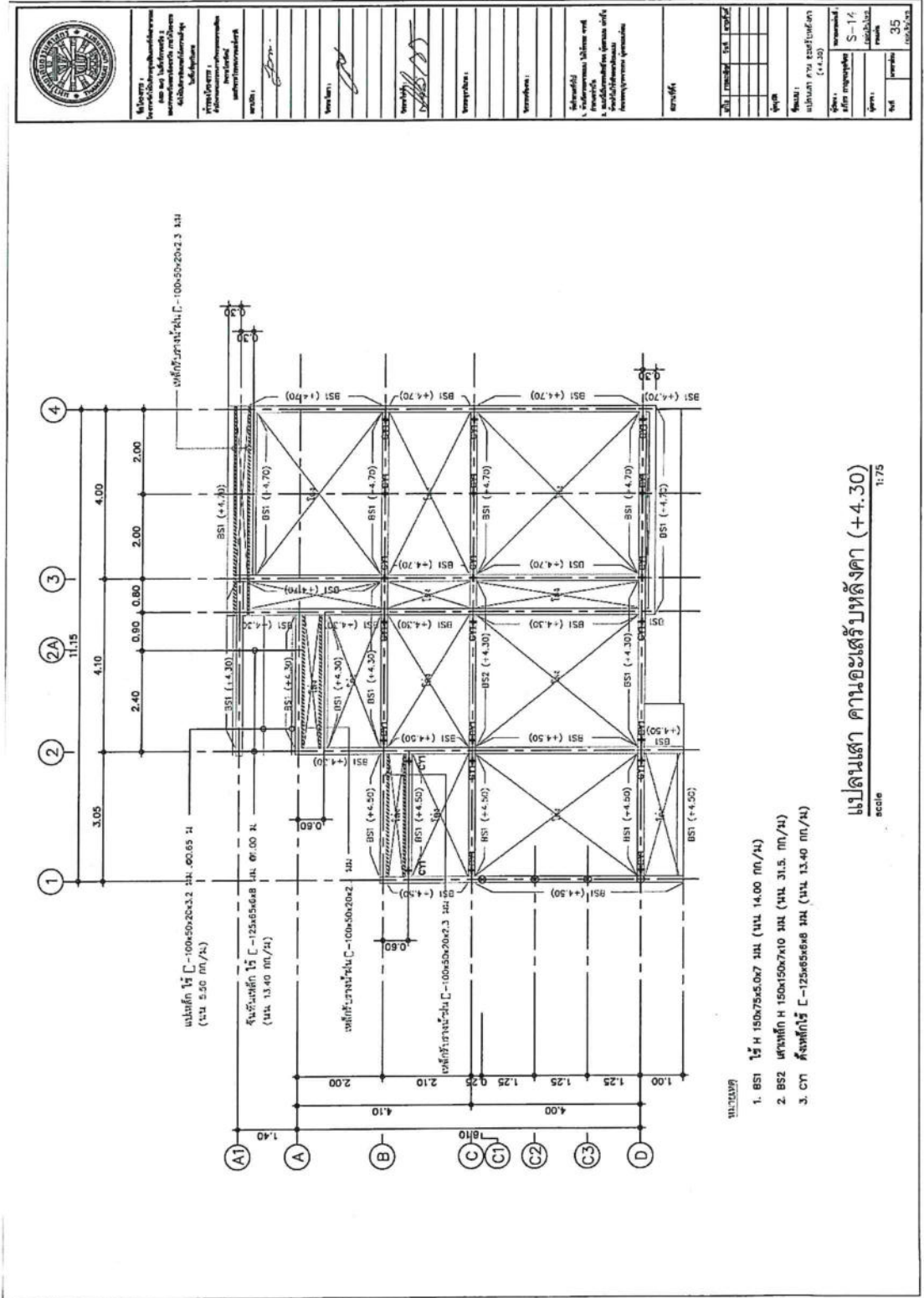
- หมายเหตุ
- 1. BS1 ใช้ H 150x75x5.0x7 มม. (นน. 14.00 กก./Hz)
 - 2. CS1 ศาลหลัก H 150x150x7x10 มม. (นน. 31.5. กก./Hz)
 - 3. CSX1 ศาลหลักกล่อง ๑ 100x100x3.2 มม. (นน. 9.52 กก./Hz) ศาลมคคค บ.ค.ค.
 - 4. CS2 ศาลหลักกล่อง ๑ 165.2x4.5 มม. (นน. 17.80 กก./Hz) ศาลมคคค บ.ค.ค.

แปลนคานารับหลังคา (+3.90)
 scale
 1:75

	ผู้เขียน (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)
	ผู้ตรวจ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)
	ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)
	ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
ผู้รับ (ชื่อ นามสกุล) ตำแหน่ง (ตำแหน่ง) หน่วยงาน (ชื่อ) วันที่ (วัน/เดือน/ปี)	

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

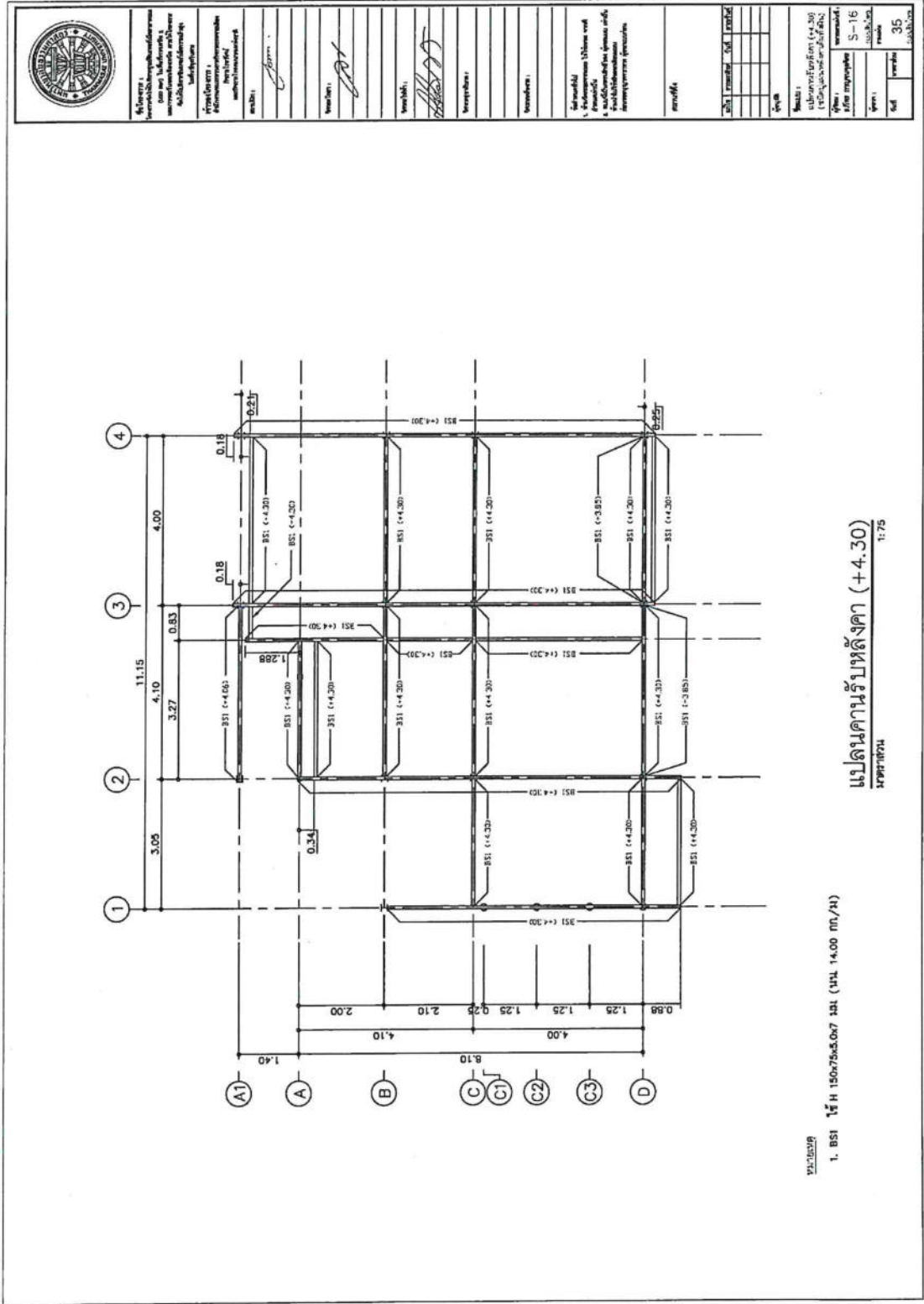
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



- หมายเหตุ
- BS1 ไม้ H 150x75x5.0x7 มม. (หนา 14.00 มม./ม)
 - BS2 เสาเหล็ก H 150x150x7x10 มม. (หนา 31.5 มม./ม)
 - C7 ค้างเหล็ก C-125x65x6 มม. (หนา 13.40 มม./ม)

แปลนเสา คานอะลูมิเนียมหลังคา (+4.30)
 scale 1:75

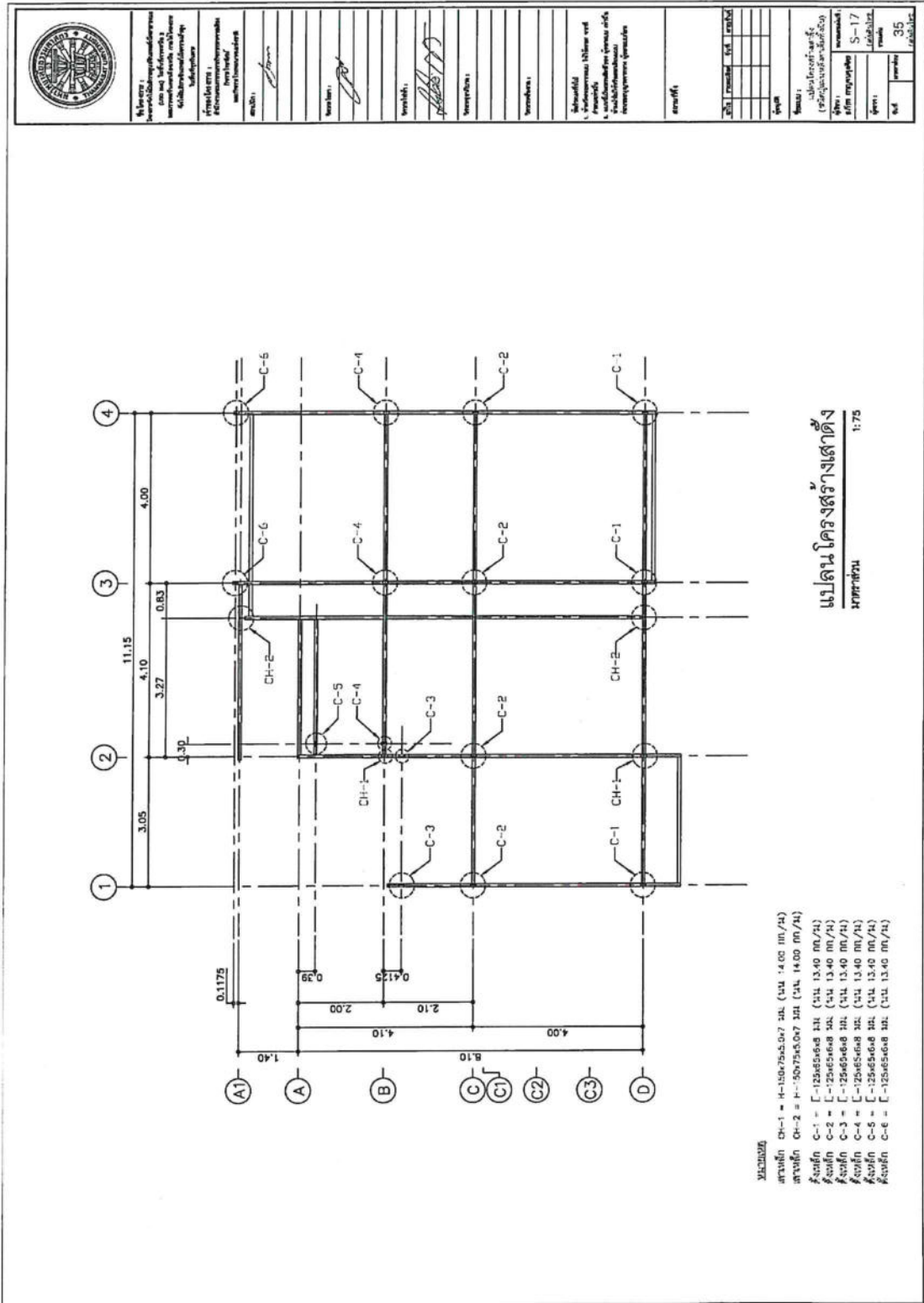
(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



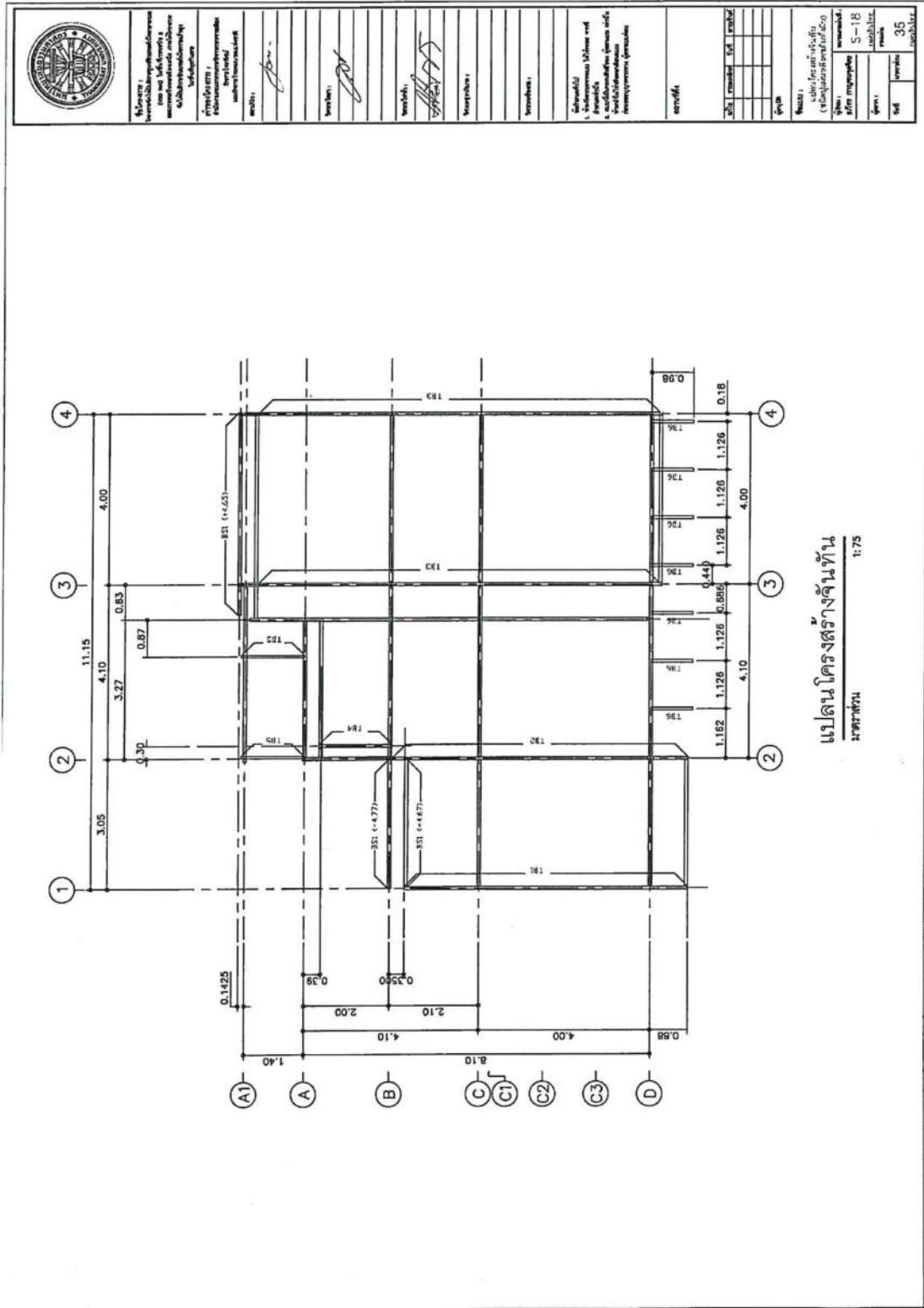
ชั้นบนสุด
 1. BS1 ใช้ H 150x75x5.0x7 BS1 (HxL 14.00 m/31)

แปลนคานารับหลังคา (+4.30)
 มณฑลพิษณุโลก 1:75

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

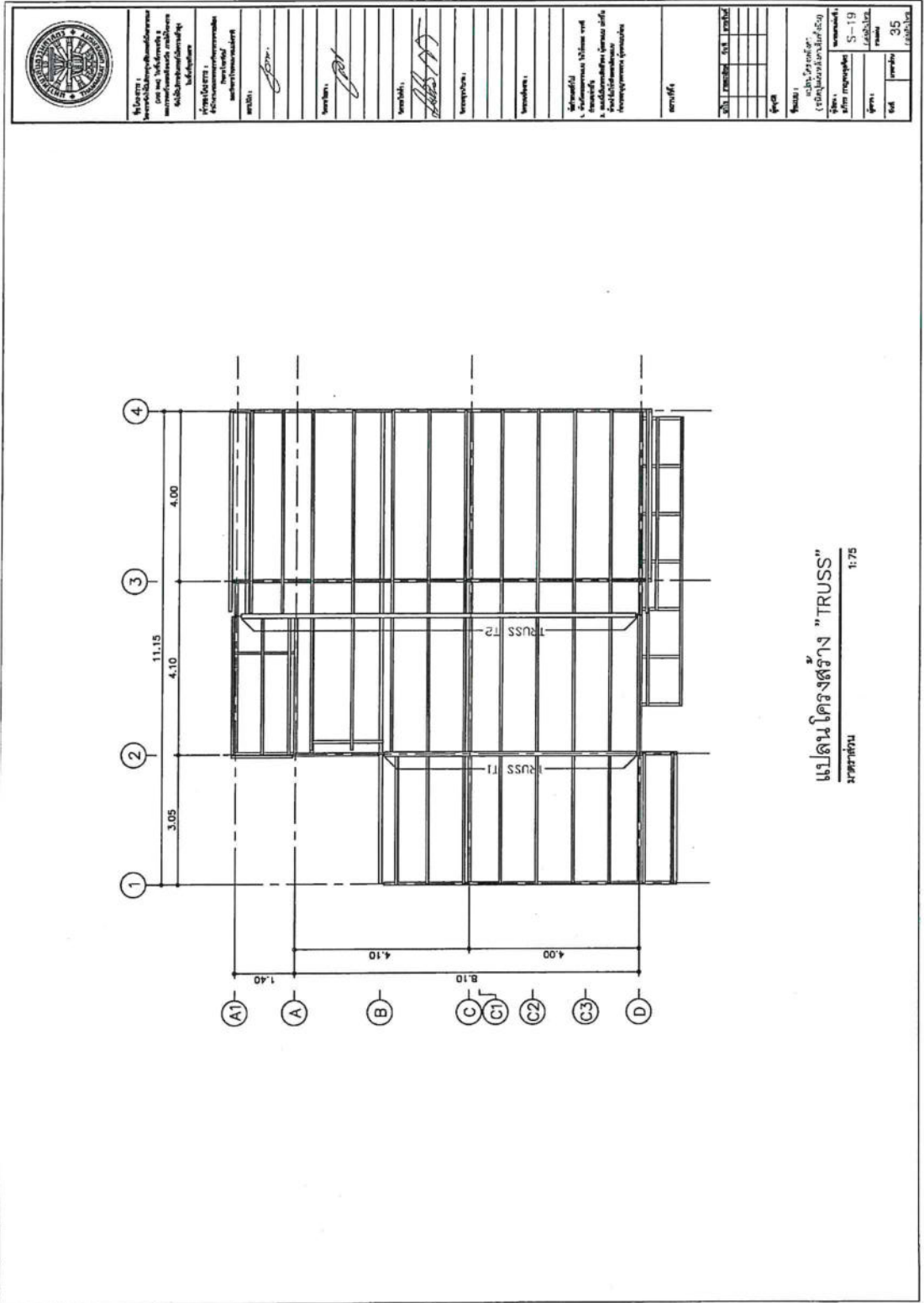


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

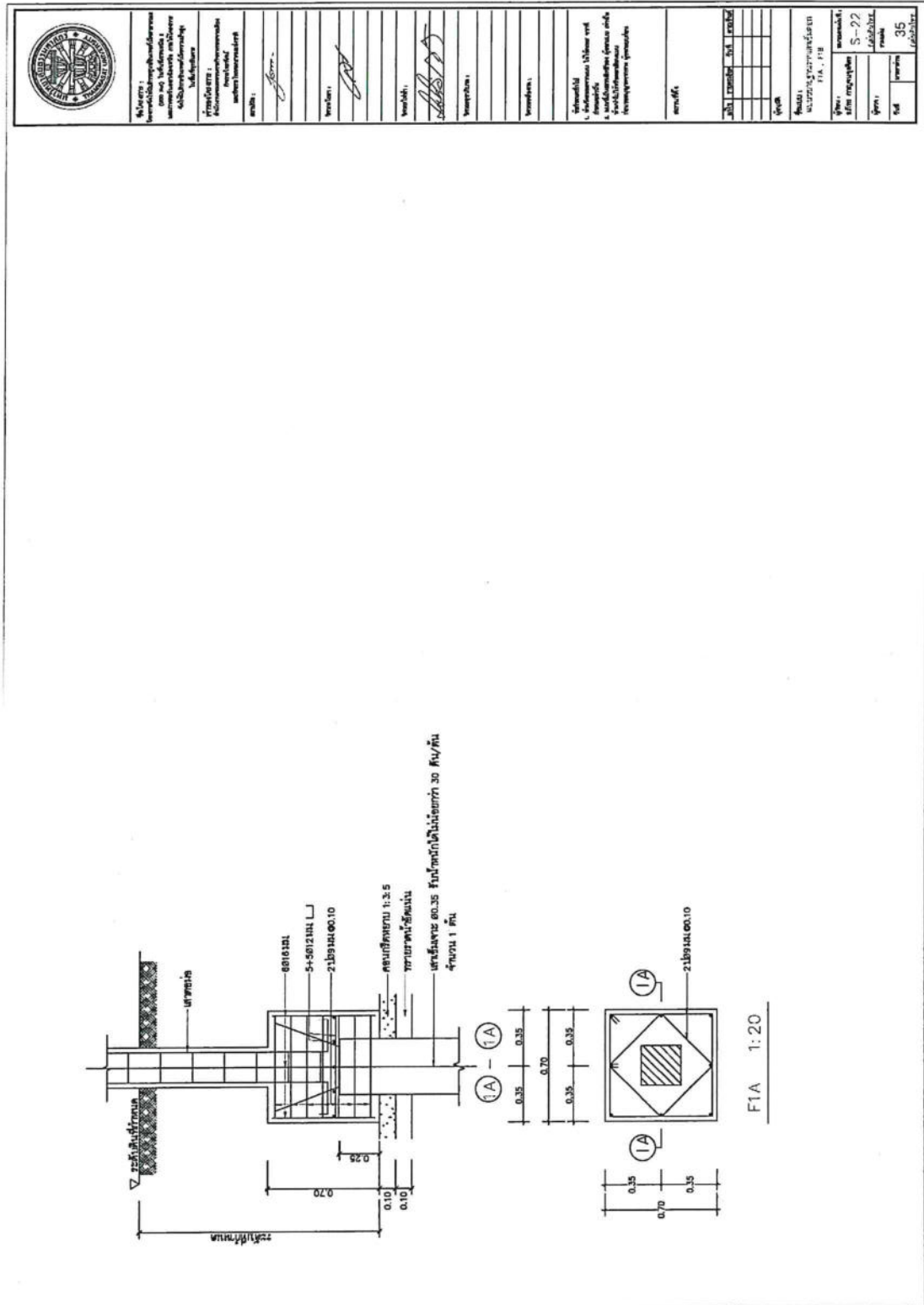


แปลนโครงสร้างชั้นที่ 1
 ขนาดคั่น 1:75

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

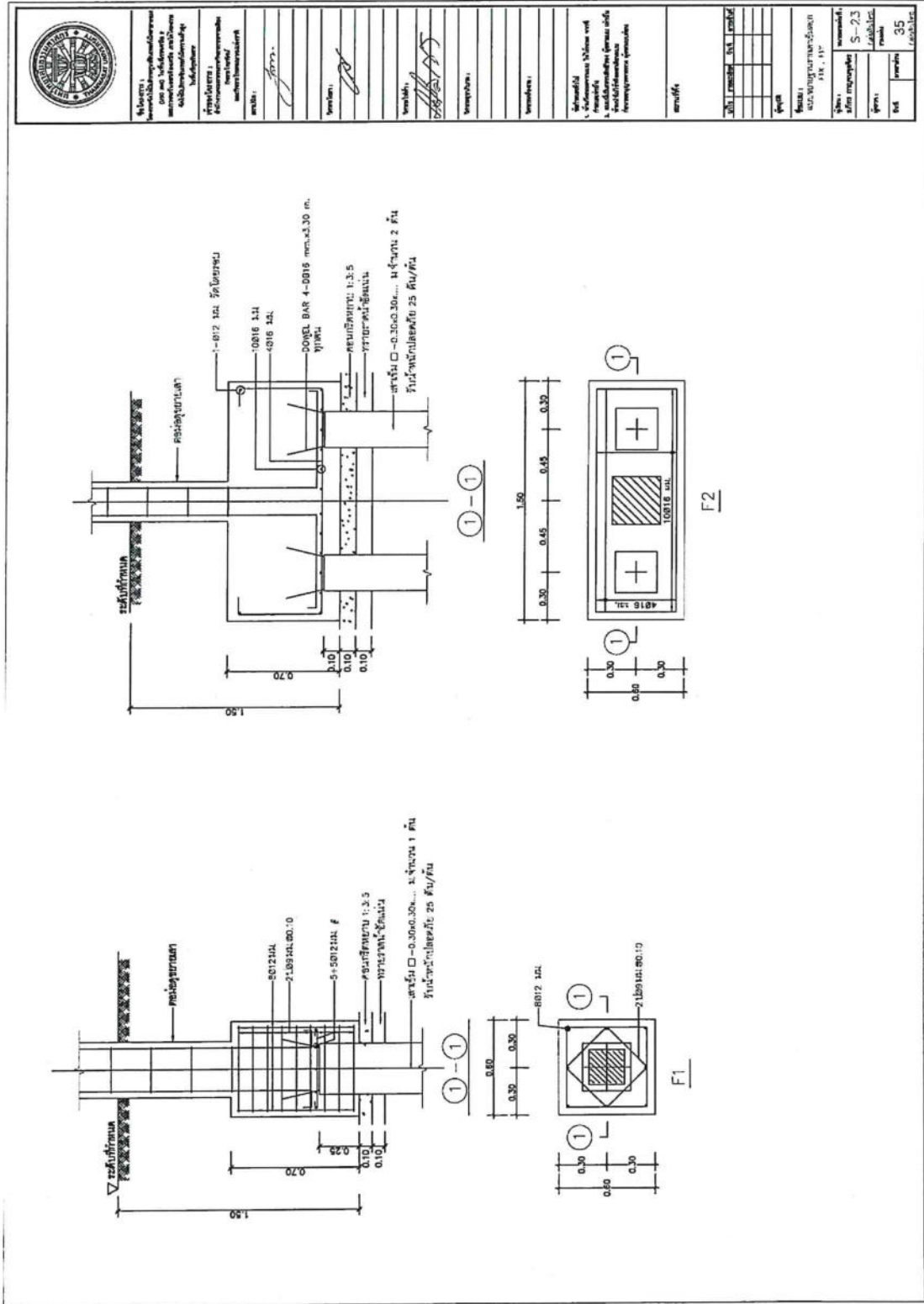


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

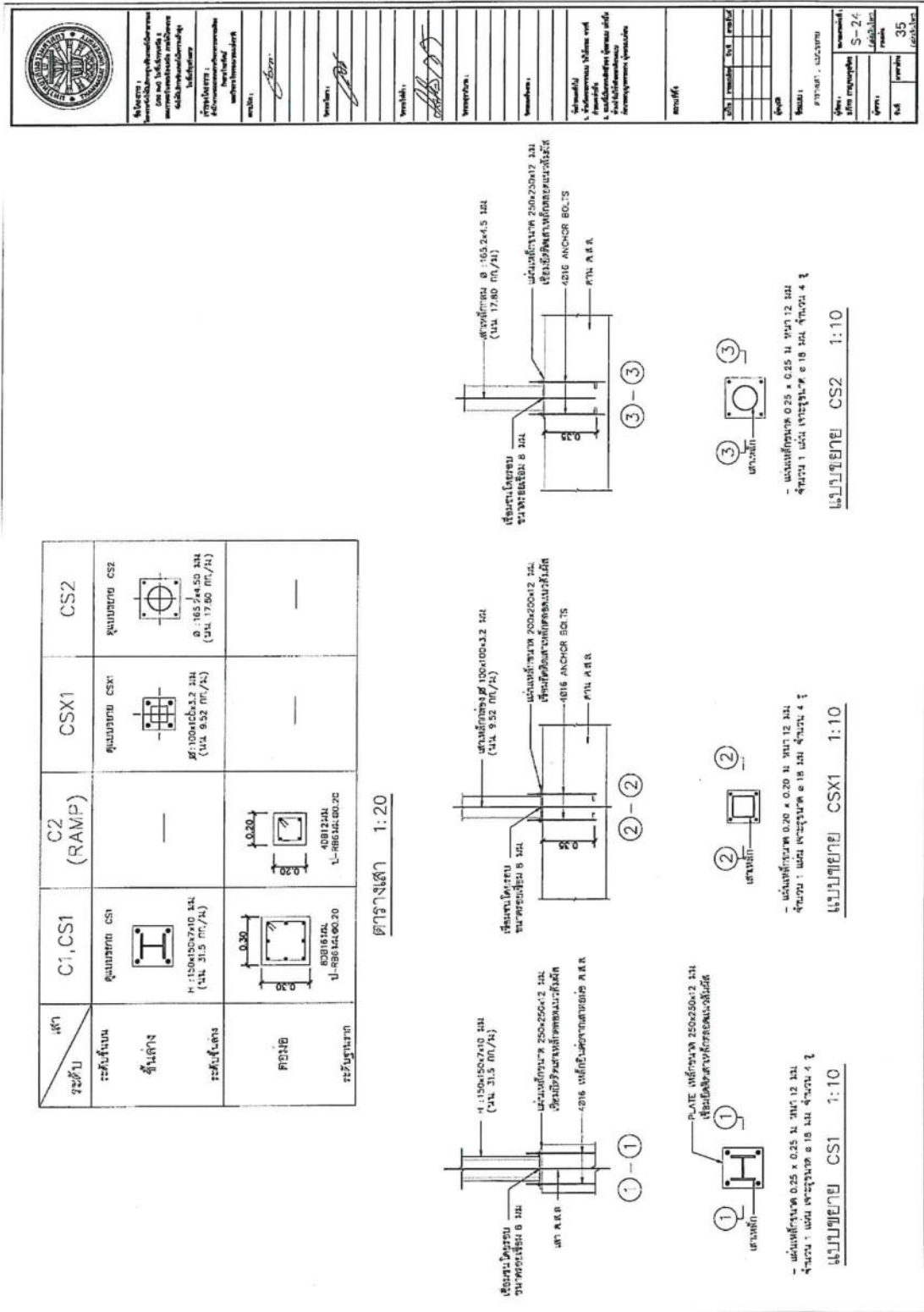


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

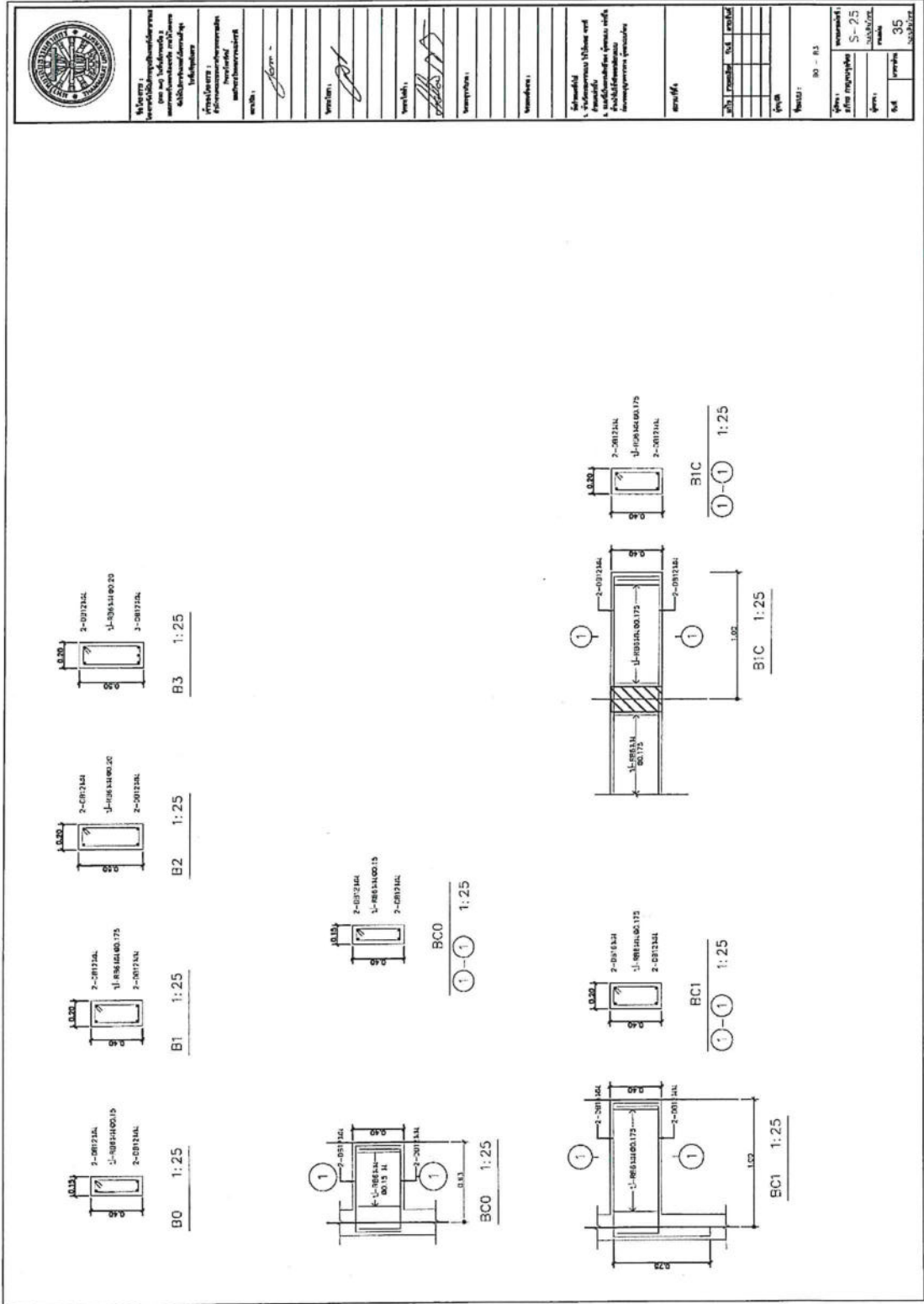
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

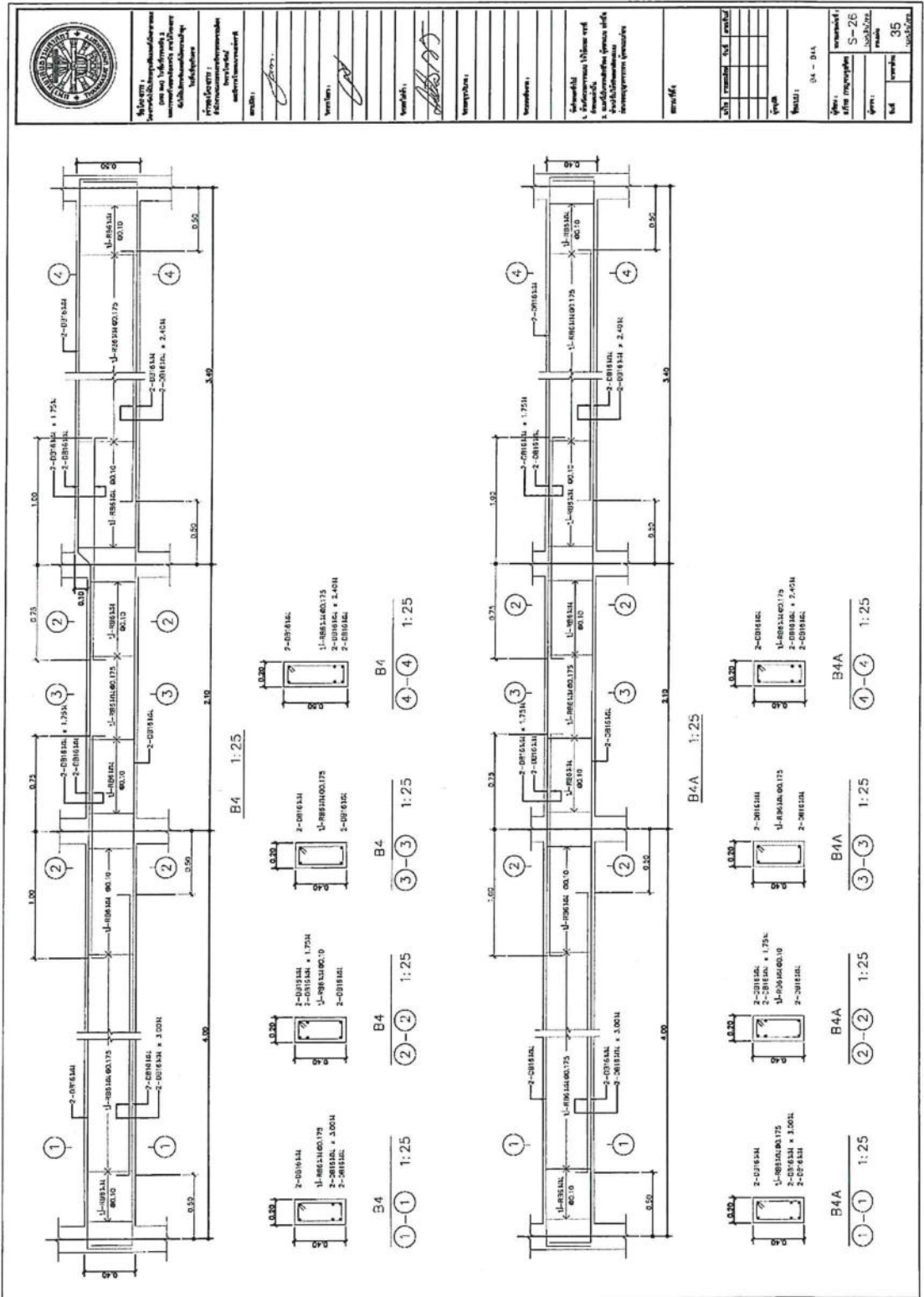
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

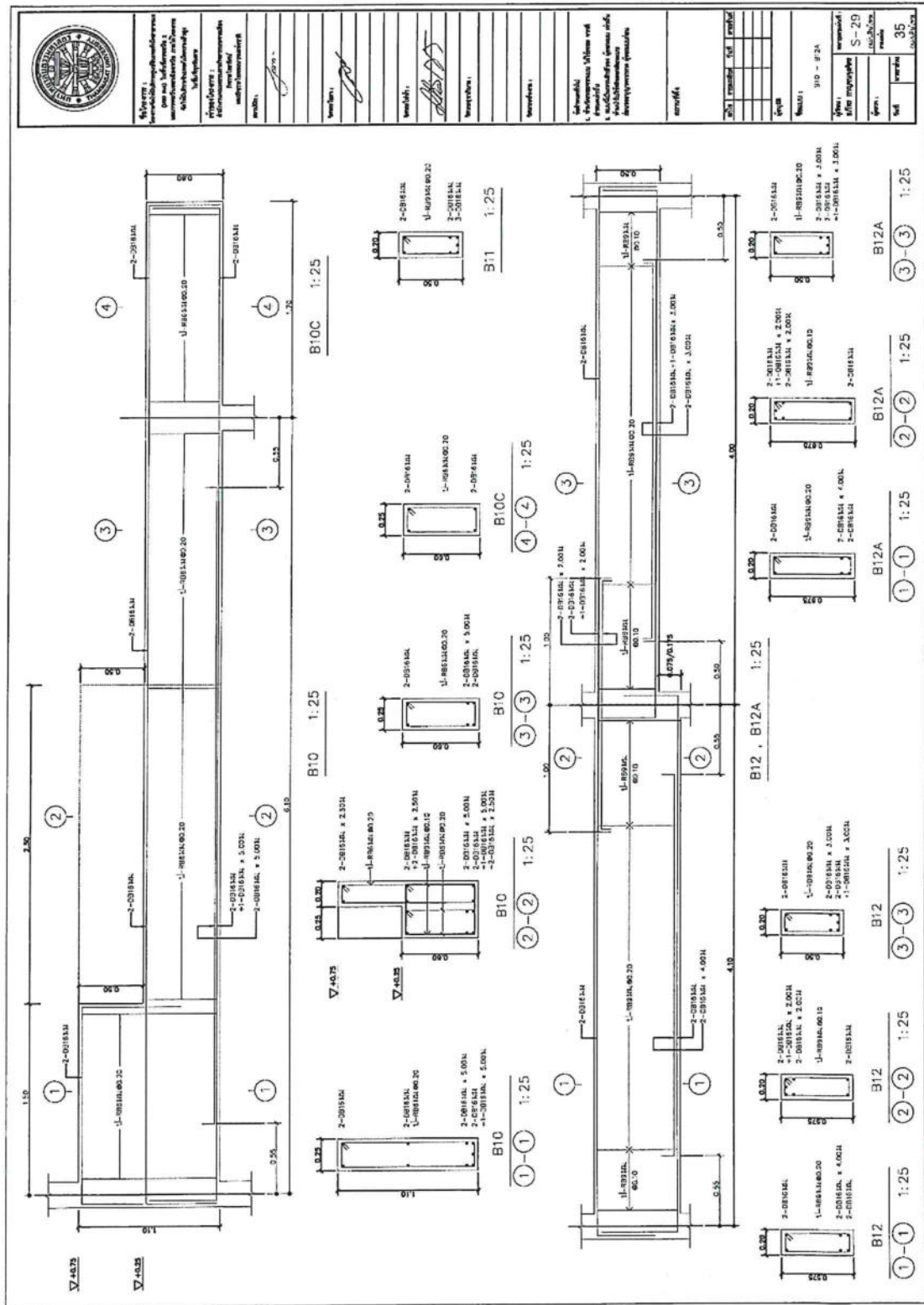


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

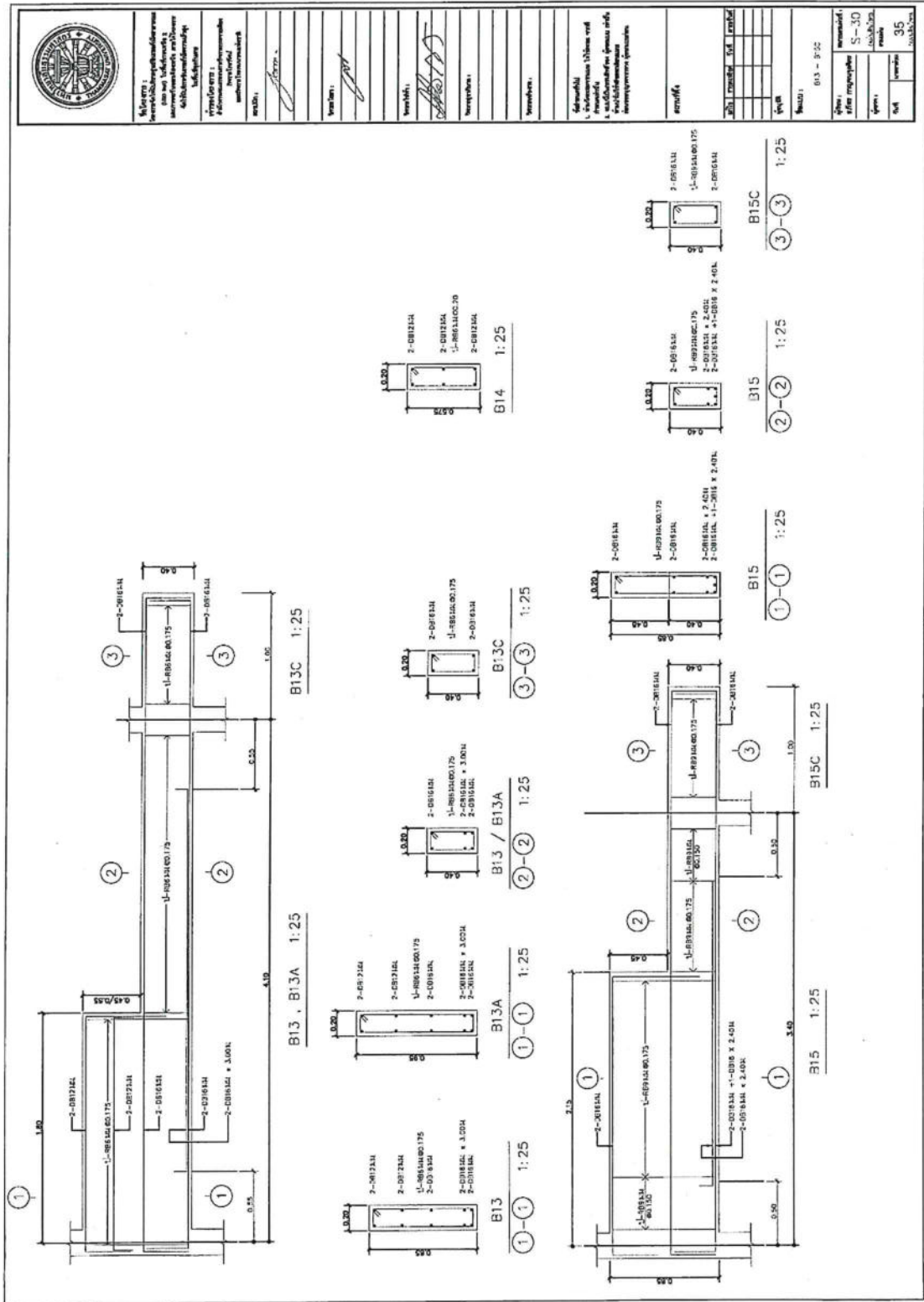


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

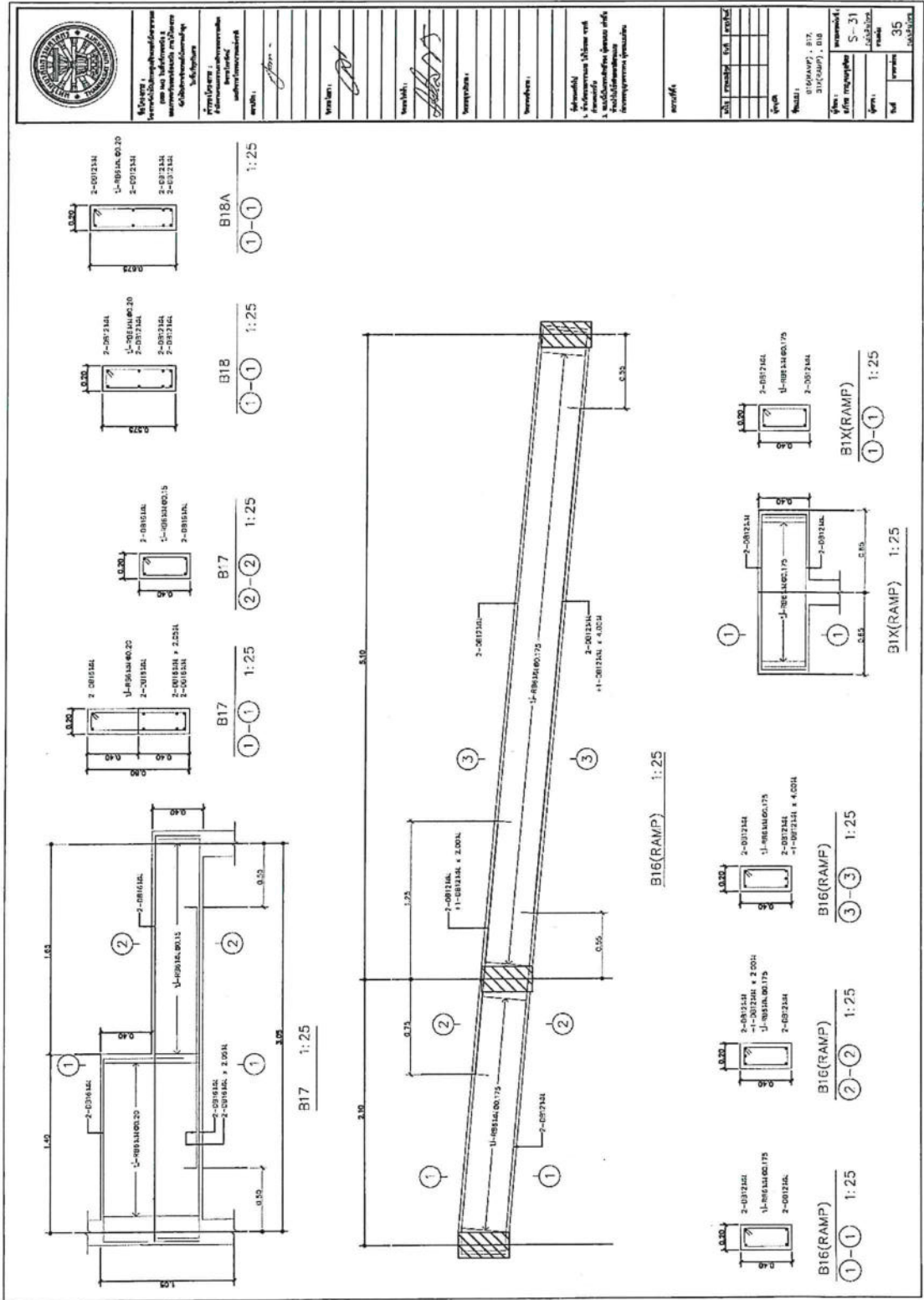
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

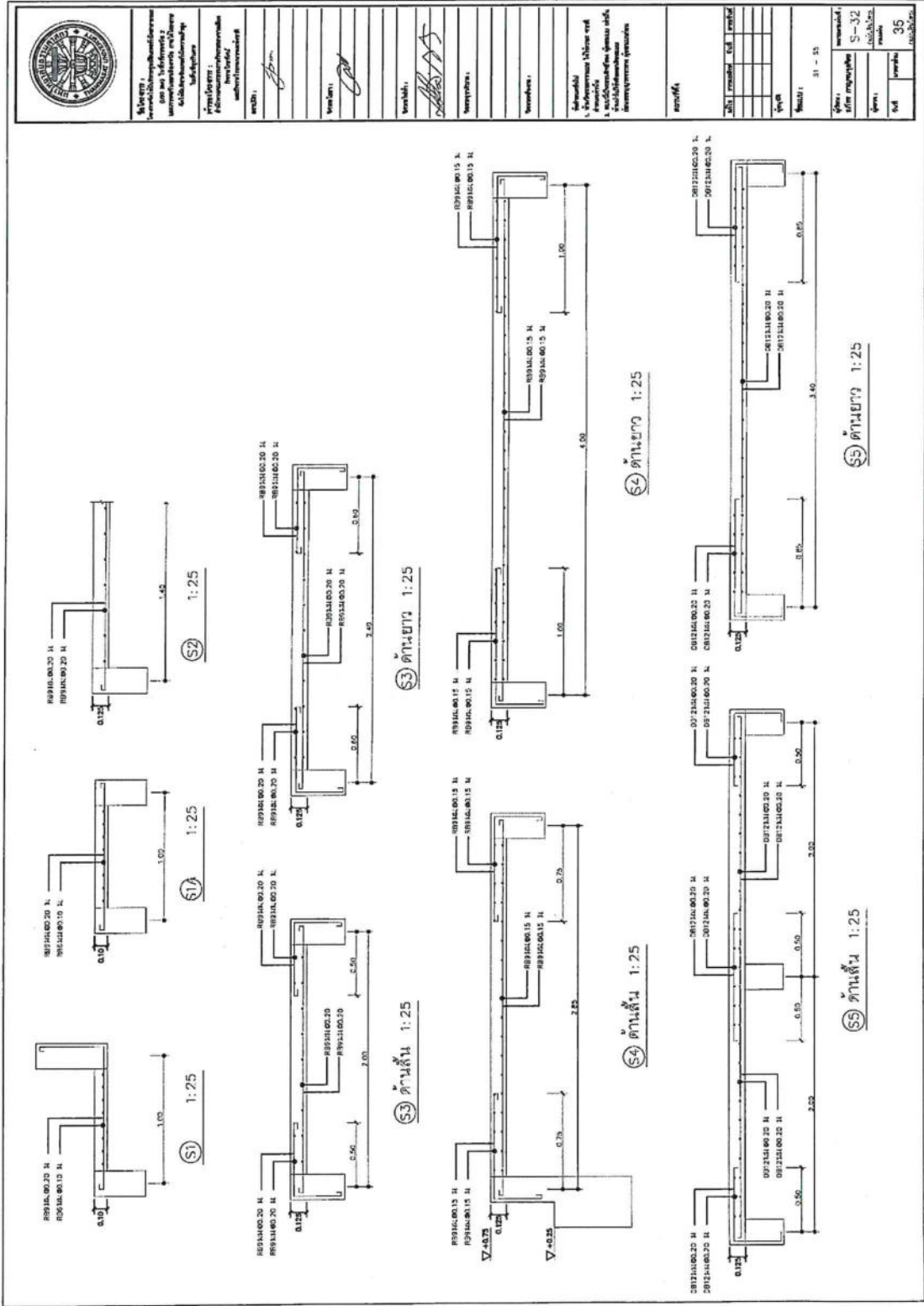


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนใหญ่) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



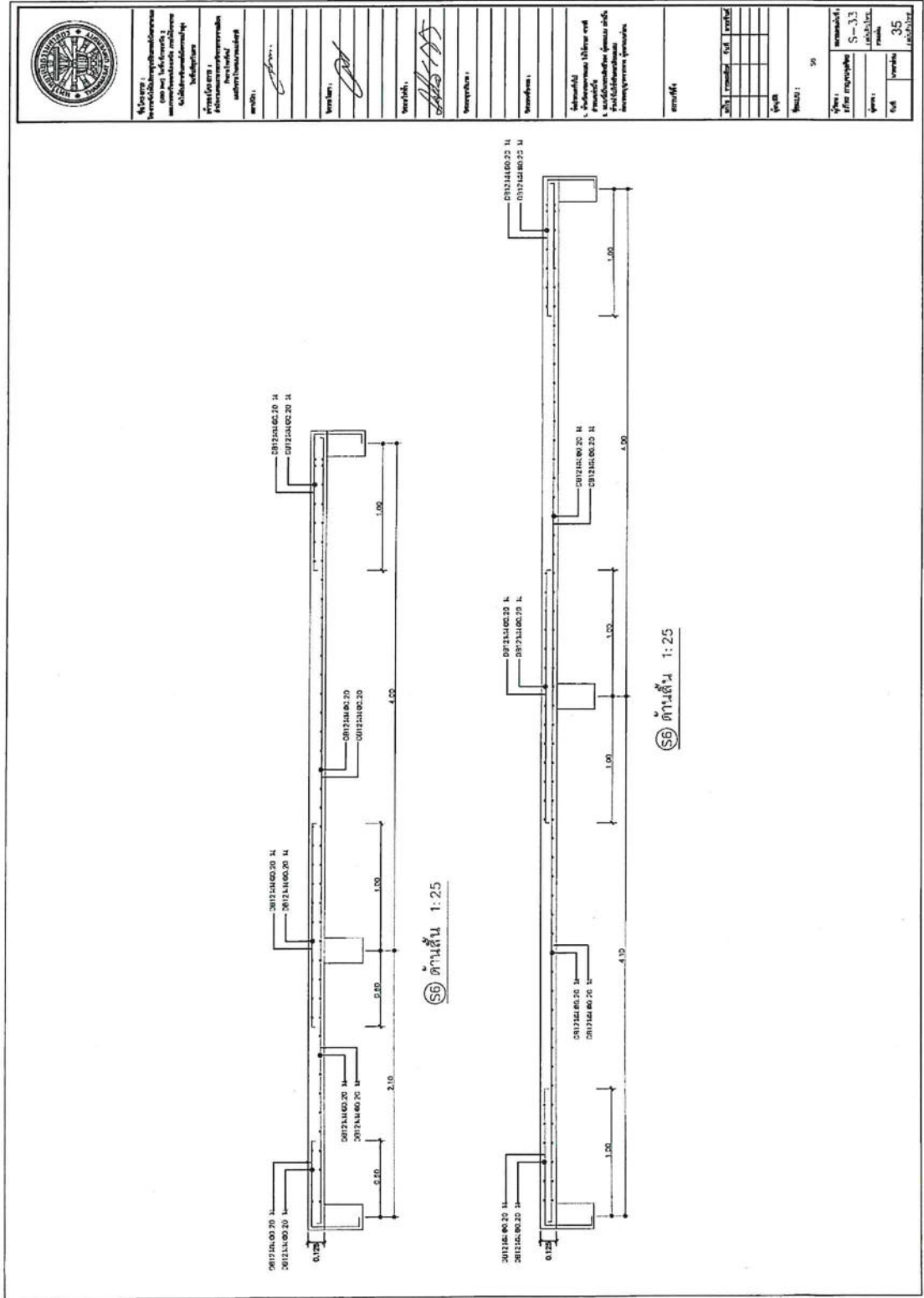
หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 สาขา: สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ
 กลุ่มงาน: สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา
 งาน: งานส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา
 วันที่: 31 - 55
 ผู้จัดทำ: S-32
 หน้า: 35
 วิชาชีพ:
 31 - 55
 35

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ไนโรบีเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
สำนักงานปฏิบัติการภาคเหนือ
อาคารศูนย์ราชการ
ถนนพหลโยธิน
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ชื่อสัญญา :

ชื่อหน่วยงาน :

ชื่อโครงการ :

ชื่อสายงาน :

ชื่อพื้นที่ :

ชื่อไซต์งาน :

ชื่อช่างเทคนิค :

ชื่อช่างช่วยเทคนิค :

ชื่อช่างผู้ควบคุม :

ชื่อช่างผู้ตรวจสอบ :

ชื่อช่างผู้ติดตั้ง :

ชื่อช่างผู้ทดสอบ :

ชื่อช่างผู้ประเมิน :

ชื่อช่างผู้ดูแล :

ชื่อช่างผู้รับผิดชอบ :

ชื่อช่างผู้ประสาน :

ชื่อช่างผู้แจ้งเบาะแส :

ชื่อช่างผู้ดำเนินการ :

ชื่อช่างผู้ตรวจสอบ :

ชื่อช่างผู้ประเมิน :

ชื่อช่างผู้ดูแล :

ชื่อช่างผู้รับผิดชอบ :

ชื่อช่างผู้ประสาน :

ชื่อช่างผู้แจ้งเบาะแส :

ชื่อช่างผู้ดำเนินการ :

ชื่อช่างผู้ตรวจสอบ :

ชื่อช่างผู้ประเมิน :

ชื่อช่างผู้ดูแล :

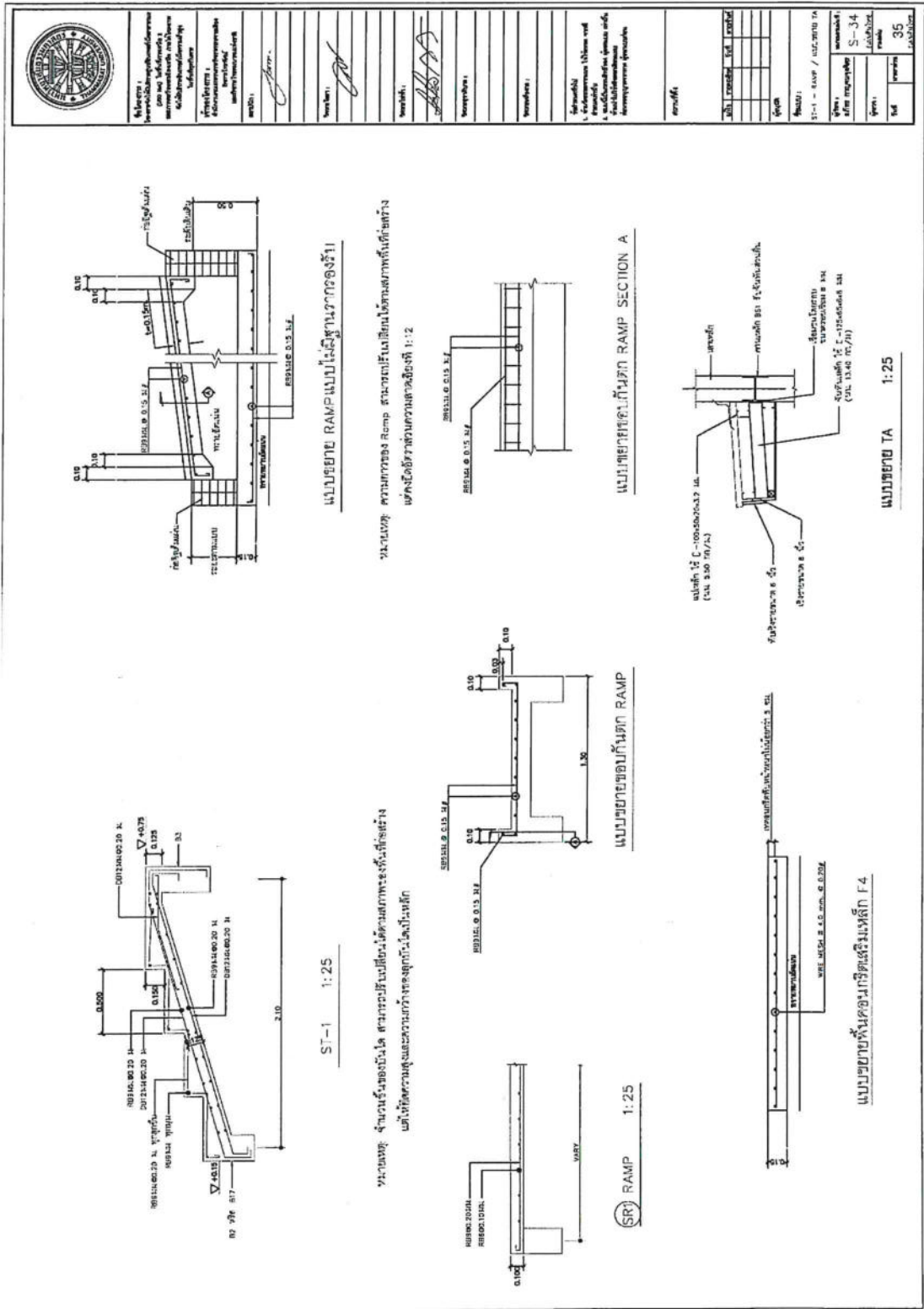
ชื่อช่างผู้รับผิดชอบ :

ชื่อช่างผู้ประสาน :

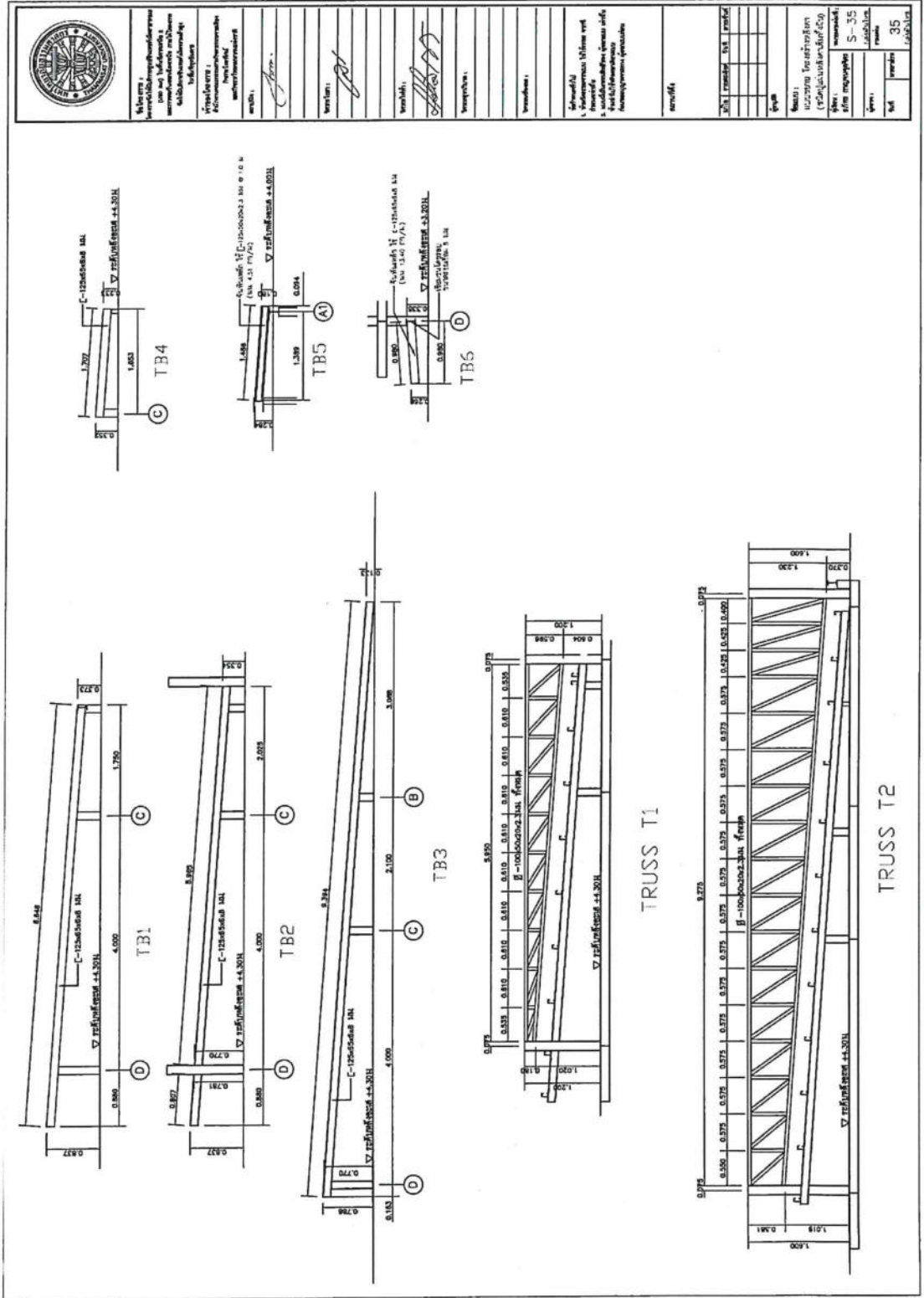
ชื่อช่างผู้แจ้งเบาะแส :

ชื่อช่างผู้ดำเนินการ :

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนใหญ่) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาวิจัย
กิจการ โทรทัศน์
และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ

ระบบสุขภาพ
งานนึ่งโครงสร้างเหล็ก

ออกแบบโดย



มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)


การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

สารบัญญัตินแบบระบบสุขาภิบาล	
แผ่นที่	แบบแสดง
SN-01	สารบัญญัตินแบบ และสัญลักษณ์งานระบบสุขาภิบาล
SN-02	รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล (แผ่นที่ 1/2)
SN-03	รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล (แผ่นที่ 2/2)
SN-04	แปลนระบบสุขาภิบาลที่ขึ้นสร้าง (ไม่ต้องลงบ่อพักท่อระบายน้ำสาธารณะ)
SN-05	แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา
SN-06	แปลนและโถ้เชื่อมวิธีการติดตั้งท่อและสูบน้ำ
SN-07	รายละเอียดการติดตั้งท่อและสูบน้ำ
SN-08	รายละเอียดบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.ส่วนแรกงหลัก
SN-09	รายละเอียดติดตั้งบ่อน้ำลึกตั้งรูป
SN-10	แบบขยายบ่อรับ

สัญลักษณ์งานระบบสุขาภิบาล		
สัญลักษณ์	ความหมาย	ความหมาย
S	ท่อระบายน้ำเสียด	จุดติดตั้งถังดับเพลิง
W	ท่อระบายน้ำทิ้ง	สวิตช์ตัดกระแสอากาศ
V	ท่อระบายอากาศ	สวิตช์ตัดกระแสอากาศ
SW	ท่อระบายน้ำ	ประตูน้ำ
SW	ท่อระบายน้ำระบายอากาศ	ประตูน้ำกับข้อต่อ
R	ท่อระบายน้ำภายในอาคาร	ประตูน้ำ OS AND Y
RCR	ท่อระบายน้ำบน ลม ภายนอกอาคาร	กรงรับน้ำ
K	ท่อระบายน้ำจากตัว	ลูกอม
→	ทิศทางความลาดตามอุโมงค์	ลูกอมชนิด MODULATING
○	ห้องเย็น	ประตูน้ำดับเพลิง
○	ห้องรถ	ALARM CHECK VALVE AND ALARM GONGE
J	ถัง 90 ลิตร	PRESSURE RELEASE VALVE
J	ถัง 45 ลิตร	ถังดับเพลิงชนิดพกพาใช้มือ
↘	สามทาง	ถังดับเพลิงชนิดยกวางสี่ง.ส.ว.ร.
↘	สามทางช่วย	เครื่องสูบน้ำ
○ RL	ท่อระบายน้ำลงบ่อรับ	เครื่องสูบน้ำที่แรงดัน
○ RD	ท่อระบายน้ำลงบ่อรับ	ก๊อปปี้
○ RFD	ท่อระบายน้ำลงบ่อรับ	ถังน้ำ
SD	ท่อระบายน้ำลงบ่อรับ	ถัง
FD	ท่อระบายน้ำลงบ่อรับ	ถัง
FD	ท่อระบายน้ำลงบ่อรับ	ถัง
FCO.φ	จุดติดตั้งท่อลงพื้น	ถัง
FCO.φ	จุดติดตั้งท่อลงพื้น	ถัง
CO	จุดติดตั้งท่อลงพื้น	ถัง
E	ปลีจุดปลายทาง	ถัง



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ชื่อโครงการ : ...

ชื่อผู้จัดทำ : ...

ชื่อผู้ตรวจสอบ : ...

วันที่ : ...

สถานที่ : ...

ชื่อโครงการ : ...

ชื่อผู้จัดทำ : ...

ชื่อผู้ตรวจสอบ : ...

วันที่ : ...

สถานที่ : ...

ชื่อโครงการ : ...

ชื่อผู้จัดทำ : ...

ชื่อผู้ตรวจสอบ : ...

วันที่ : ...

สถานที่ : ...

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

รายการประกอบแบบการก่อสร้าง

1. ข้อกั้นเขื่อนทั่วไป


- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ระบบสูบน้ำพร้อมถังเก็บและรายการ ที่ต้องนำมาเสริมคุณสมบัติของถัง
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งถังเก็บน้ำในตำแหน่งที่เหมาะสมและติดตั้งถังเก็บน้ำที่ใช้งานได้
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบสูบน้ำพร้อมถังเก็บน้ำในกรณีที่มีถังเก็บน้ำแบบเดิมไม่ได้ผลและระบบเดิมไม่ได้ใช้ หรือมีการชำรุดเสียหาย
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องนำใบแบบที่ระบุไว้ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุด

ขนาดของถังต้องสอดคล้องกับขนาดของระบบสูบน้ำที่ได้ระบุไว้ในแบบ ให้ออกให้ตามนี้

รูปพื้นที่	สัญลักษณ์	C/W	S.	V.	W.
ถังเก็บน้ำ (FLUSH TANK)	WC.	1/2	4	1 1/2	-
ถังล้างหน้า	LAV.	1/2	2	1 1/2	2
ชักโครก	S/L.	1/2	-	-	-
กาน้ำ	C.	1/2	-	-	-
ถังระบบบำบัดน้ำเสีย	FD.	-	-	-	2

2. ข้อกั้นเขื่อนทั่วไปเกี่ยวกับวัสดุที่จะใช้

- 2.1 ส่วนงานที่มีการขอเปลี่ยนแปลงขนาดของถัง ให้ออกให้ตามนี้
- 2.2 ส่วนงานที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของถัง ให้ออกให้ตามนี้ โดยที่ถังเดิม, ถังระบบน้ำดื่ม ให้ออกให้ตามนี้ซึ่งมีขนาด 45 ลิตร ระบบกับถังเดิมตามรายการ ยกเว้นในตำแหน่งซึ่งไม่ปรากฏ ให้ออกให้ตามนี้ซึ่งมีขนาด 45 ลิตร ระบบกับถังเดิมตามรายการ ยกเว้นในตำแหน่งซึ่งไม่ปรากฏ
- 2.3 งานอื่นที่ประกอบระบบถังเก็บน้ำแบบอัตโนมัติ หรือระบบอื่นๆที่ติดตั้งตามโครงการนี้ ให้ใช้ตามนี้
- 2.4 การก่อสร้างถังเก็บน้ำ ให้ออกให้ตามนี้ซึ่งมีขนาด 45 ลิตร ระบบกับถังเดิมตามรายการ ยกเว้นในตำแหน่งซึ่งไม่ปรากฏ
- 2.5 ประตูแบบประตูเหล็ก GATE VALVE CLASS 125 PSI ตามมาตรฐาน มอก. 431-2529
- 2.6 กิ่งก้านของประตูเหล็กที่ติดตั้ง โดยที่กิ่งก้านของประตูเหล็กแบบ Cast Iron หรือ Cast Steel STOP VALVE กิ่งก้านประตูเหล็ก
- 2.7 ถังระบบน้ำดื่ม (FD.) จะต้องมีขนาดที่มากพอที่จะรองรับปริมาณน้ำดื่มที่บริโภคในครัวเรือน ส่วนที่ติดตั้งกับระบบน้ำดื่ม
- 2.8 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง (P-TANK) ต้องเป็นชนิดที่ทนต่อการกัดกร่อน และทนต่อการกัดกร่อนของน้ำดื่ม
- 2.9 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างถังเก็บน้ำแบบอัตโนมัติ หรือระบบอื่นๆที่ติดตั้งตามโครงการนี้ ให้ใช้ตามนี้



หน้าที่ :
 ตำแหน่ง :
 ชื่อ :
 สัญชาติ :
 เลขที่บัตรประชาชน :
 หมายเลขโทรศัพท์ :
 อีเมล :

วันที่ :
 ที่ลงนาม :
 สถานที่ :

วัตถุประสงค์ :
 1. เพื่อใช้ในการศึกษา
 2. เพื่อใช้ในการวิจัย
 3. เพื่อใช้ในการบริการ

รายการ :
 1. ...
 2. ...
 3. ...

จำนวน :
 จำนวน :
 จำนวน :

รวม :
 จำนวน :
 จำนวน :

จำนวน :
 จำนวน :
 จำนวน :

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

3. การตรวจยึดท่อและกระเบื้อง

เกินขนาดในเขตวางท่อและกระเบื้องที่ไม่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดข้างต้นแล้ว

3.1 ท่อในแนวตั้ง ต้องมีการยึดท่อทุกระยะไม่เกิน 2.50 m.

3.2 ท่อในแนวราบ ต้องมีการยึดท่อทุกระยะไม่เกิน 1.50 m. และทุกกระบอกท่อจะต้องยึดกับแนวท่อหรือรองรับ

4. ชนิดท่อต่างๆ

ชื่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ความลาดในแนวนอน
โถงดิน	S.	ท่อ PVC CLASS B.5 มหานคร 18x17	1:100
ระบายน้ทิ้ง	W.	ท่อ PVC CLASS B.5 มหานคร 18x17	1:100
ระบายน้ำทิ้ง	V.	ท่อ PVC CLASS B.5 มหานคร 18x17	-
ประปา	OW.	ท่อ PVC CLASS 13.5 มหานคร 18x17	-
น้ำฝนในอาคาร	RL.	ท่อ PVC CLASS B.5 มหานคร 18x17	1:100

5. การทดสอบและสำรวจข้อบกพร่อง

5.1 การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อทั้งหมด (ทั้งโถงดิน ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่ออากาศ ท่อประปา)

จะต้องตรวจสอบและทดสอบทั้ง คู่มือภาพและวิธีการติดตั้ง

5.2 การทดสอบการไหลน้ำและสัน (ทั้งโถงดิน ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่ออากาศ)

ทั้งโถงดินโถงดินของทางท่อทุกจุด ยกเว้นจุดสูงที่สุดของท่อจากจุดสูงขึ้นไป 3 m. ส่วนนี้จำเป็นต้องประเมินผลทิ้งไว้ 15 นาที

หากประเมินได้ไม่ตรงตามข้อกำหนดให้แก้ไขได้

5.3 การทดสอบการไหลประปา โถงดินและสัน 75 PS เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หากประเมินไม่ตรงตามข้อกำหนดให้แก้ไขได้

5.4 ท่อรั่ว รุ่ยเสียหาย ไม่รั่วจะเพื่ออำนวยความสะดวกของวิศวกรติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่

และทำการทดสอบอีก จนกว่าวิศวกรติดตั้งจะเขียนรับรองการปฏิบัติงาน

6. ภาษาที่ควรใช้

การทำความเข้าใจข้อกำหนดและเงื่อนไขการติดตั้งทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจข้อกำหนดและระบบทั้งหมด รวมทั้งข้อต่อทั้งหมด

และอุปกรณ์ประกอบที่ประกอบเข้าปะทะของระบบ ที่กำหนดและกำหนด โดยวิศวกรติดตั้ง ผู้รับจ้าง จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งหมด

และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย หากการทำความเข้าใจข้อกำหนดและระบบทั้งหมดไม่ได้ทำให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบทั้งหมดจากผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องเขียนข้อกำหนดในรูปของแบบร่างงาน และเขียนข้อกำหนดในรูปของแบบร่างงาน

7. เครื่องสูบน้ำที่มอบให้

- เครื่องสูบน้ำชนิด HOME PUMP แบบมีถังในตัว

- ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร

- ผู้ผลิต/ยี่ห้อ MATSUBISHI, HITACHI, FUJICA หรือเทียบเท่า

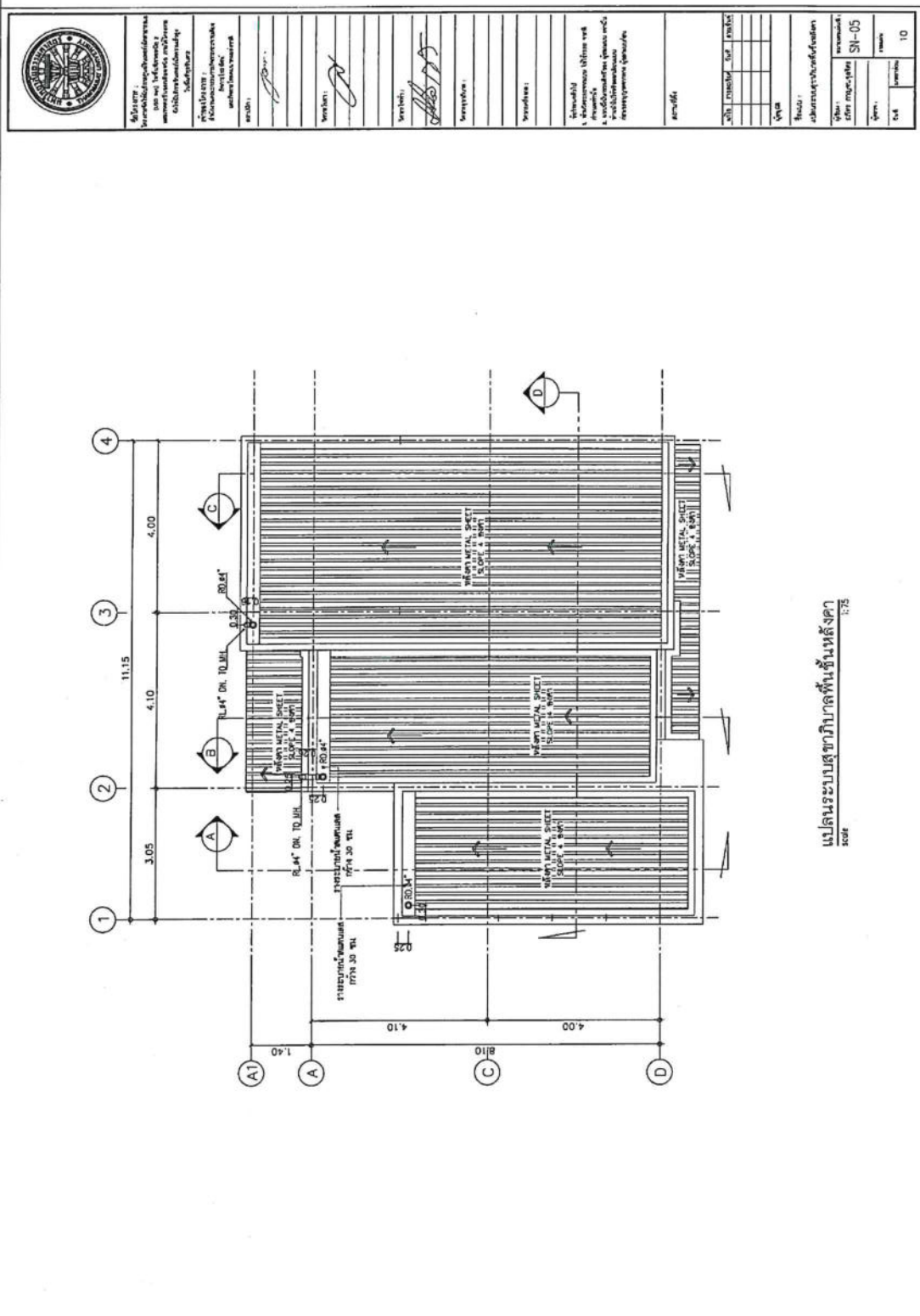
Logo of the Ministry of Education, Culture, and Sport of Thailand. Text in Thai: "กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์" and "กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ". Signature and stamp area with fields for name, position, and date.

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



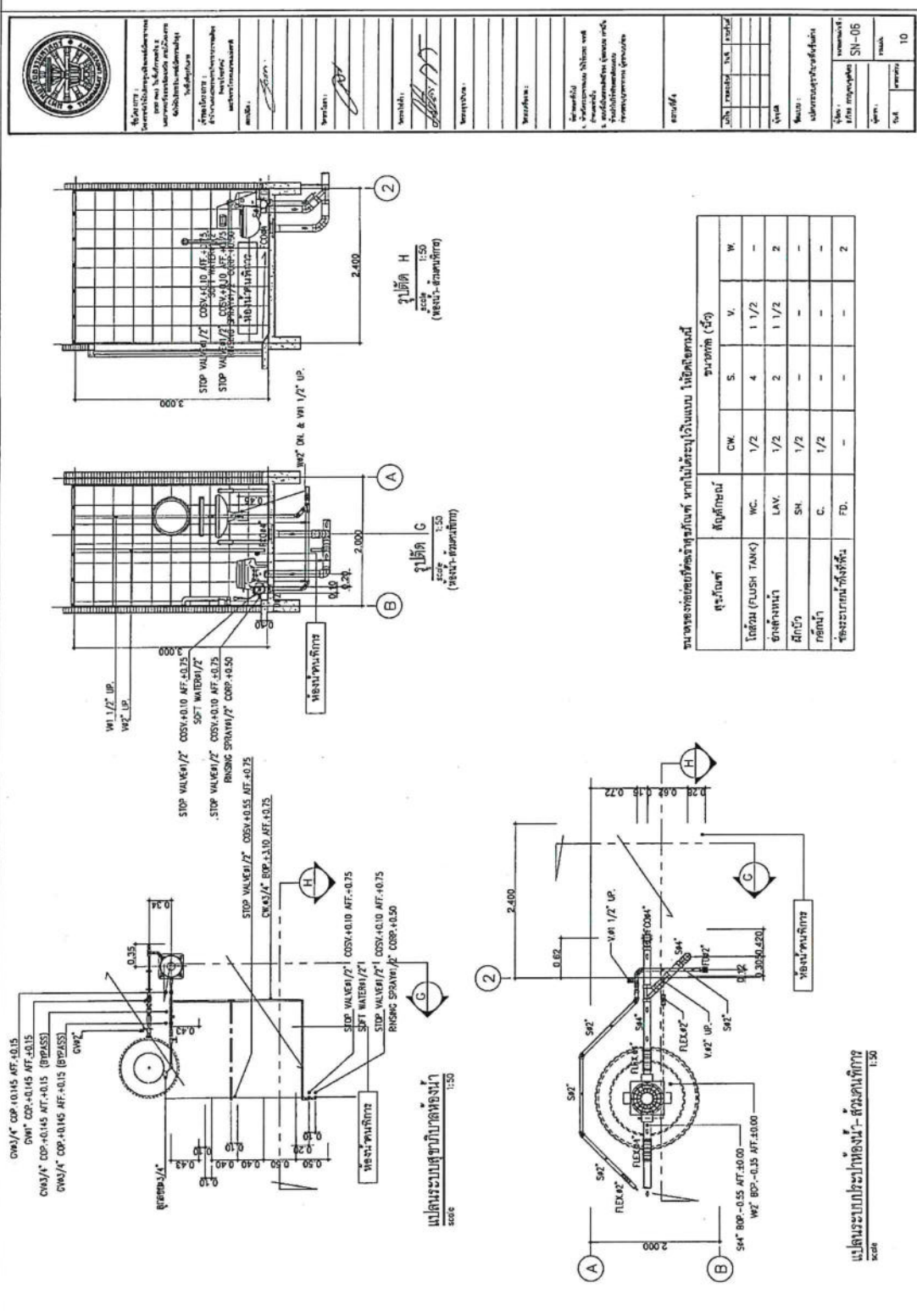
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่หลังคา
SCALE 1:75

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

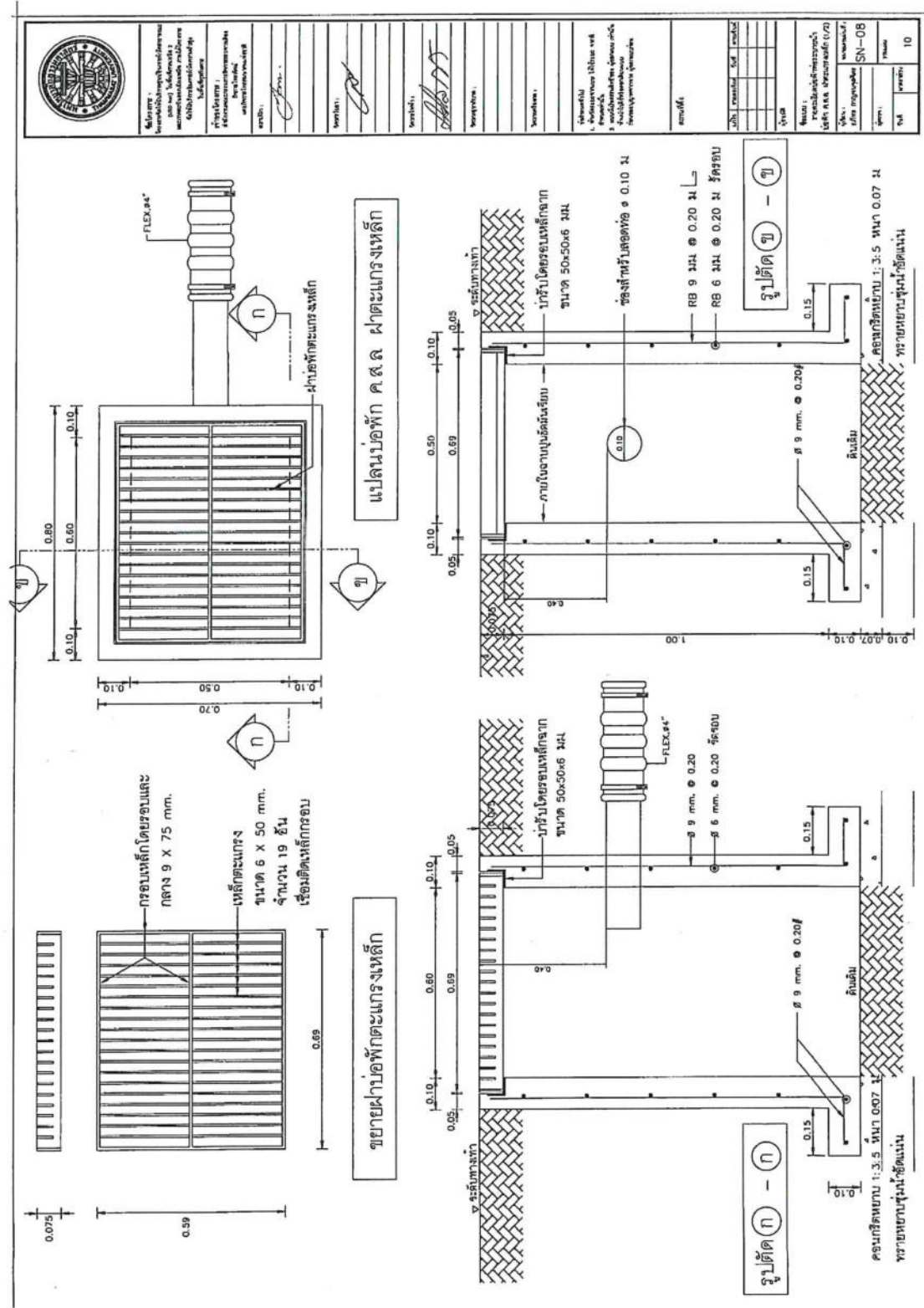


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

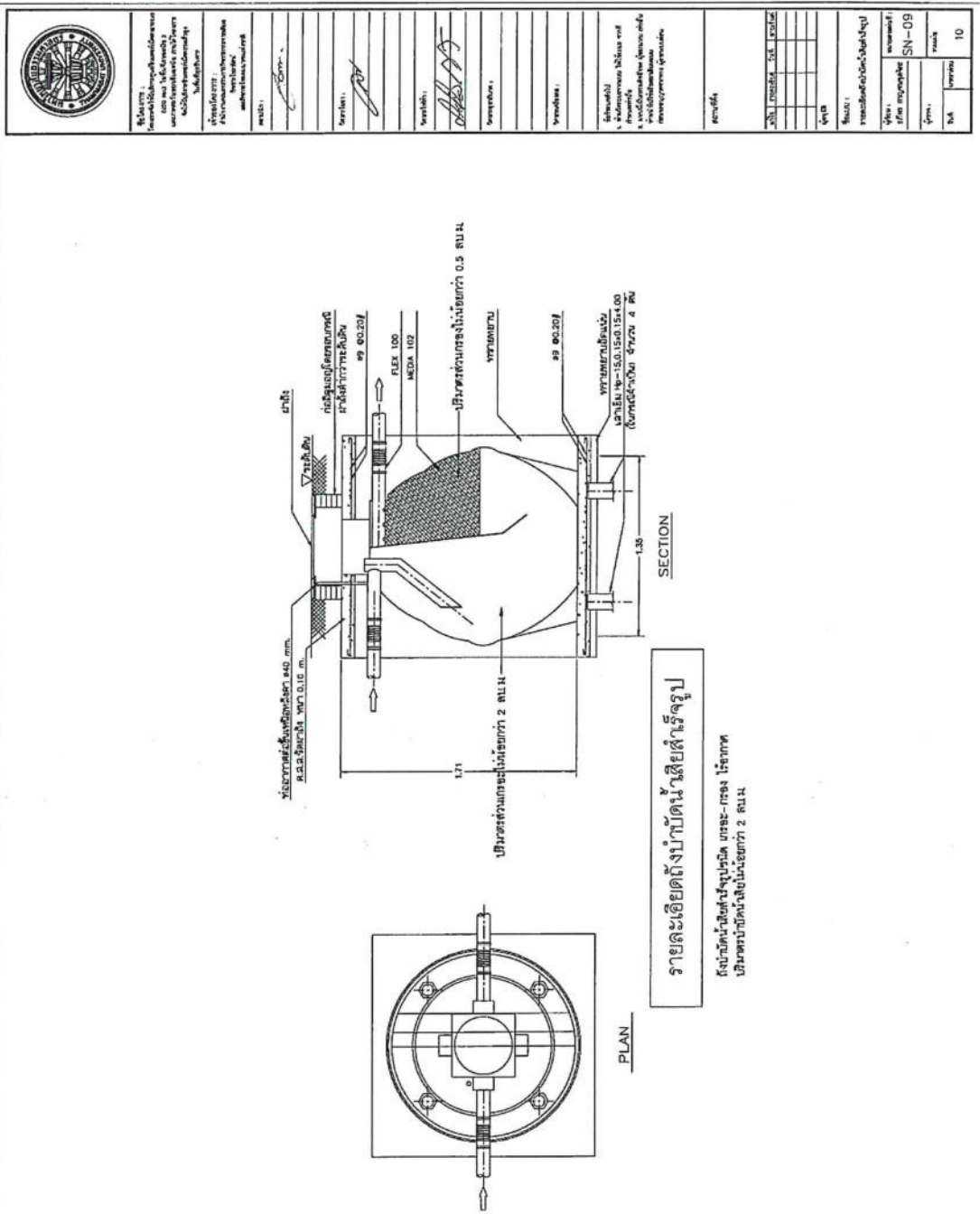
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

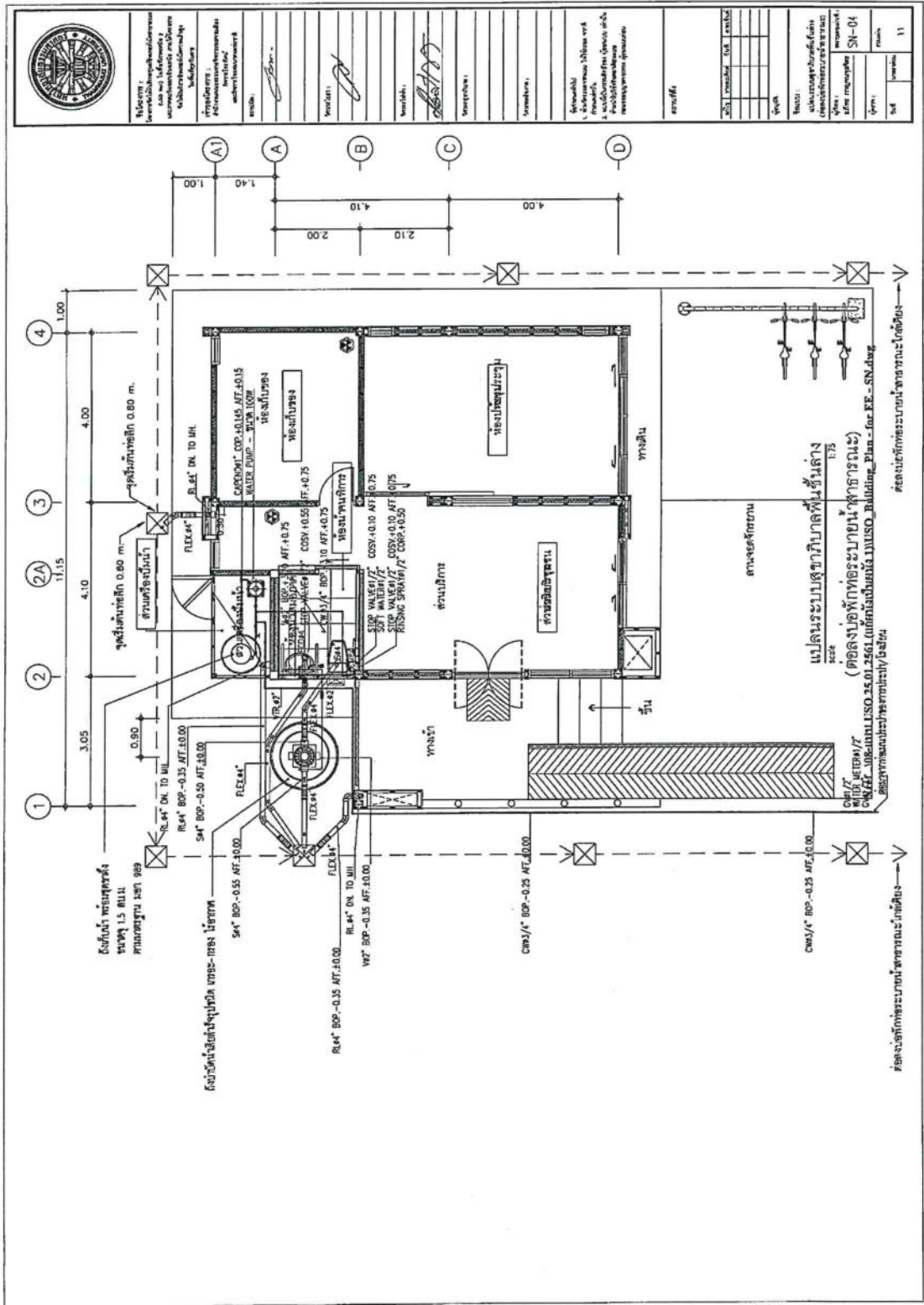
ระบบสุขภาพ
งานหนึ่งโครงสร้างหลัก

ออกแบบโดย

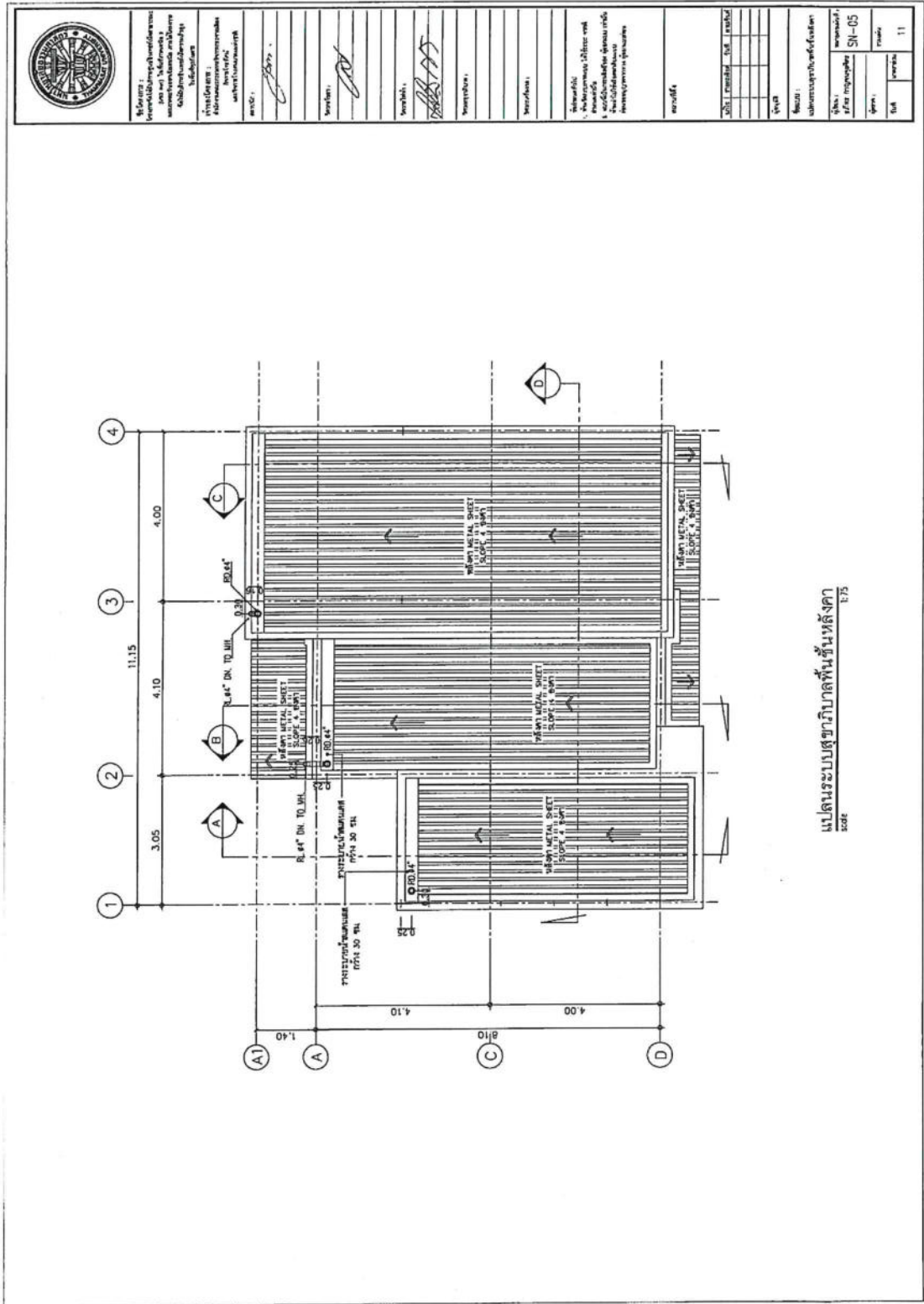


มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพทเคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

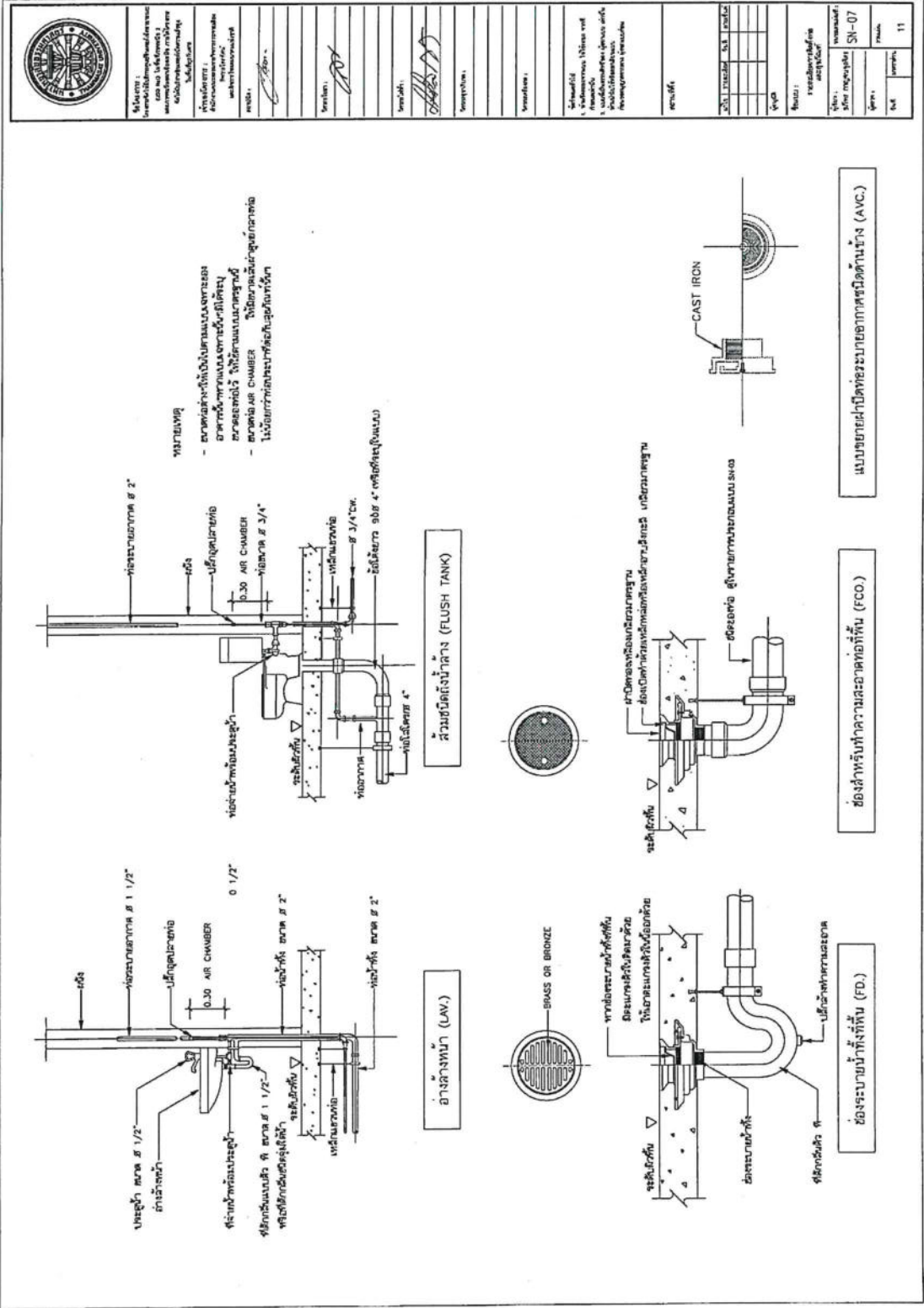


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



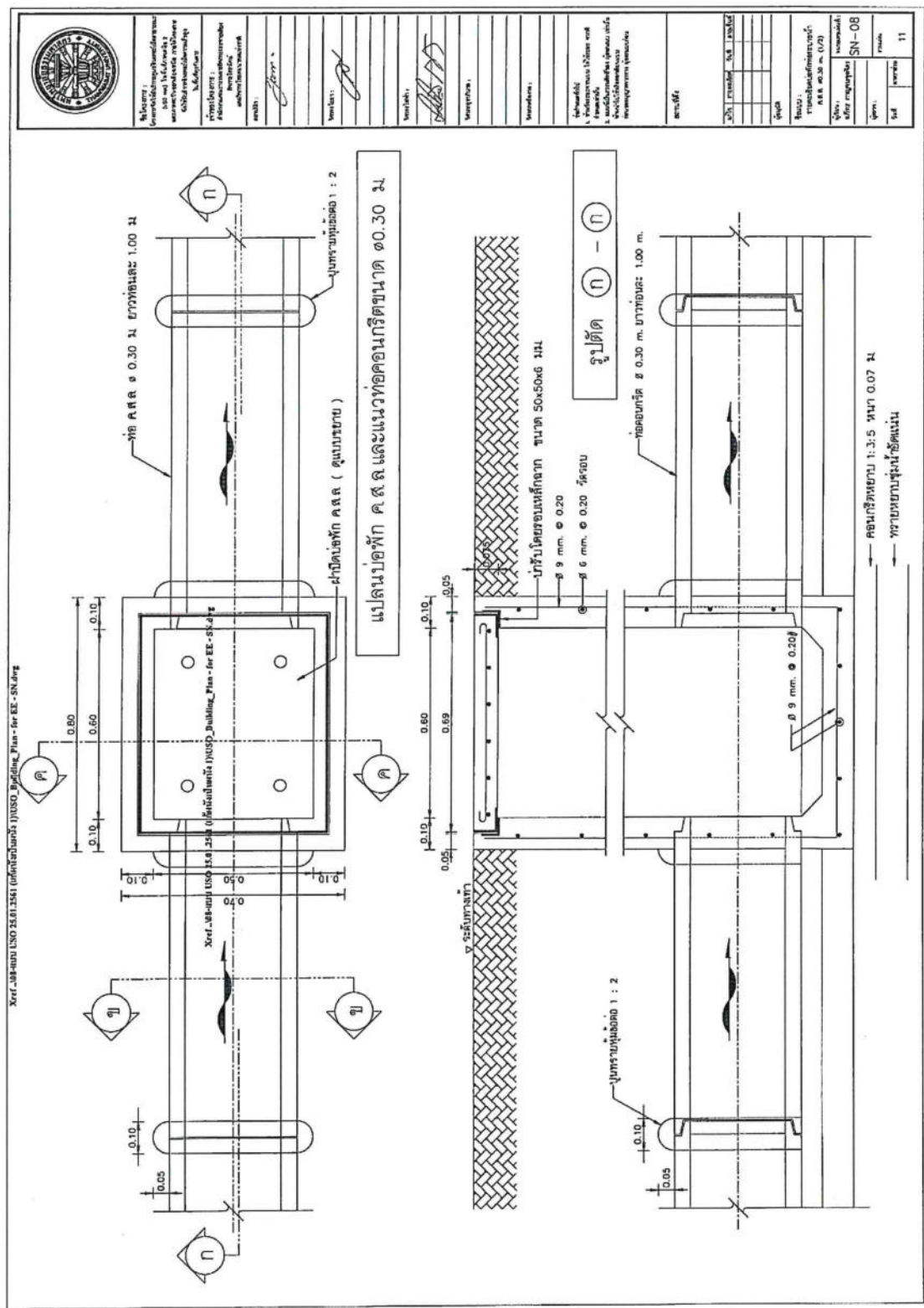
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ขึ้นหลังคา
 scale 1/75

















(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



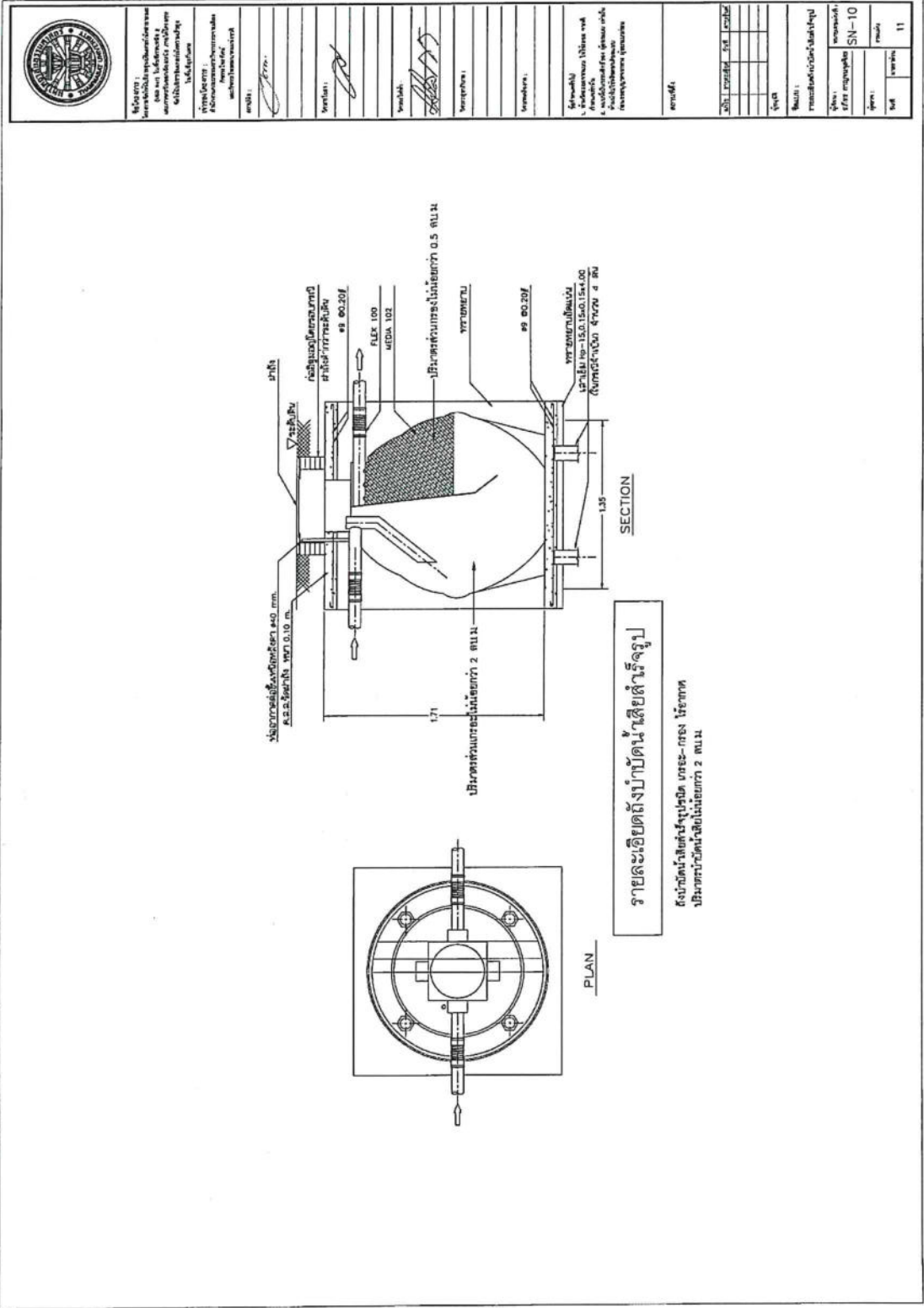
ภาคผนวก หน้า 78












(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



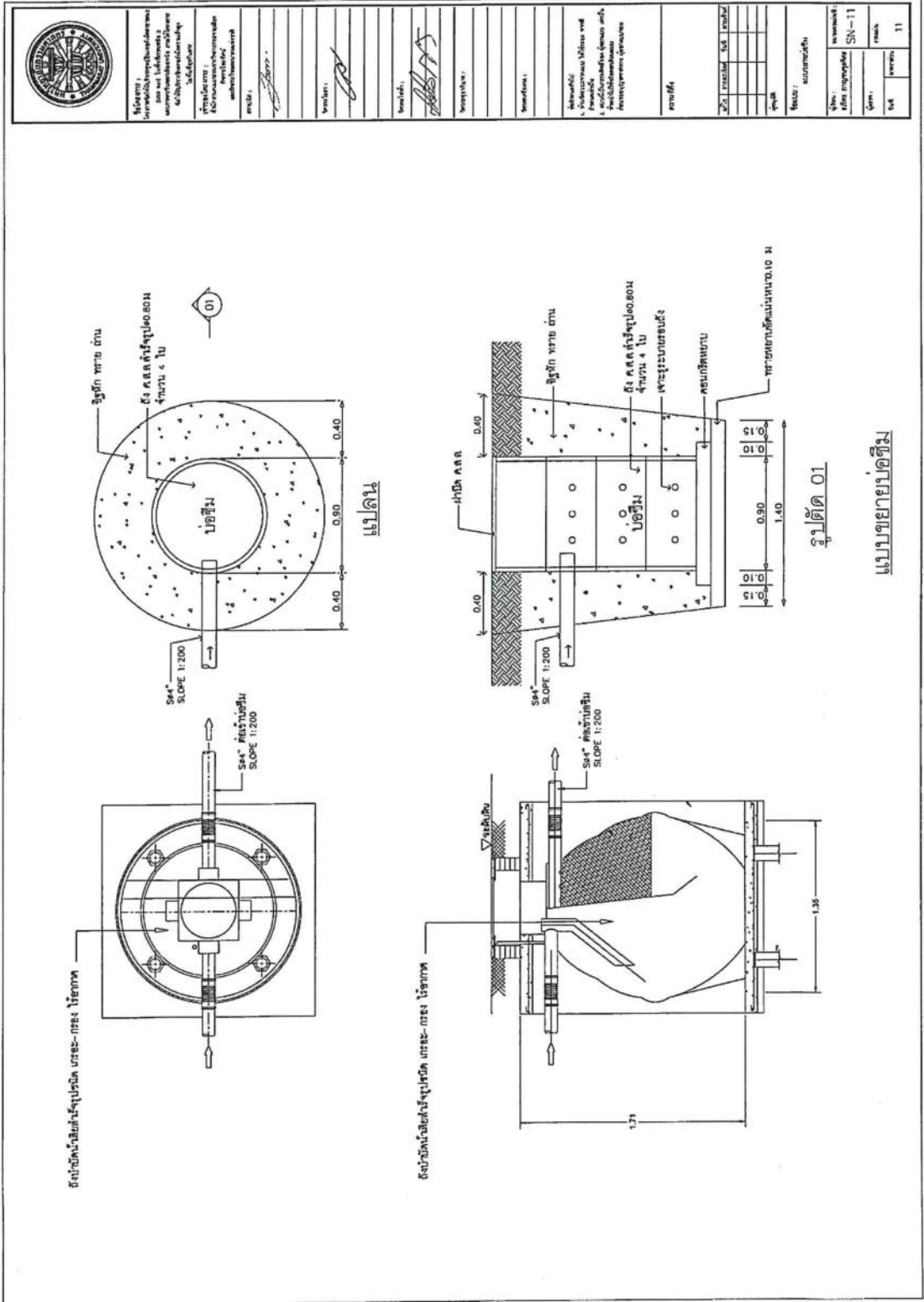
	ผู้ควบคุม : วิศวกรประจำศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สำนักงานส่งเสริมการศึกษานานาชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
	ผู้จัดทำ : วิศวกรประจำศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สำนักงานส่งเสริมการศึกษานานาชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
อนุมัติ : 	อนุมัติ : 
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	
อนุมัติ : 	

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



	
หน่วยงาน : กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 4/11 ซอยสุขุมวิท 24 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110	วันที่ : 17/11/2561
วิศวกร : 1. วิศวกรควบคุมงาน 2. วิศวกรตรวจสอบงาน 3. วิศวกรประเมินงาน	วิศวกร : 
วิศวกร : 	วิศวกร : 
วิศวกร : 	วิศวกร : 
วิศวกร : 1. วิศวกรควบคุมงาน 2. วิศวกรตรวจสอบงาน 3. วิศวกรประเมินงาน	วิศวกร : 
วิศวกร : 1. วิศวกรควบคุมงาน 2. วิศวกรตรวจสอบงาน 3. วิศวกรประเมินงาน	วิศวกร : 
วิศวกร : 1. วิศวกรควบคุมงาน 2. วิศวกรตรวจสอบงาน 3. วิศวกรประเมินงาน	วิศวกร : 
วิศวกร : 1. วิศวกรควบคุมงาน 2. วิศวกรตรวจสอบงาน 3. วิศวกรประเมินงาน	วิศวกร : 
วิศวกร : 1. วิศวกรควบคุมงาน 2. วิศวกรตรวจสอบงาน 3. วิศวกรประเมินงาน	วิศวกร : 

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

เจ้าของโครงการ



กสศ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ


โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร
ส่วนที่ 1 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
สัญญาเลขที่ 0001/2560 ลงวันที่ 28/09/2560

ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (3P)

ออกแบบโดย



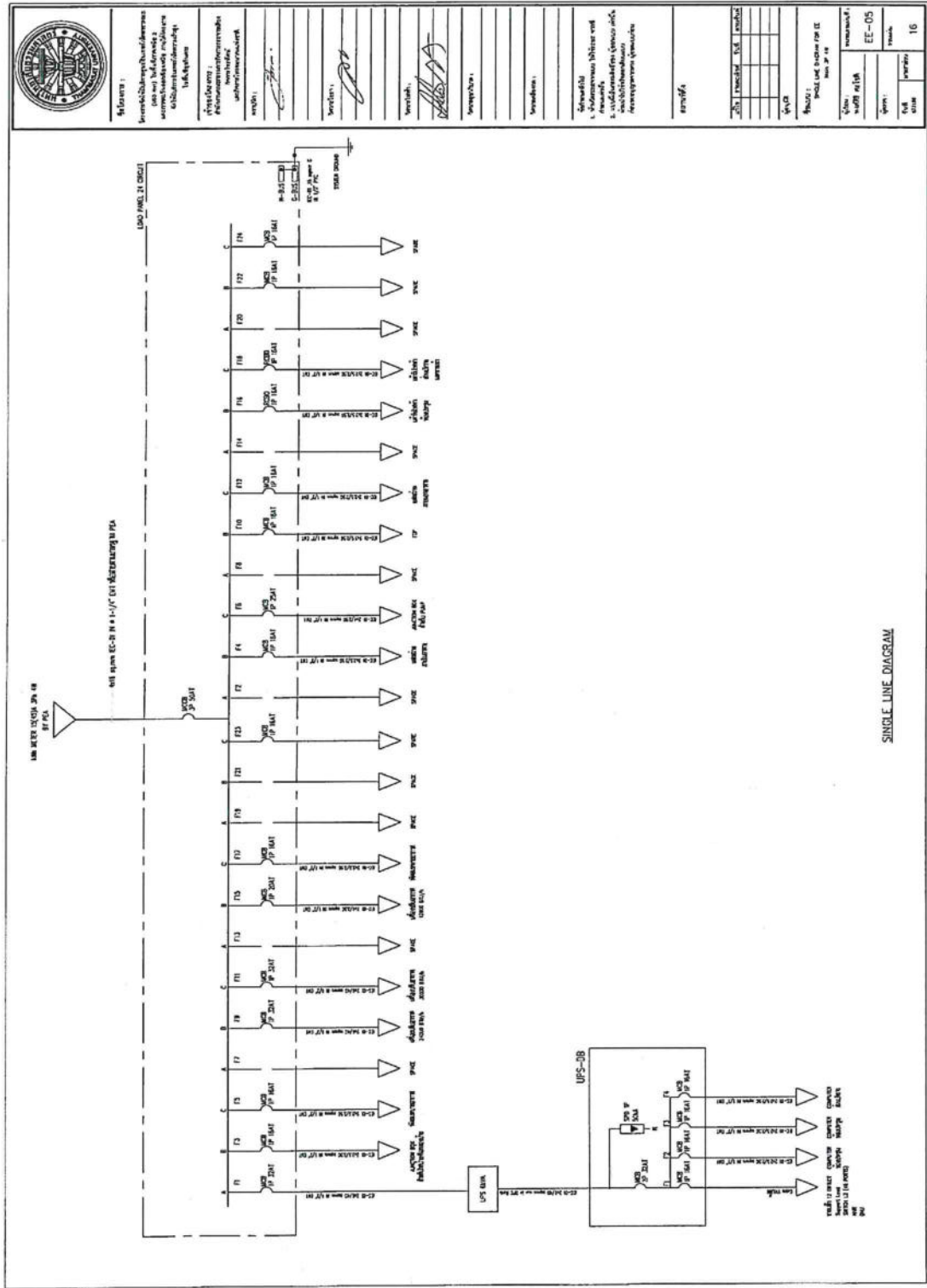
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

	ผู้ขาย : บริษัท ทีบีที จำกัด (มหาชน) 101 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50100 โทร : 053-2511111	ผู้ซื้อ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ในพื้นที่ อำเภอเมืองเชียงใหม่	วันที่ : 15/05/2561	เลขที่ : EE-02	หน้า : 18
ข้อกำหนดและเงื่อนไขการประกวดราคา					
<p>1. ขอบเขตของงาน</p> <p>(1) ขอบเขต การส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ 200 หมู่</p> <p>(2) ขอบเขต การส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>(3) ขอบเขต การส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>2. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>3. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>4. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>5. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>6. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>7. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>8. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>9. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p> <p>10. วัตถุประสงค์ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในเขตพื้นที่ชายขอบ</p>					

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ชื่อหน่วยงาน/หน่วยงานต้นสังกัด	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง
13. ขอบเขตของงาน			
13.1. ขอบเขตของงาน			
- 13.1.1. ขอบเขตของงาน			
- 13.1.2. ขอบเขตของงาน			
13.2. ขอบเขตของงาน			
13.3. ขอบเขตของงาน			
13.4. ขอบเขตของงาน			
13.5. ขอบเขตของงาน			
13.6. ขอบเขตของงาน			
13.7. ขอบเขตของงาน			
13.8. ขอบเขตของงาน			
13.9. ขอบเขตของงาน			
13.10. ขอบเขตของงาน			
13.11. ขอบเขตของงาน			
13.12. ขอบเขตของงาน			
13.13. ขอบเขตของงาน			
13.14. ขอบเขตของงาน			
13.15. ขอบเขตของงาน			
13.16. ขอบเขตของงาน			
13.17. ขอบเขตของงาน			
13.18. ขอบเขตของงาน			
13.19. ขอบเขตของงาน			
13.20. ขอบเขตของงาน			
13.21. ขอบเขตของงาน			
13.22. ขอบเขตของงาน			
13.23. ขอบเขตของงาน			
13.24. ขอบเขตของงาน			
13.25. ขอบเขตของงาน			
13.26. ขอบเขตของงาน			
13.27. ขอบเขตของงาน			
13.28. ขอบเขตของงาน			
13.29. ขอบเขตของงาน			
13.30. ขอบเขตของงาน			
13.31. ขอบเขตของงาน			
13.32. ขอบเขตของงาน			
13.33. ขอบเขตของงาน			
13.34. ขอบเขตของงาน			
13.35. ขอบเขตของงาน			
13.36. ขอบเขตของงาน			
13.37. ขอบเขตของงาน			
13.38. ขอบเขตของงาน			
13.39. ขอบเขตของงาน			
13.40. ขอบเขตของงาน			
13.41. ขอบเขตของงาน			
13.42. ขอบเขตของงาน			
13.43. ขอบเขตของงาน			
13.44. ขอบเขตของงาน			
13.45. ขอบเขตของงาน			
13.46. ขอบเขตของงาน			
13.47. ขอบเขตของงาน			
13.48. ขอบเขตของงาน			
13.49. ขอบเขตของงาน			
13.50. ขอบเขตของงาน			
13.51. ขอบเขตของงาน			
13.52. ขอบเขตของงาน			
13.53. ขอบเขตของงาน			
13.54. ขอบเขตของงาน			
13.55. ขอบเขตของงาน			
13.56. ขอบเขตของงาน			
13.57. ขอบเขตของงาน			
13.58. ขอบเขตของงาน			
13.59. ขอบเขตของงาน			
13.60. ขอบเขตของงาน			
13.61. ขอบเขตของงาน			
13.62. ขอบเขตของงาน			
13.63. ขอบเขตของงาน			
13.64. ขอบเขตของงาน			
13.65. ขอบเขตของงาน			
13.66. ขอบเขตของงาน			
13.67. ขอบเขตของงาน			
13.68. ขอบเขตของงาน			
13.69. ขอบเขตของงาน			
13.70. ขอบเขตของงาน			
13.71. ขอบเขตของงาน			
13.72. ขอบเขตของงาน			
13.73. ขอบเขตของงาน			
13.74. ขอบเขตของงาน			
13.75. ขอบเขตของงาน			
13.76. ขอบเขตของงาน			
13.77. ขอบเขตของงาน			
13.78. ขอบเขตของงาน			
13.79. ขอบเขตของงาน			
13.80. ขอบเขตของงาน			
13.81. ขอบเขตของงาน			
13.82. ขอบเขตของงาน			
13.83. ขอบเขตของงาน			
13.84. ขอบเขตของงาน			
13.85. ขอบเขตของงาน			
13.86. ขอบเขตของงาน			
13.87. ขอบเขตของงาน			
13.88. ขอบเขตของงาน			
13.89. ขอบเขตของงาน			
13.90. ขอบเขตของงาน			
13.91. ขอบเขตของงาน			
13.92. ขอบเขตของงาน			
13.93. ขอบเขตของงาน			
13.94. ขอบเขตของงาน			
13.95. ขอบเขตของงาน			
13.96. ขอบเขตของงาน			
13.97. ขอบเขตของงาน			
13.98. ขอบเขตของงาน			
13.99. ขอบเขตของงาน			
13.100. ขอบเขตของงาน			

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

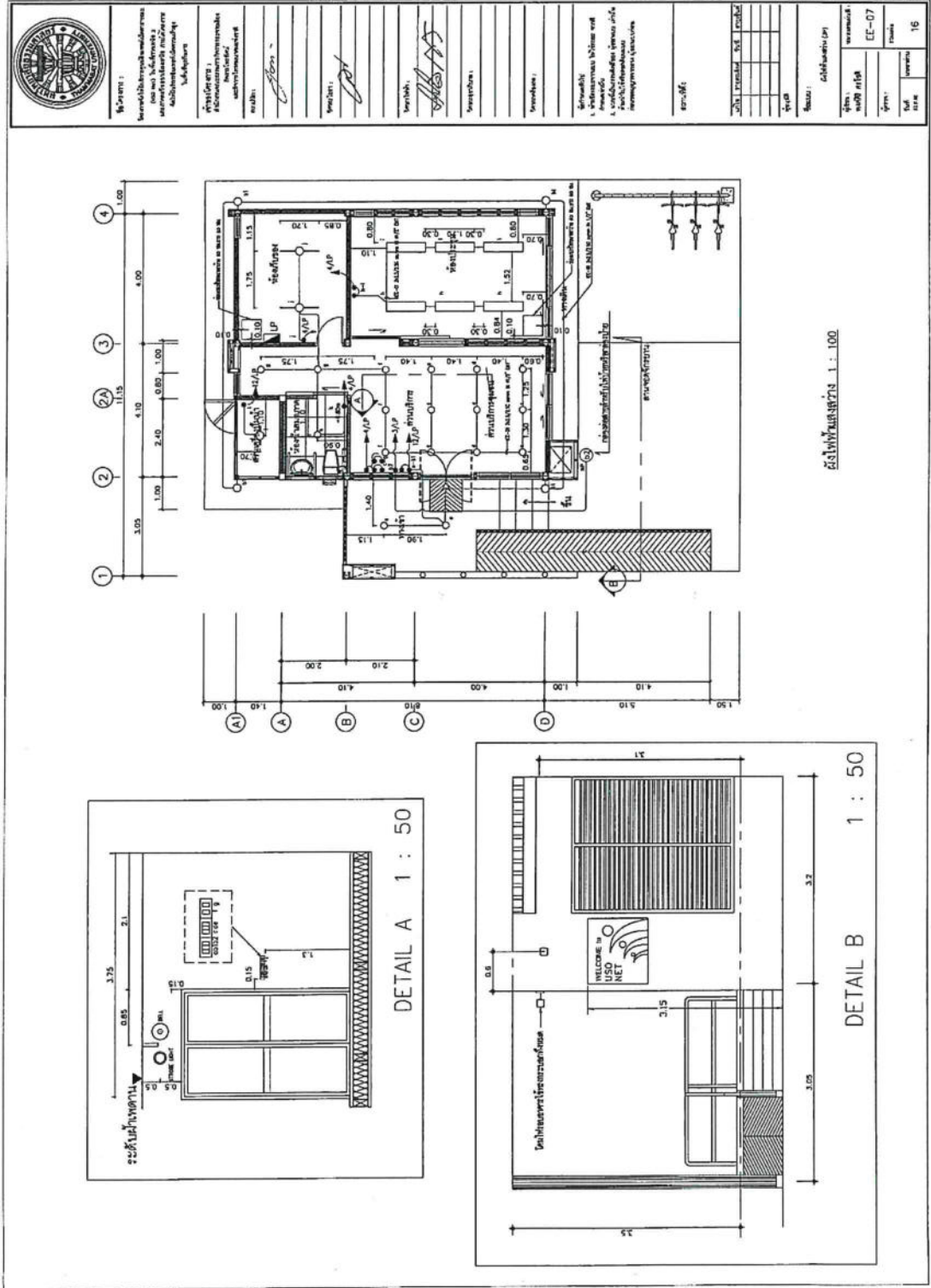
SPECIFICATION		SPLIT PHASE		CONDUCTOR		SIZE (mm)		TYPE		SIZE (mm)		CONCRETE (mm)		CONCRETE (mm)	
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	SIZE (mm)	TYPE	SIZE (mm)	TYPE	SIZE (mm)	TYPE	SIZE (mm)	TYPE	SIZE (mm)	TYPE	SIZE (mm)	TYPE
1.	SPAC	SP	2041	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
2.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
3.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
4.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
5.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
6.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
7.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
8.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
9.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
10.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
11.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
12.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
13.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
14.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
15.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
16.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
17.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
18.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
19.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
20.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
21.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
22.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
23.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-
24.	SPAC	SP	2541	8A	2x1/2"	EC 0	1/2"	DF	000	-	-	-	-	-	-

CONCRETE B1 : หนา 100 มม. (100 mm)		CONCRETE B2 : หนา 150 มม. (150 mm)		CONCRETE B3 : หนา 200 มม. (200 mm)	
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	SIZE (mm)	TYPE
1.	CONCRETE B1	SP	2041	100	DF
2.	CONCRETE B2	SP	2541	150	DF
3.	CONCRETE B3	SP	2541	200	DF

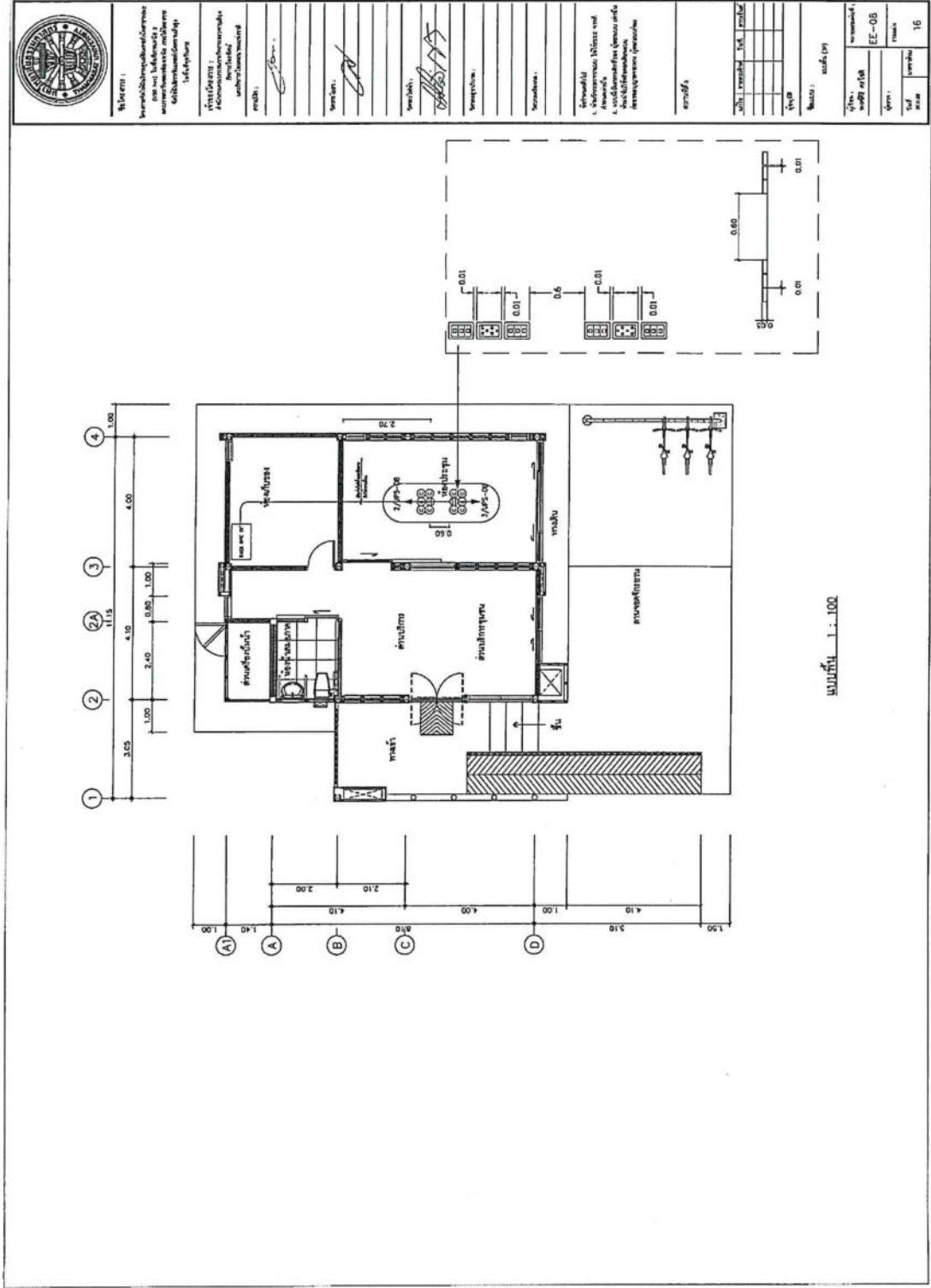
(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

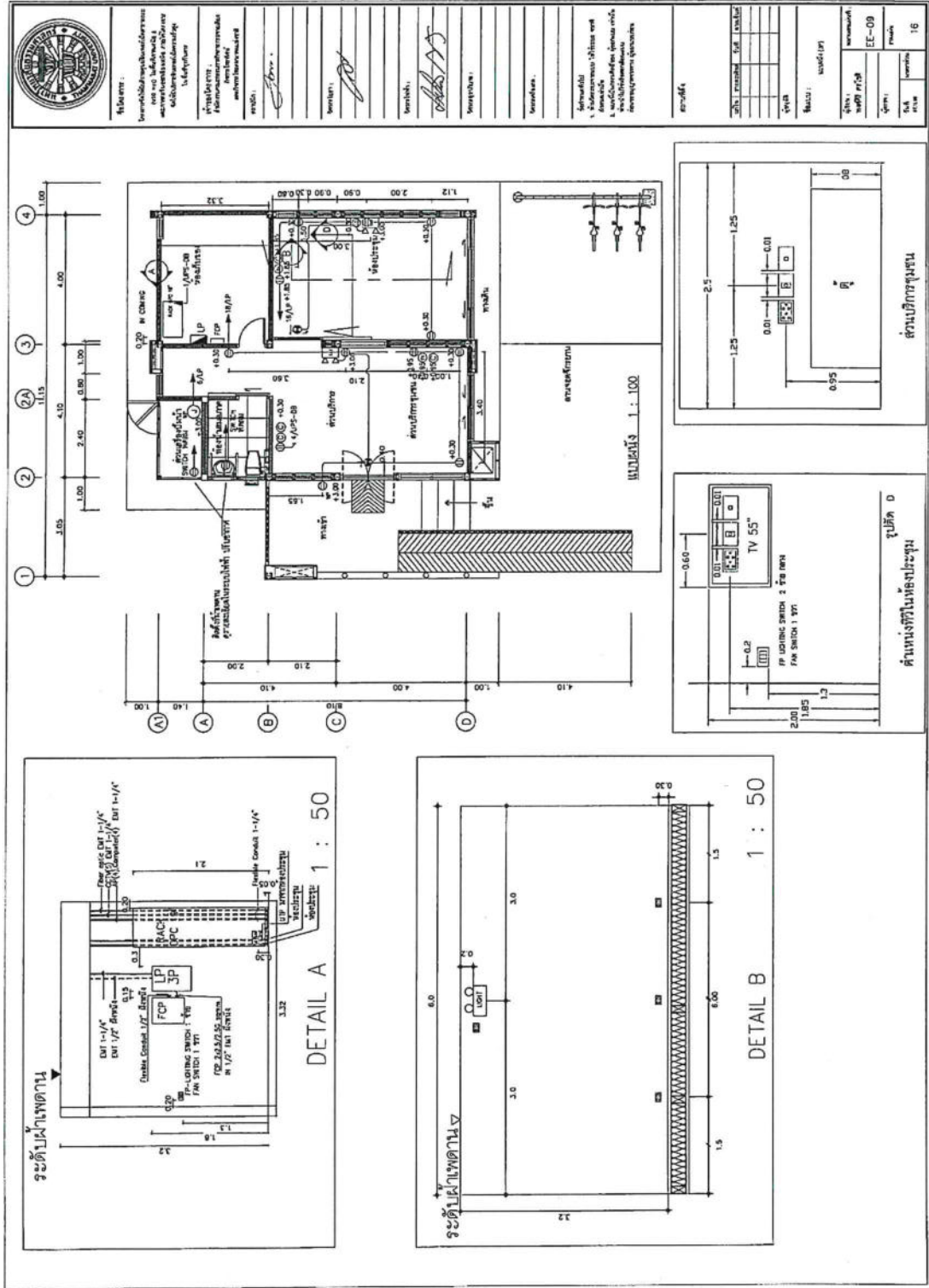


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

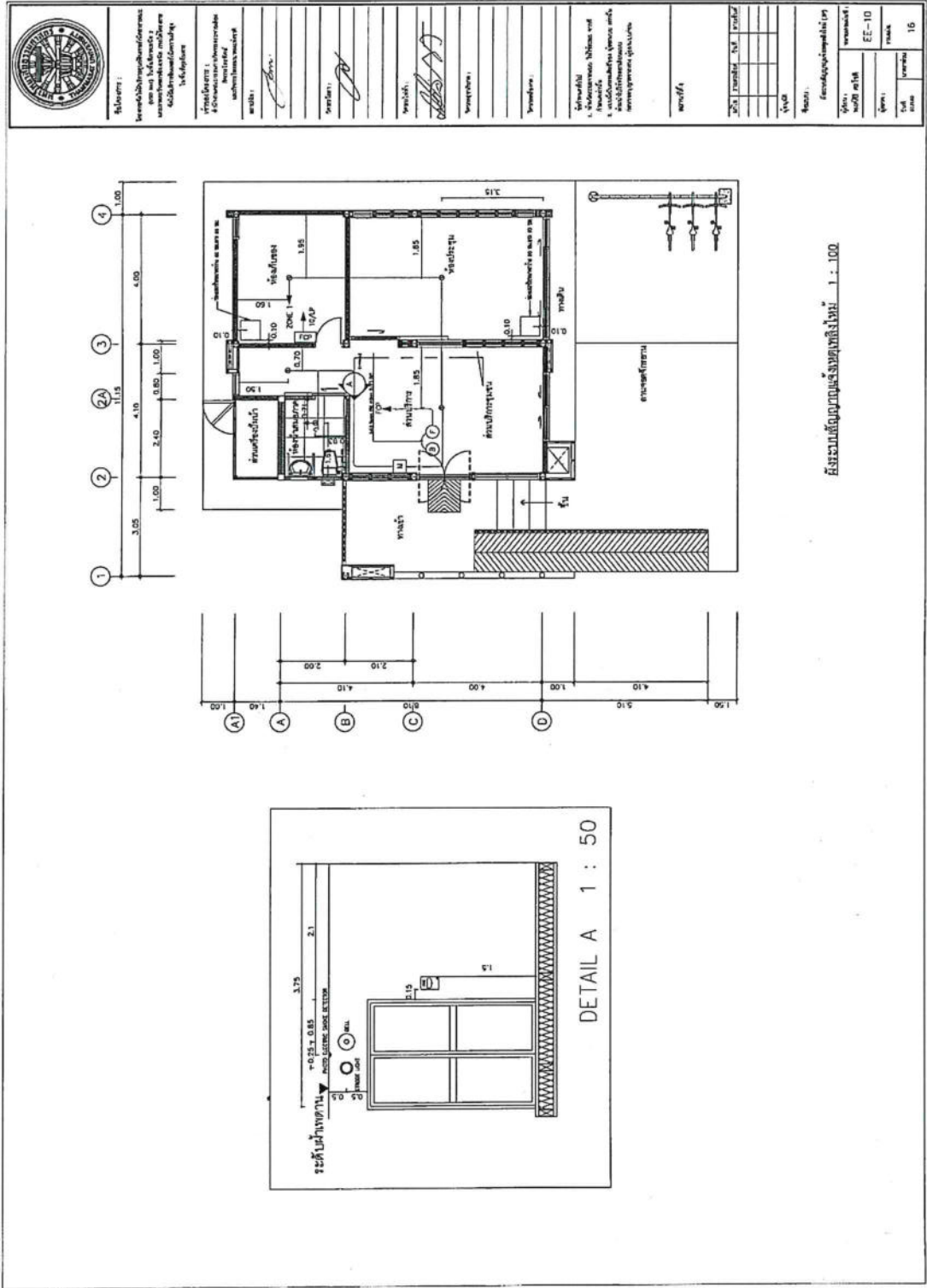
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพที่เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

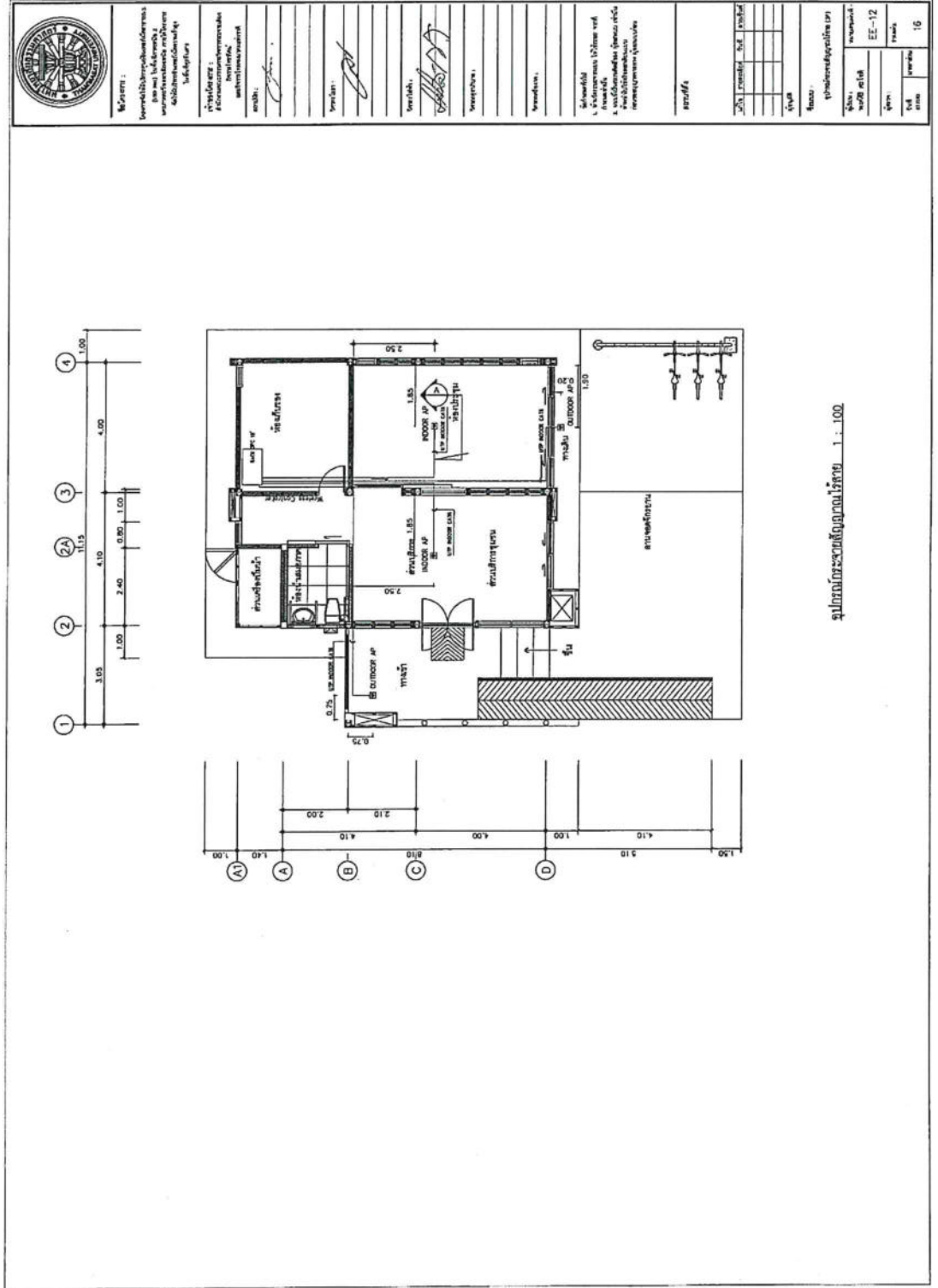


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



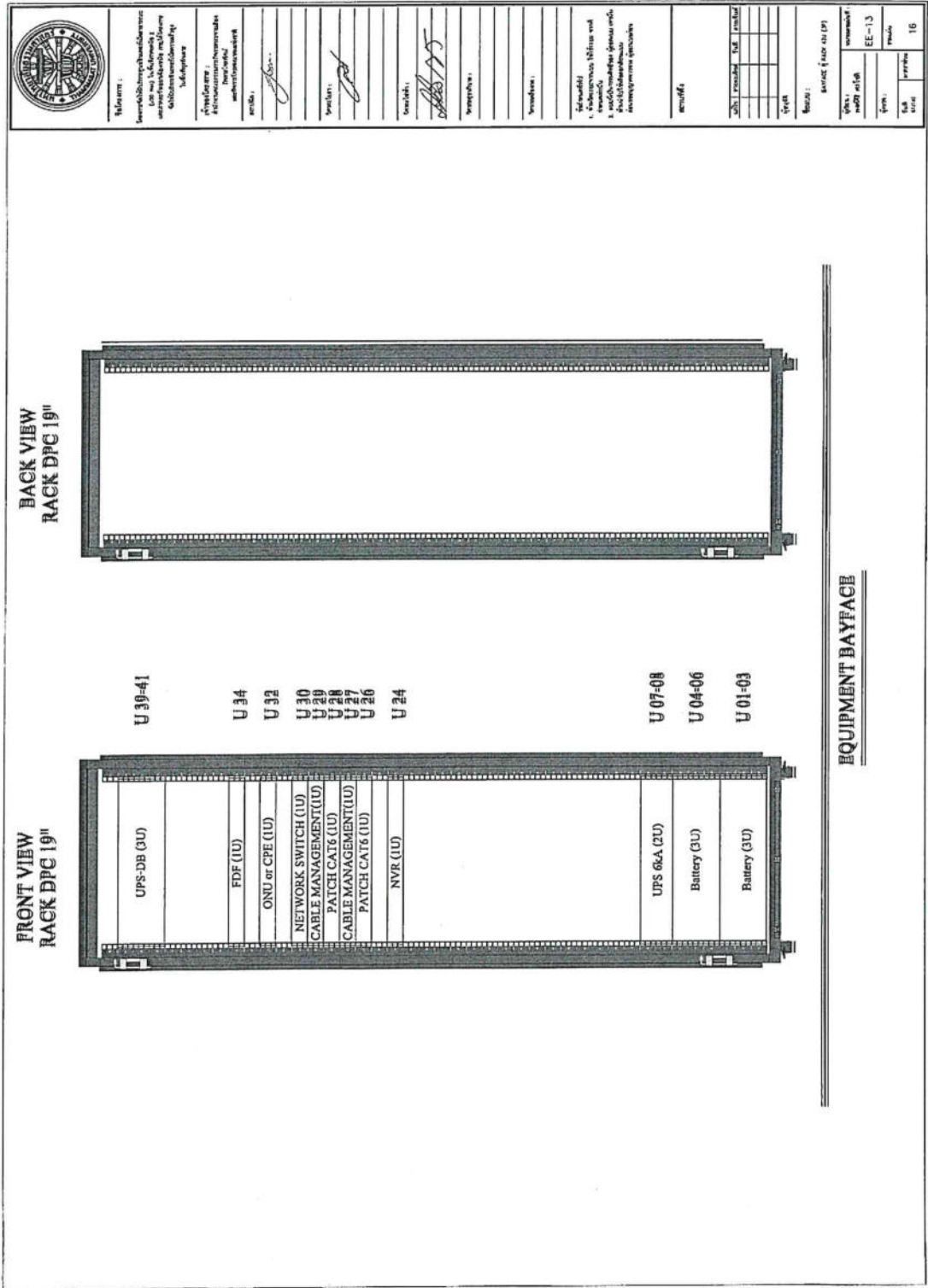
ผังระนาบชั้นบนเรียนผลิตวิทยุ 1 : 100

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



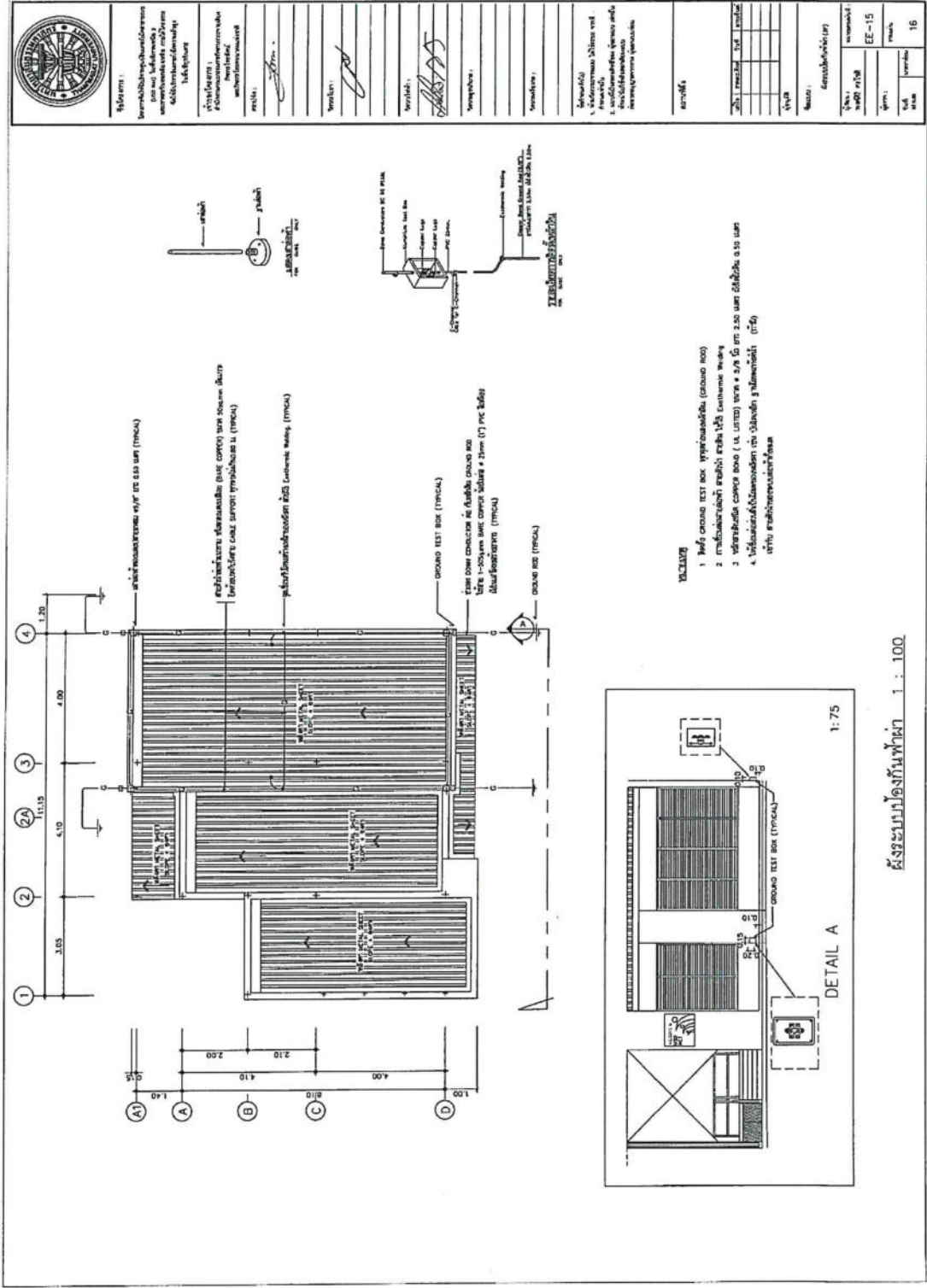
รูปแสดงรายละเอียดของอาคาร 1 : 100

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



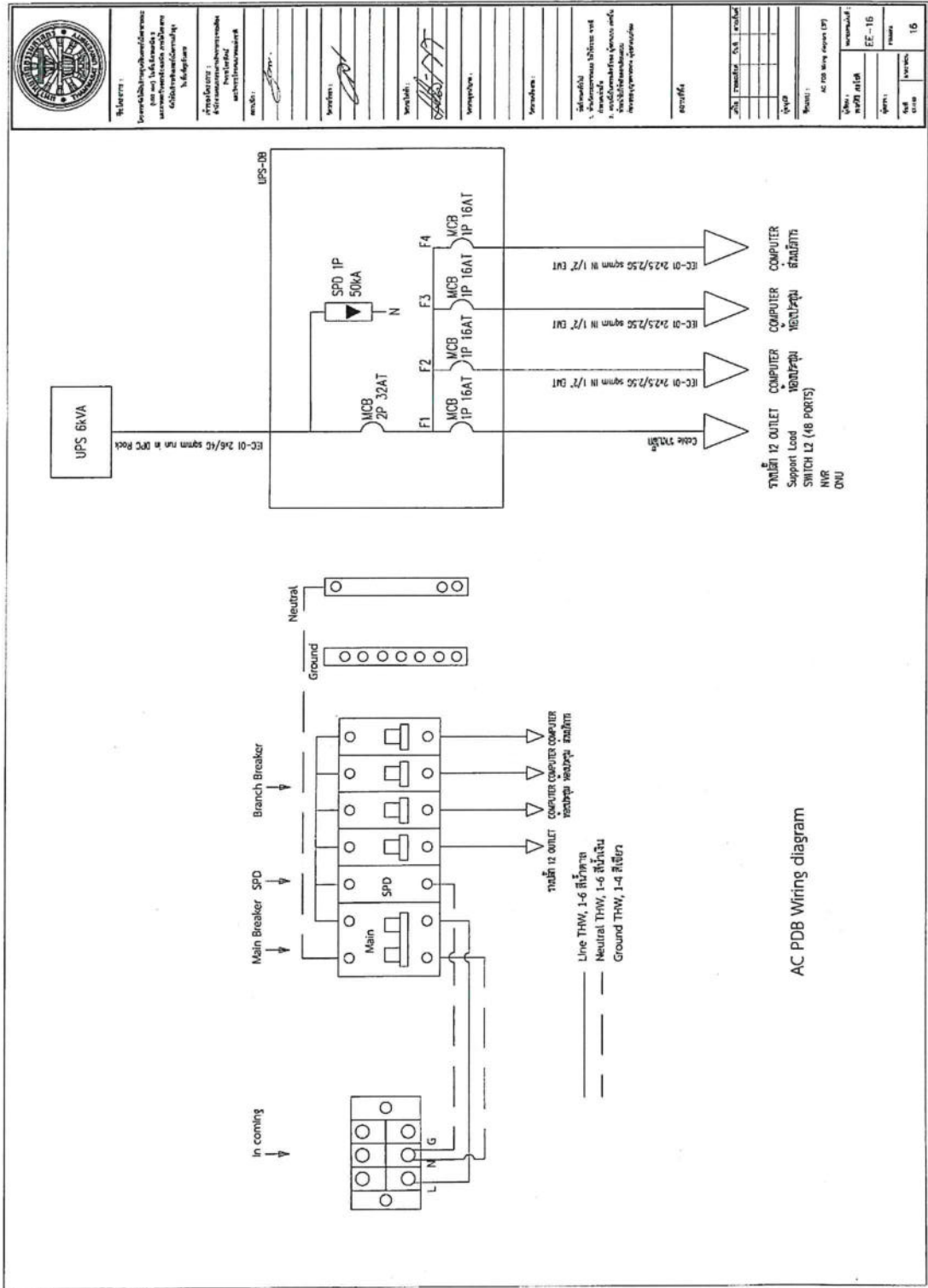
(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



ผังระบบติดตั้งพื้นที่ 1 : 100

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



AC PDB Wiring diagram

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2

และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

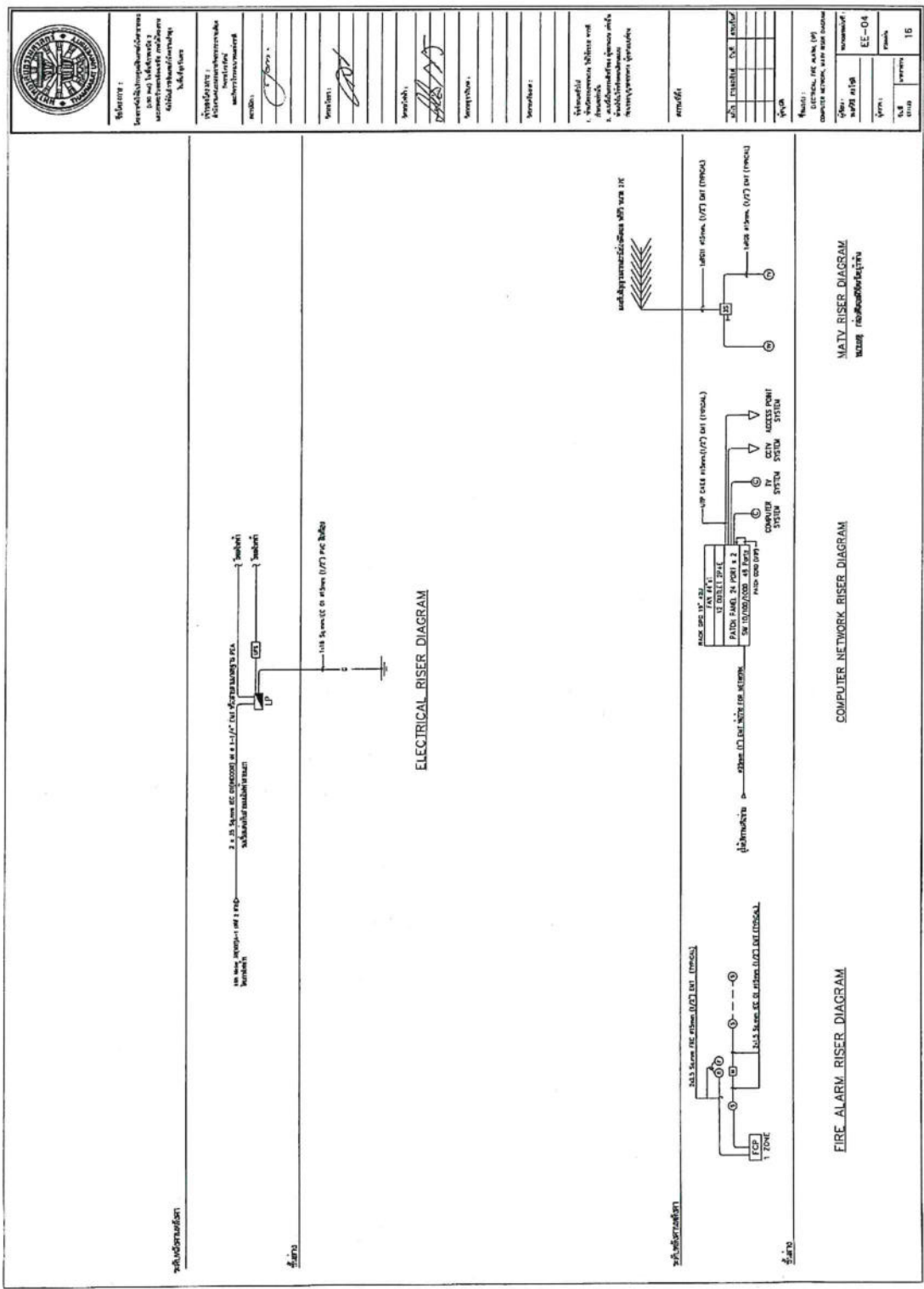
ระบบไฟฟ้า และสื่อสาร (IP)

ออกแบบโดย



มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

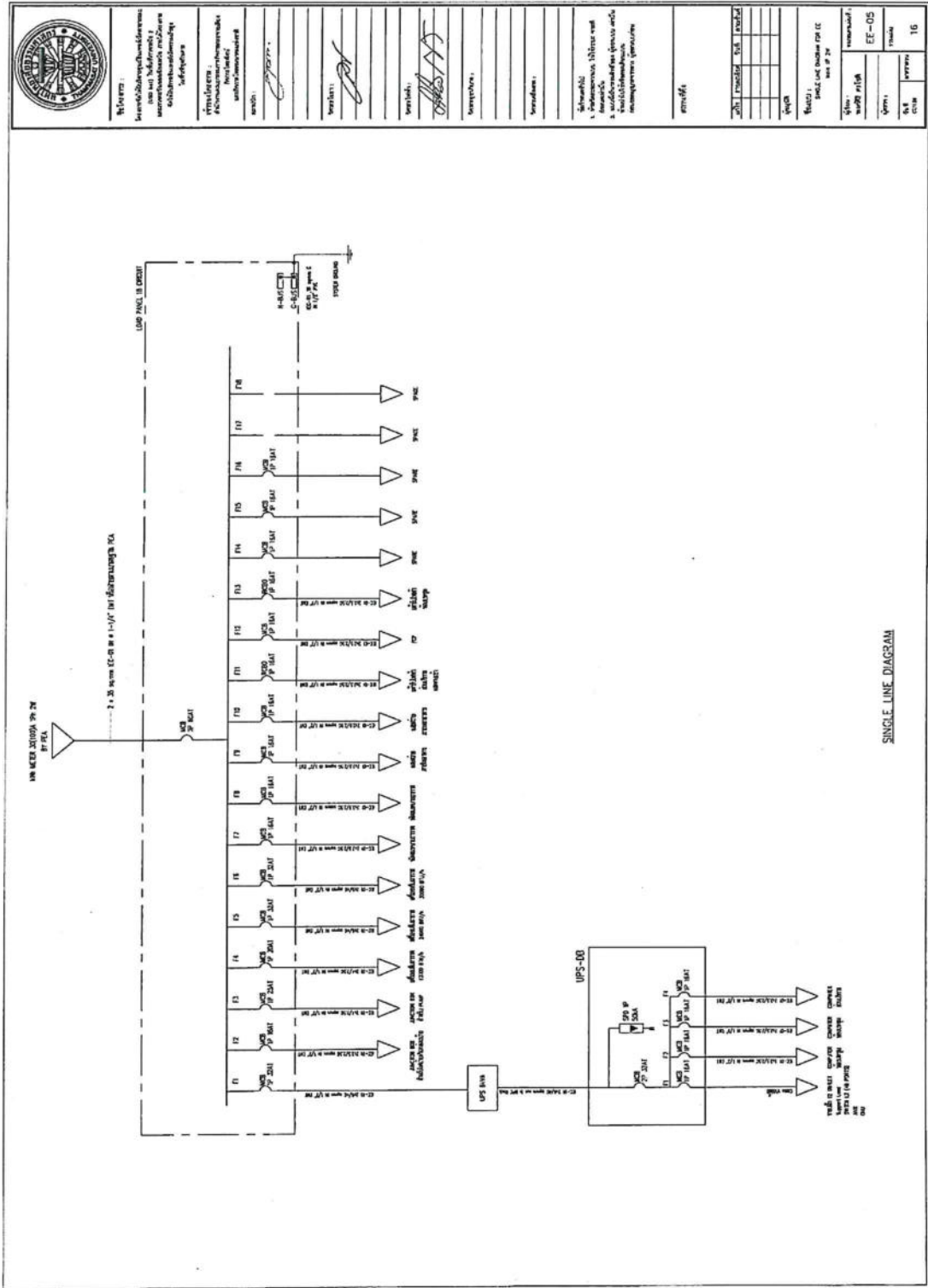


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

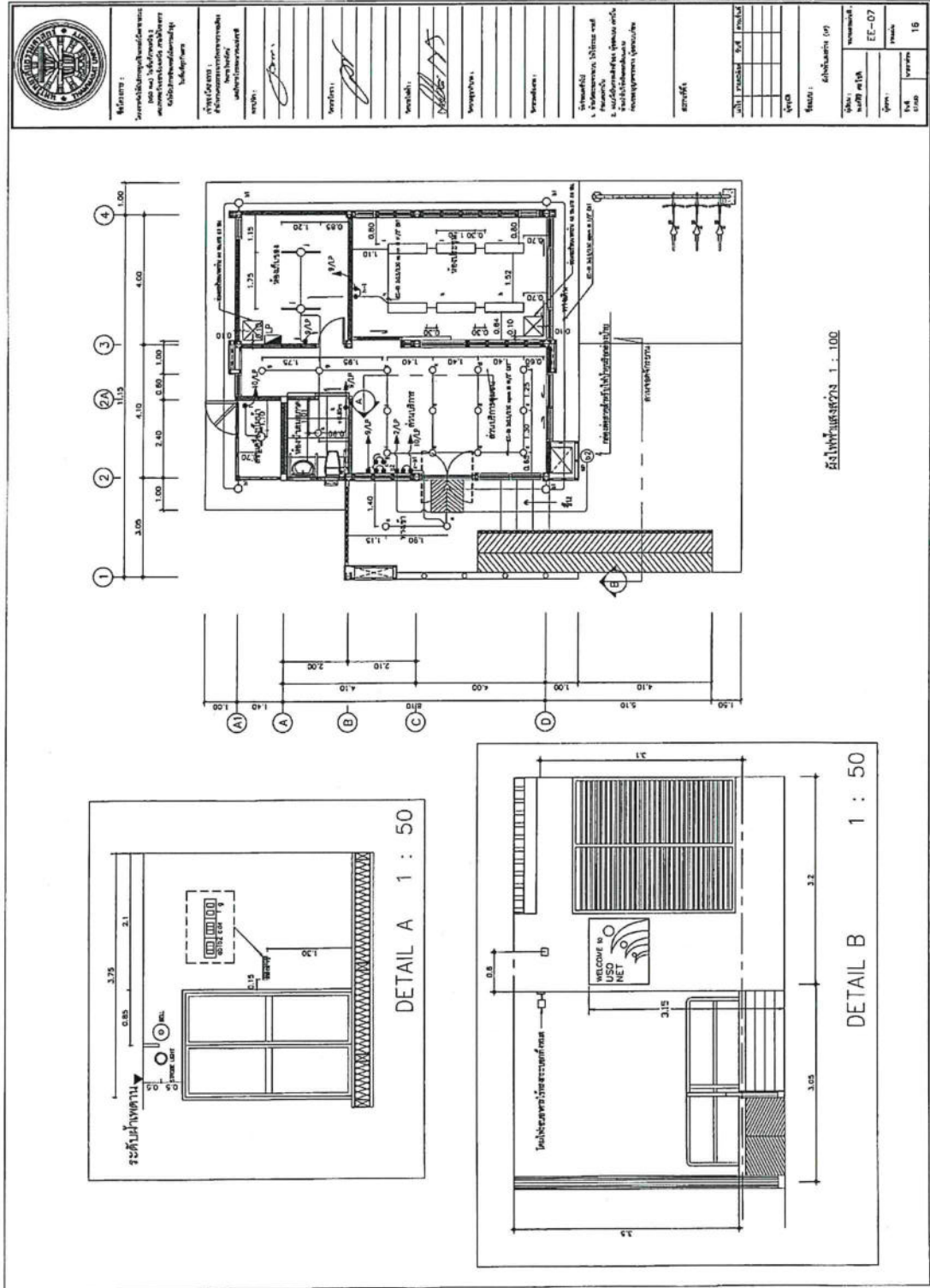


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

CAPACITY IN EXIST		LOAD SCHEDULE * LP *												LOCATION : IS, FLOOR		WORKING : SURFACE	
NO.	DESCRIPTION	UNIT	AL	CUA	CONDUCTOR	FACE	TYPE	SIZE	TYPE	CONDUCTOR	FACE	TYPE	CONDUCTOR	FACE	TYPE	NO.	DESCRIPTION
1.	UPS	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	1	CONDUCTOR
2.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	2	CONDUCTOR
3.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	3	CONDUCTOR
4.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	4	CONDUCTOR
5.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	5	CONDUCTOR
6.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	6	CONDUCTOR
7.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	7	CONDUCTOR
8.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	8	CONDUCTOR
9.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	9	CONDUCTOR
10.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	10	CONDUCTOR
11.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	11	CONDUCTOR
12.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	12	CONDUCTOR
13.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	13	CONDUCTOR
14.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	14	CONDUCTOR
15.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	15	CONDUCTOR
16.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	16	CONDUCTOR
17.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	17	CONDUCTOR
18.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	18	CONDUCTOR
19.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	19	CONDUCTOR
20.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	20	CONDUCTOR
21.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	21	CONDUCTOR
22.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	22	CONDUCTOR
23.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	23	CONDUCTOR
24.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	24	CONDUCTOR
25.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	25	CONDUCTOR
26.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	26	CONDUCTOR
27.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	27	CONDUCTOR
28.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	28	CONDUCTOR
29.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	29	CONDUCTOR
30.	เครื่องปรับอากาศ	SP	241	8A	241/8A	EC 0	1/0"	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	100	1/0"	1/0"	30	CONDUCTOR

ภาคผนวก หน้า 106

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

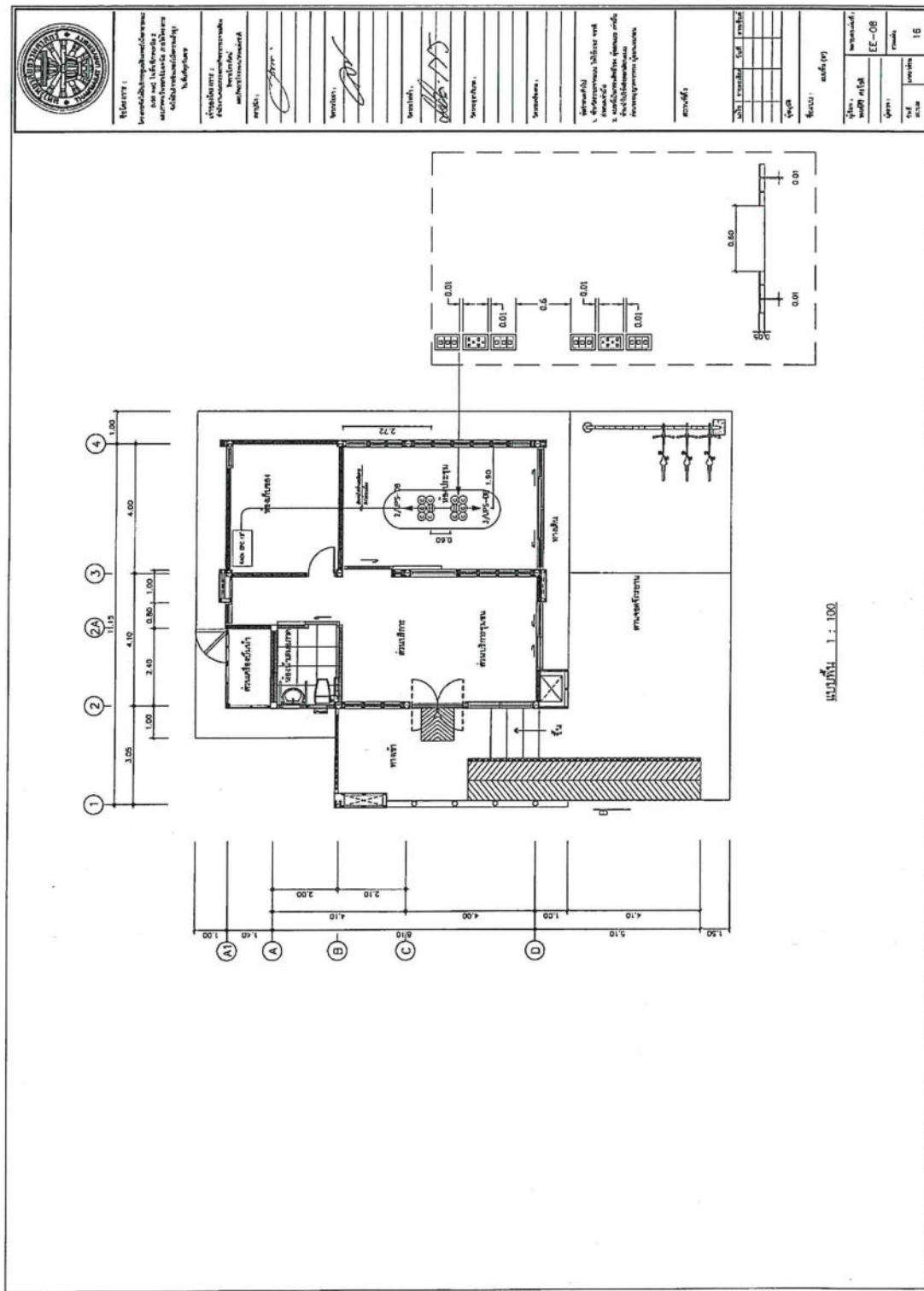


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

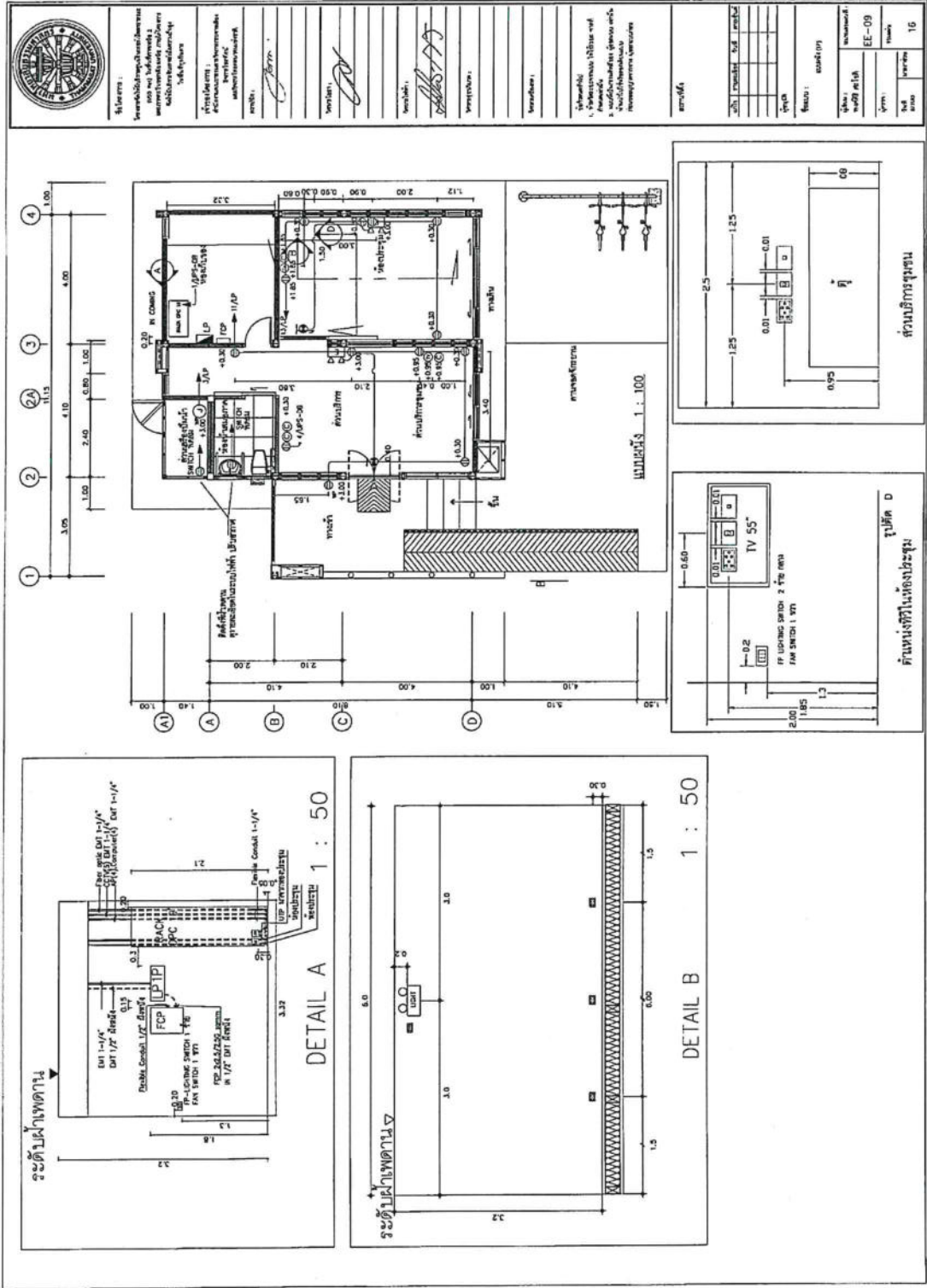
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

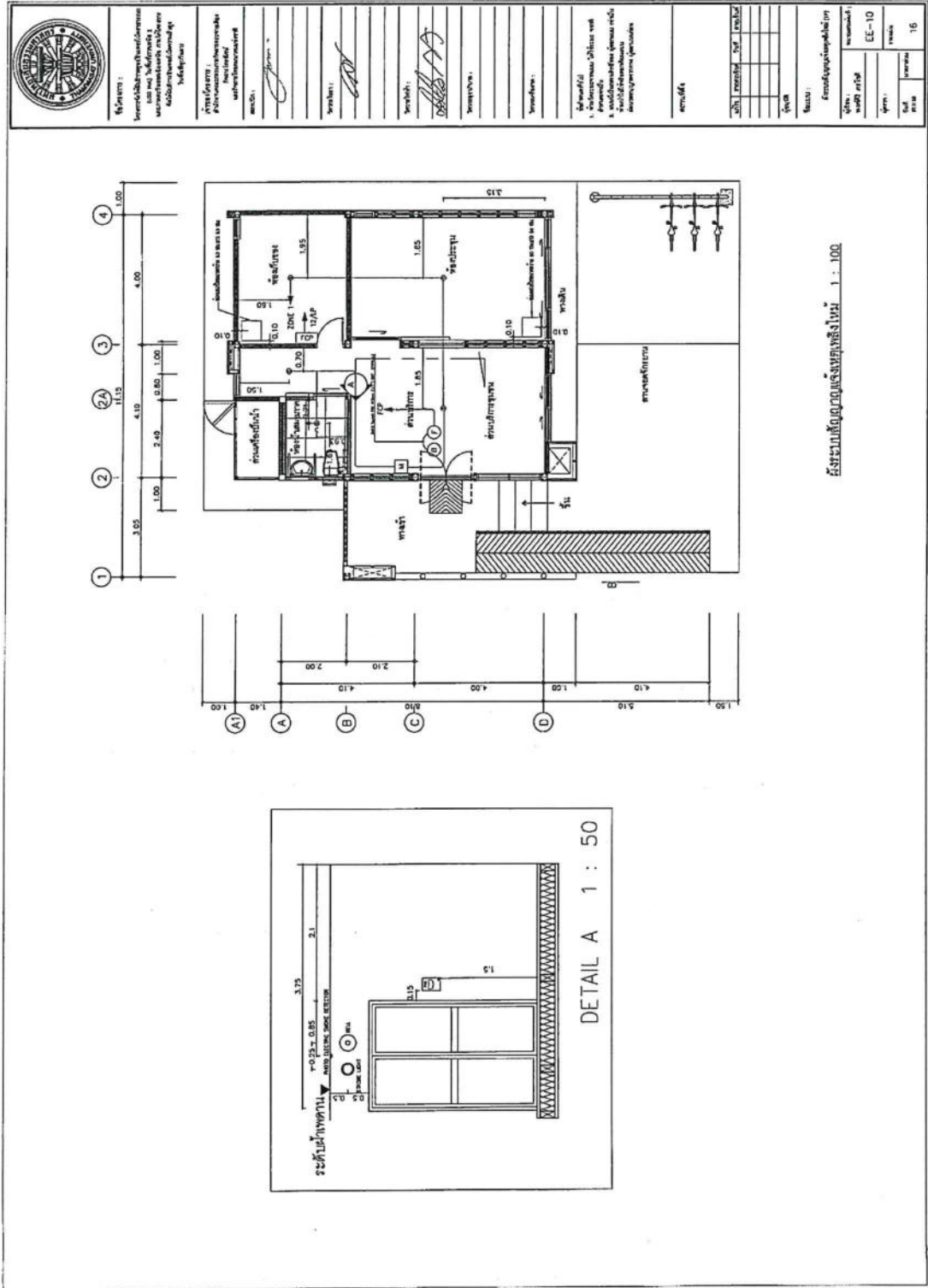
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



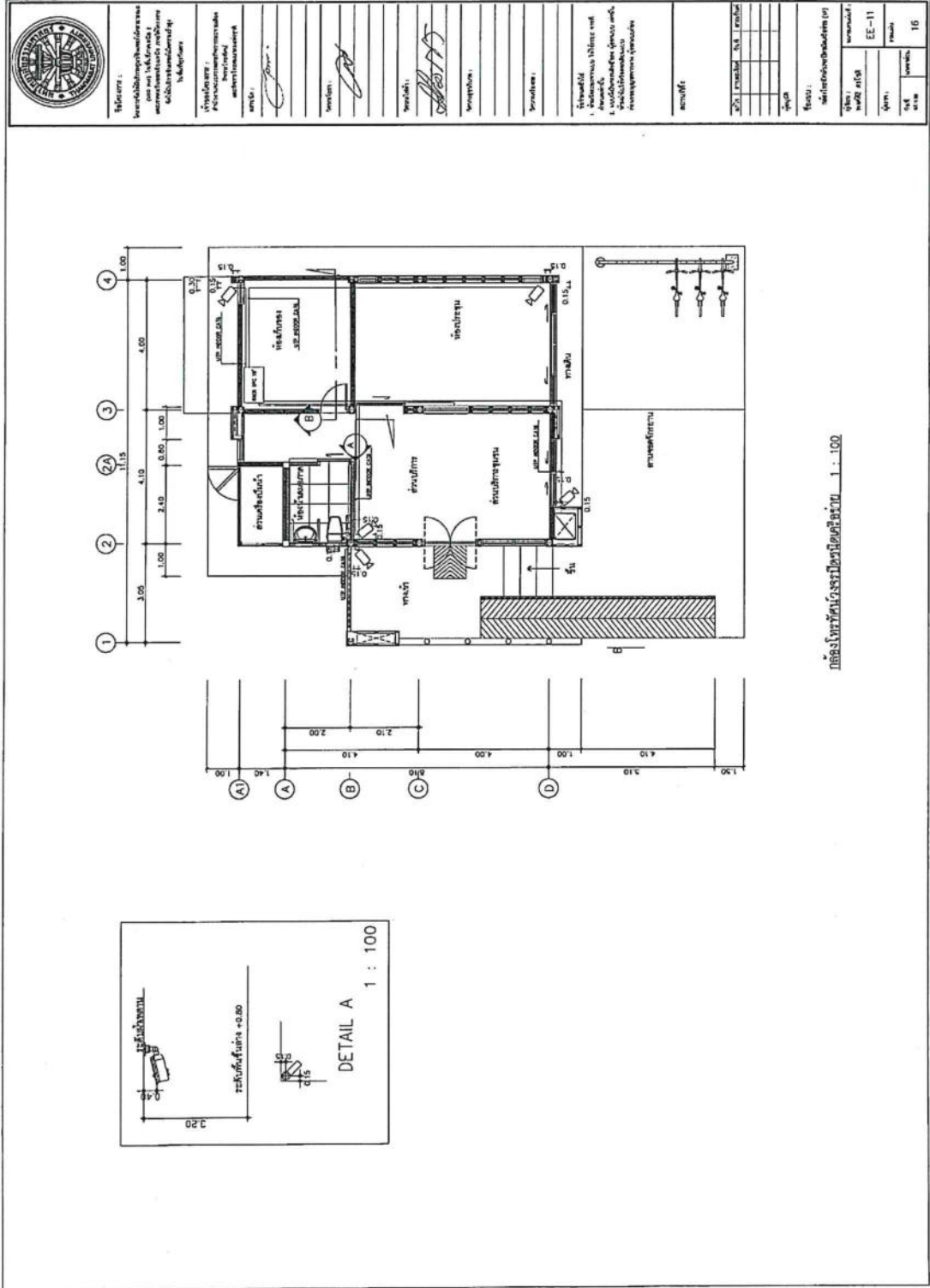
(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

หมายเหตุ : 1. รูปแปลนนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น 2. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง 3. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
วัตถุประสงค์ : 1. เพื่อใช้ในการก่อสร้าง 2. เพื่อใช้ในการก่อสร้าง
หน่วยงาน : 1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ
อนุมัติ : 1. อนุมัติ 2. อนุมัติ

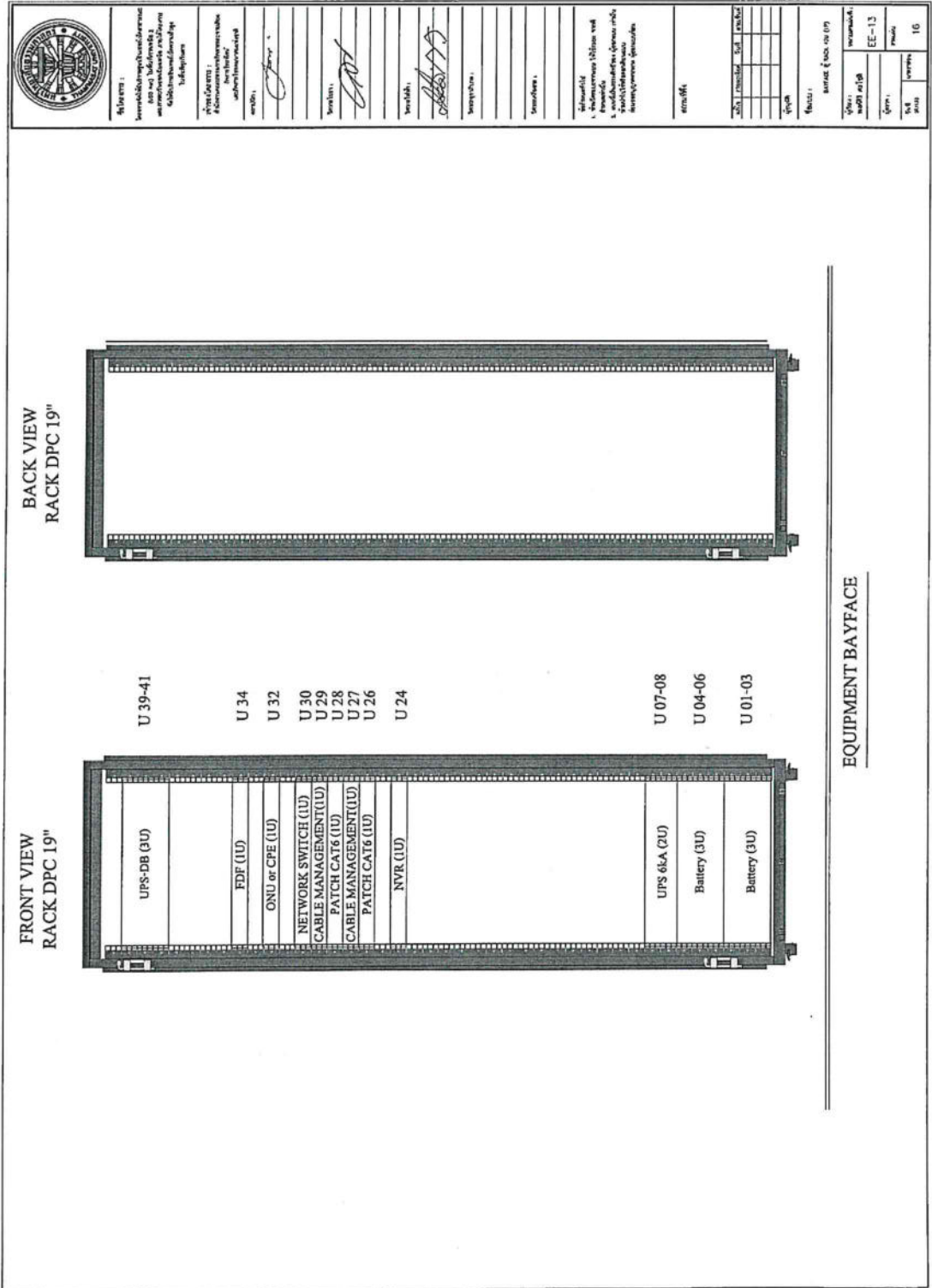
รูปแปลนอาคาร (Scale) 1 : 100

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

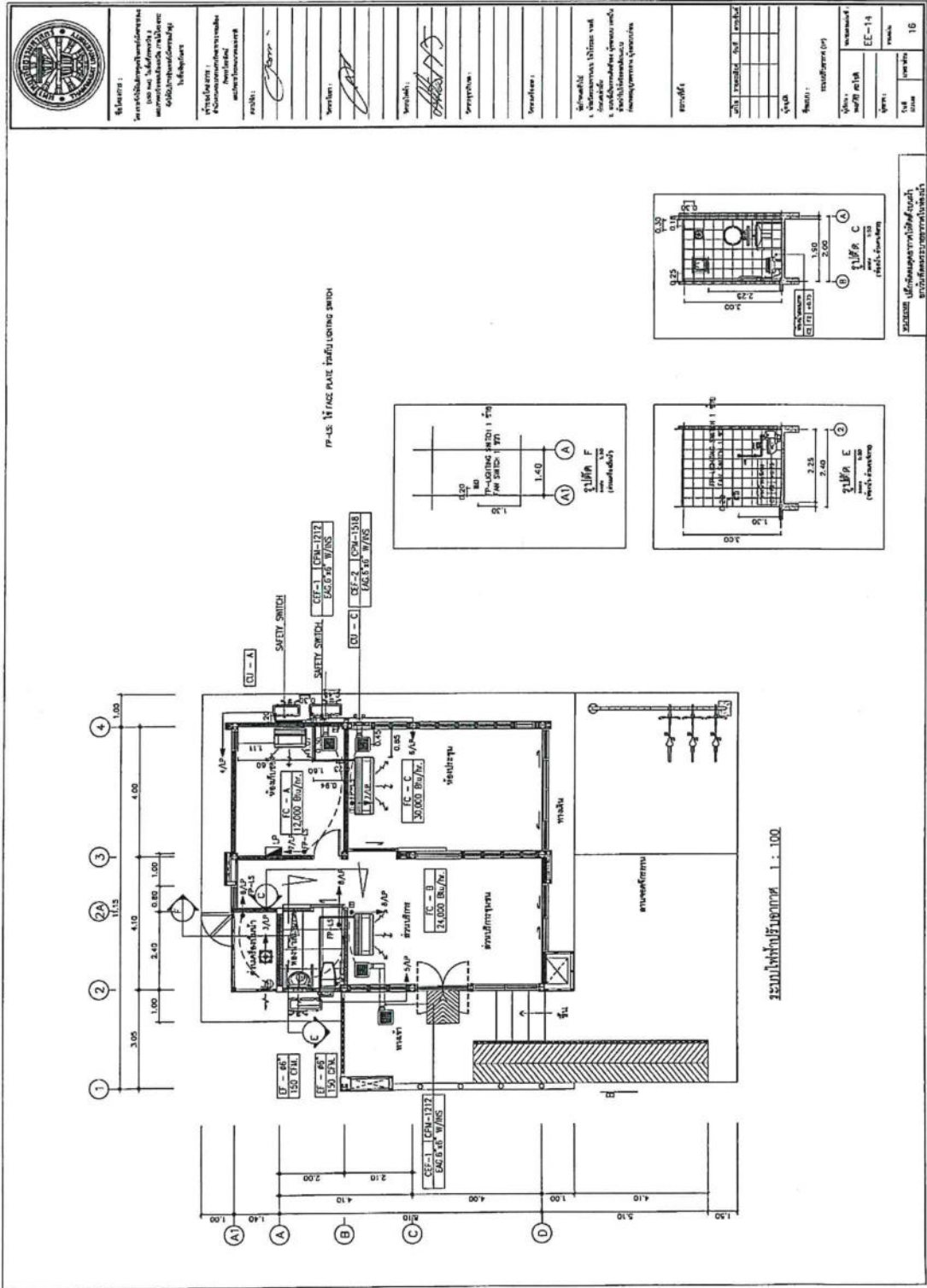
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



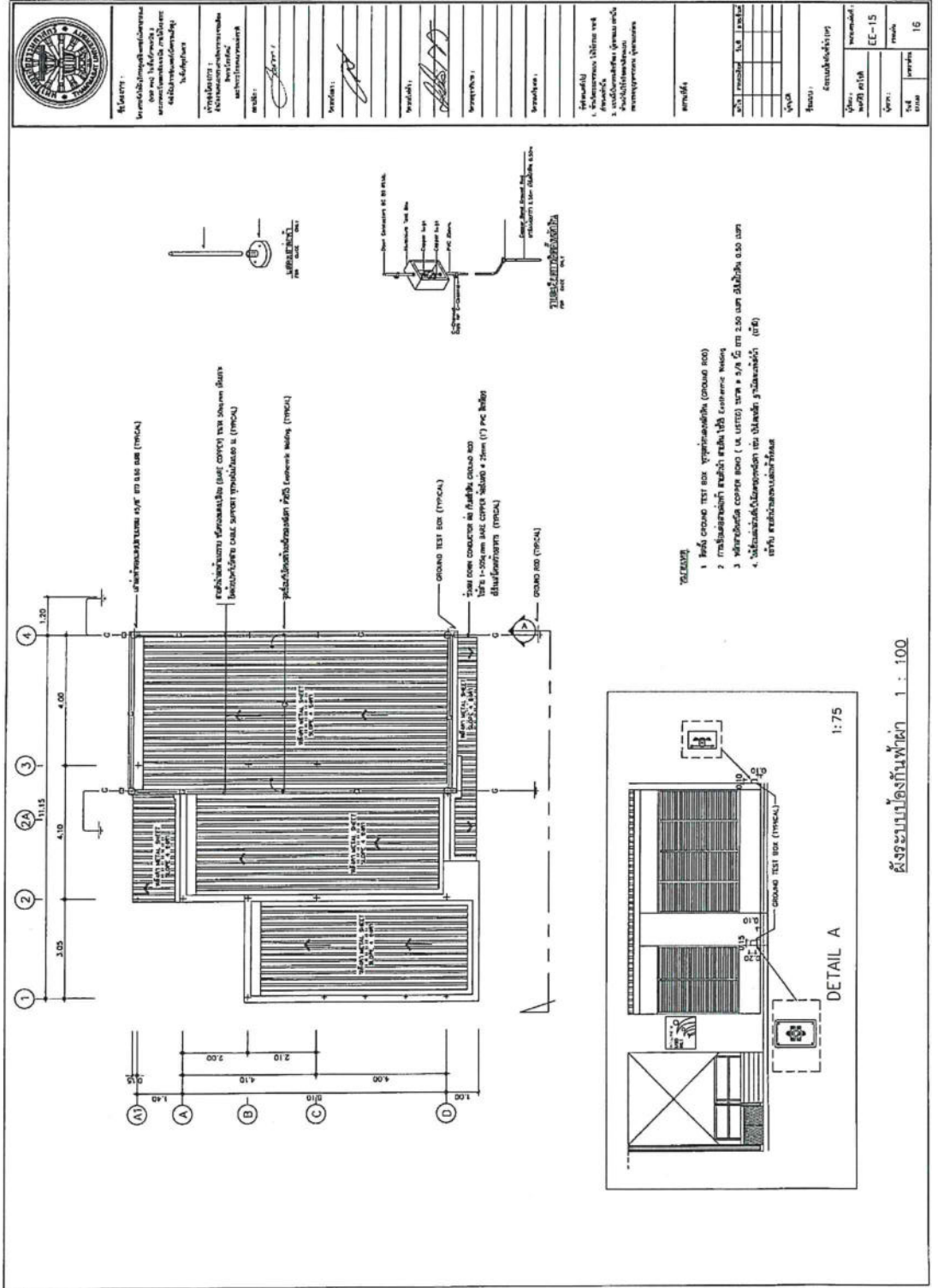
(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรทัศน์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

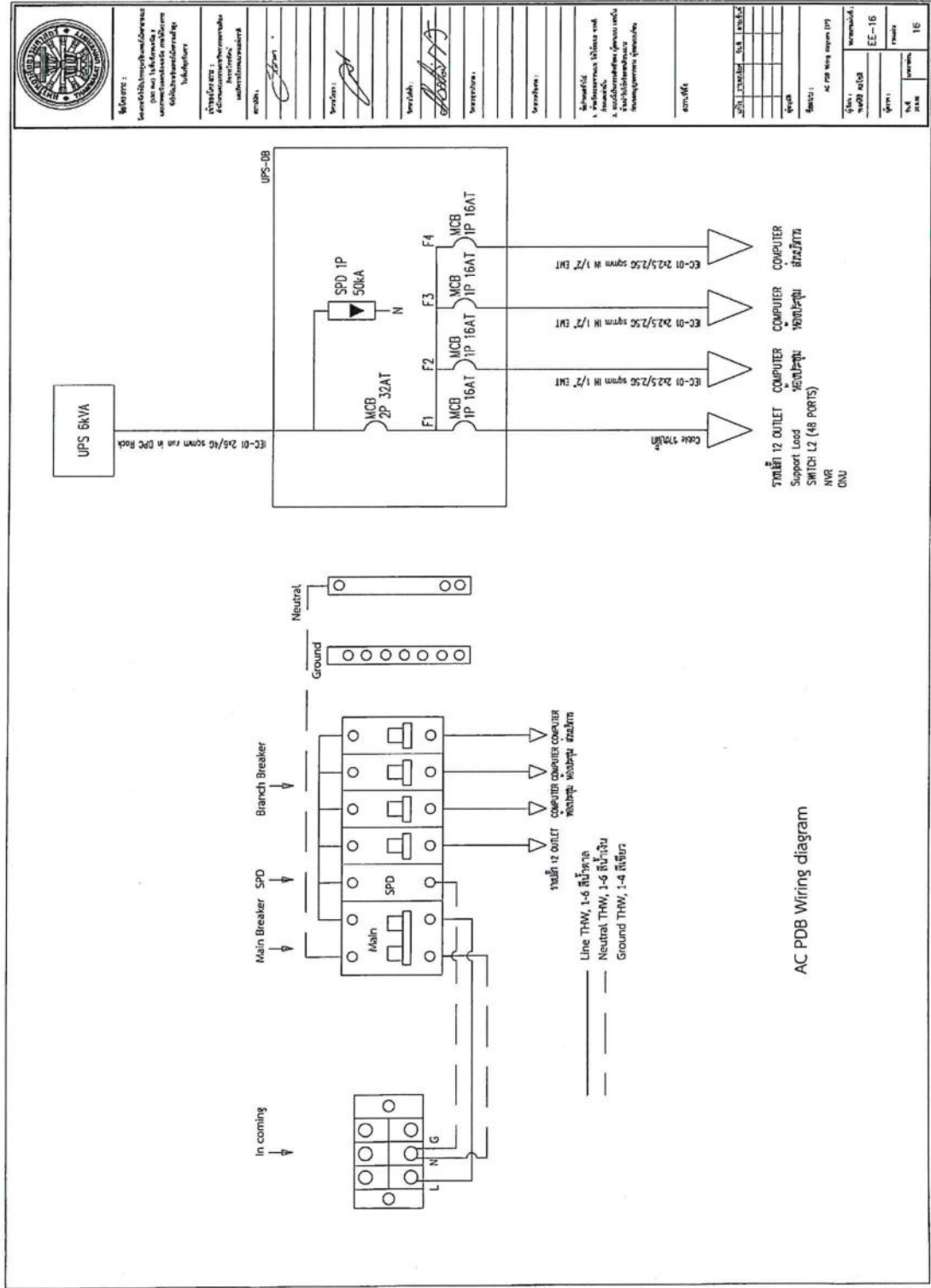


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



ผังระนาบเบื้องต้นพื้นที่ 1 : 100

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

แบบสถาปัตยกรรม
งานผนังโครงสร้างเหล็ก

ออกแบบโดย



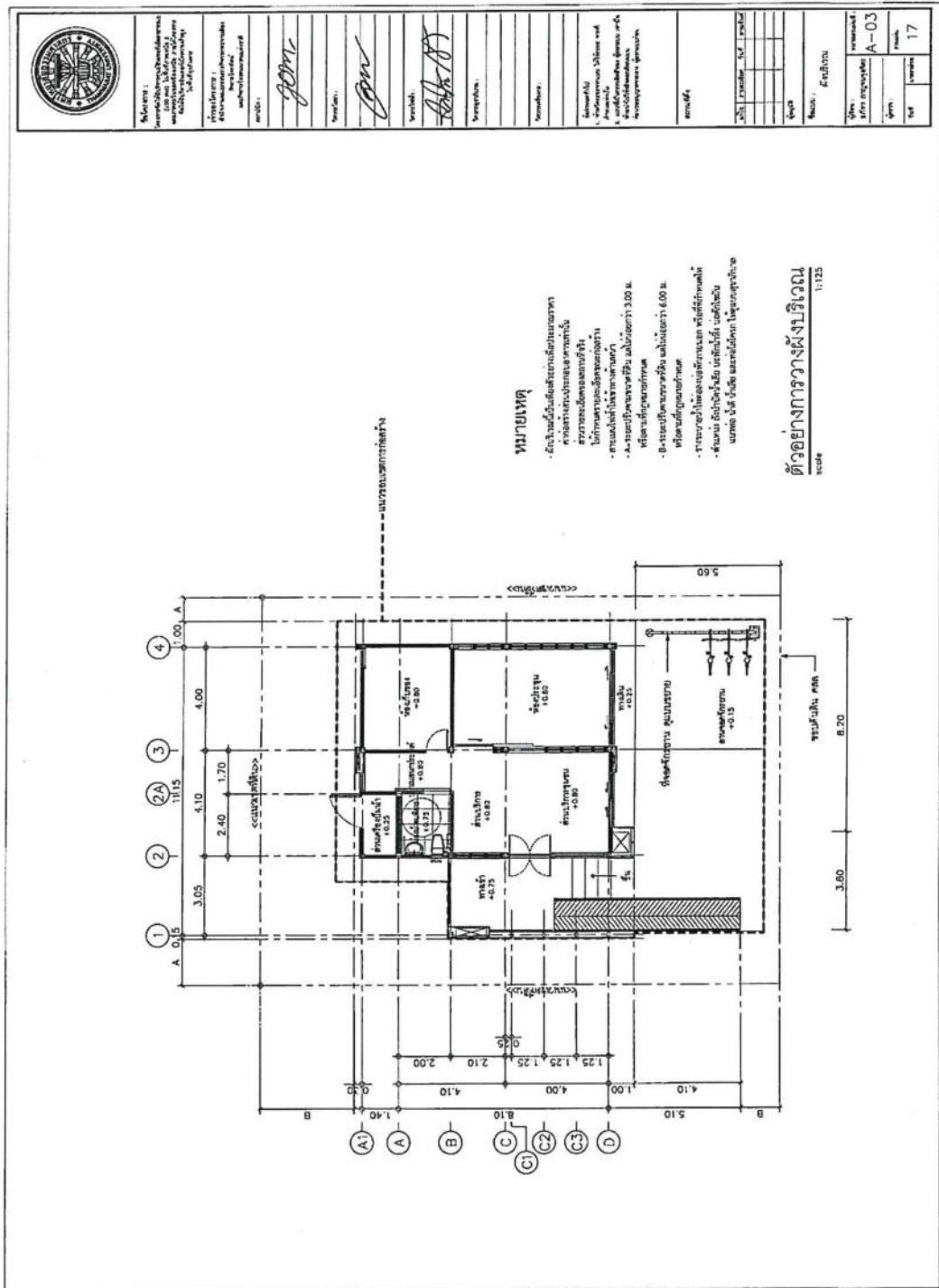
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

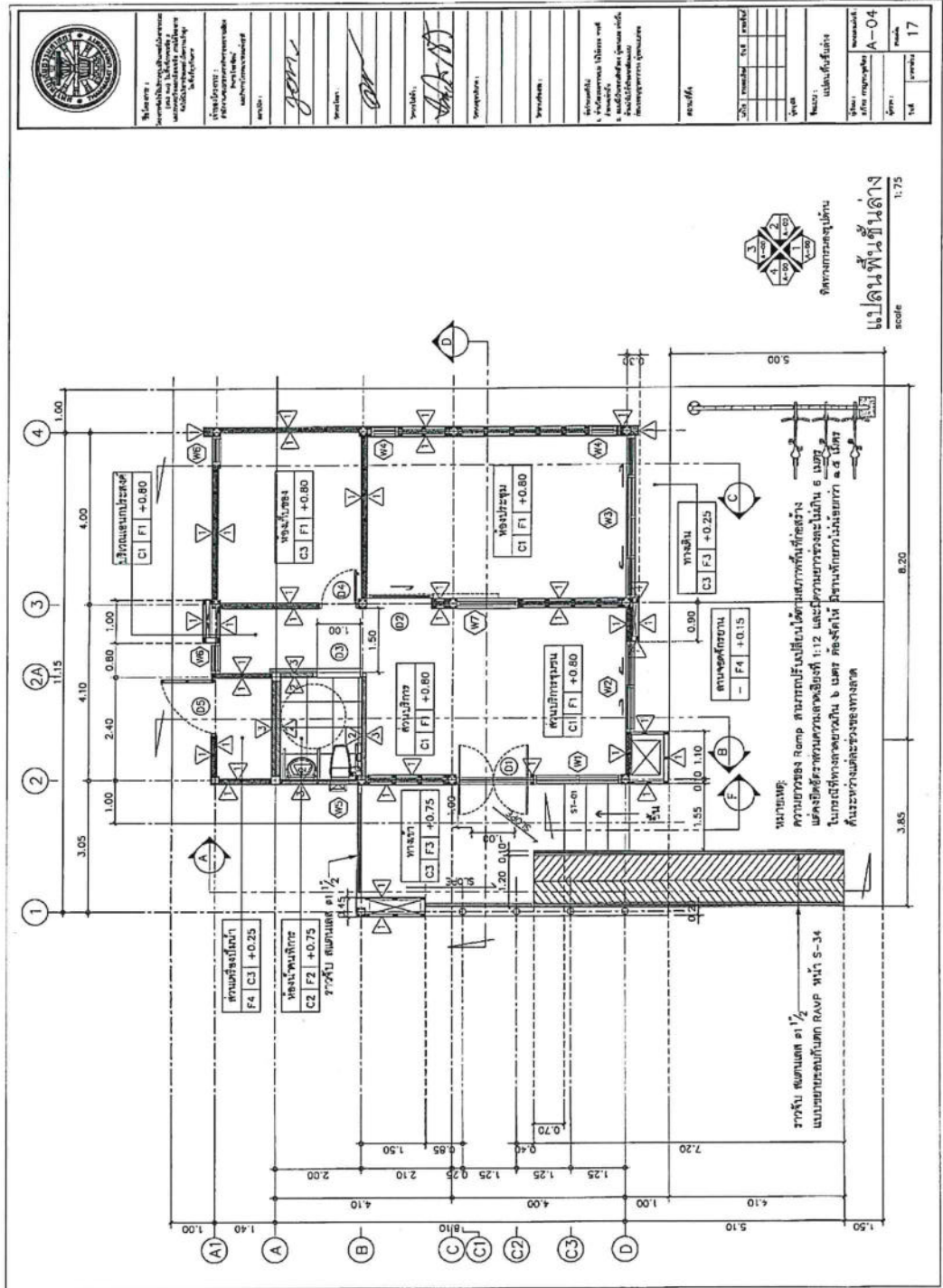
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

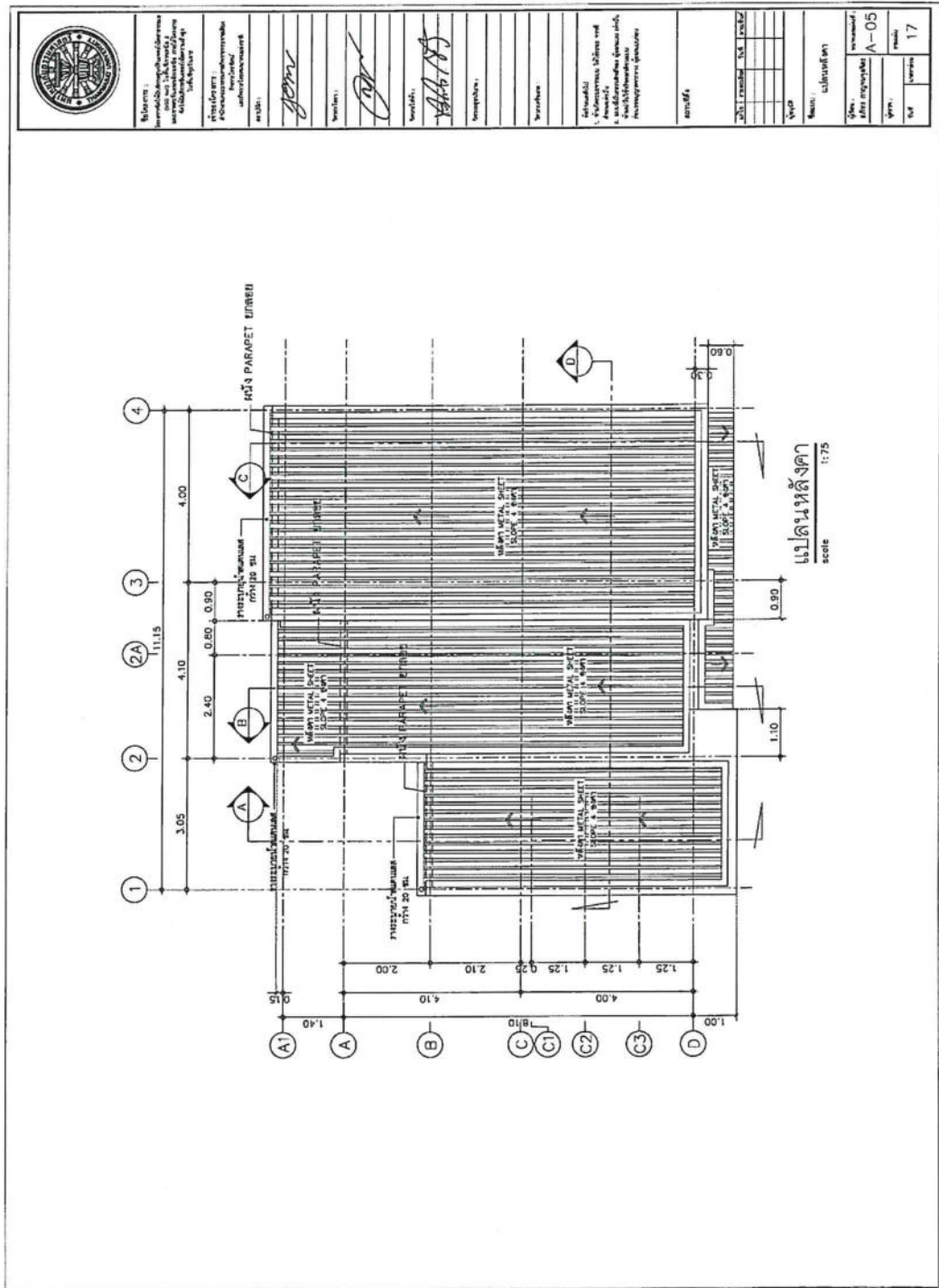


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

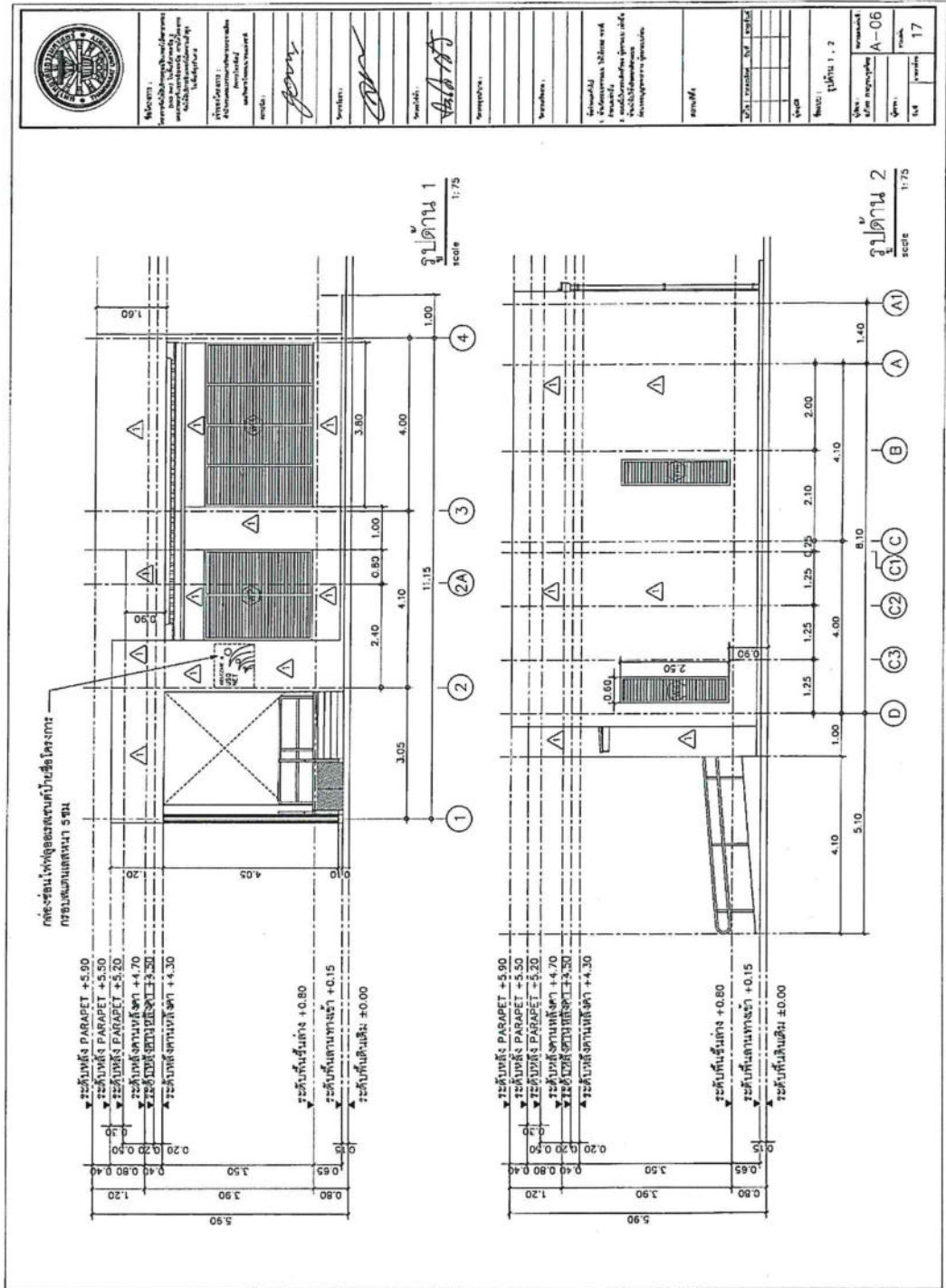
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

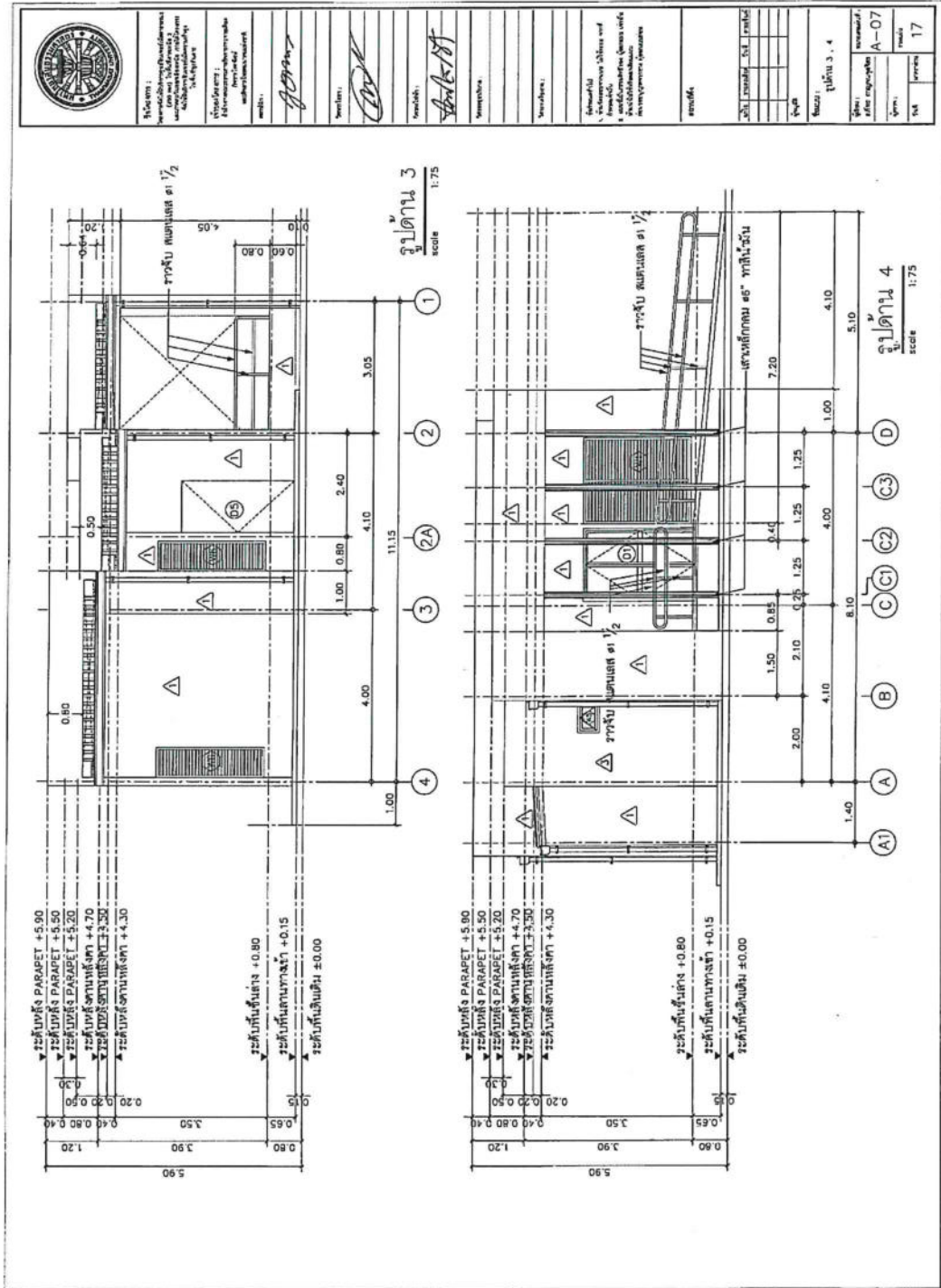


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

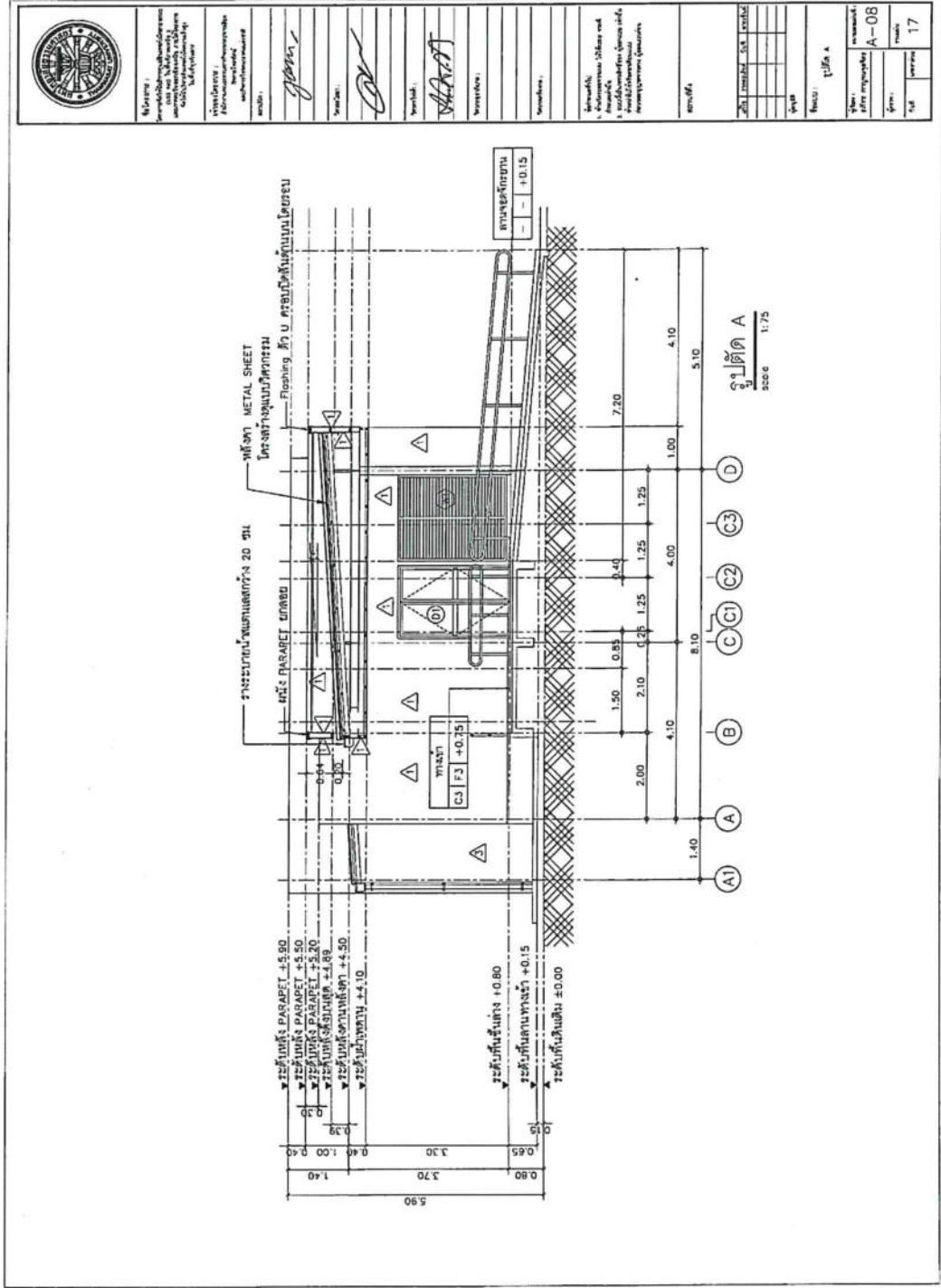
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

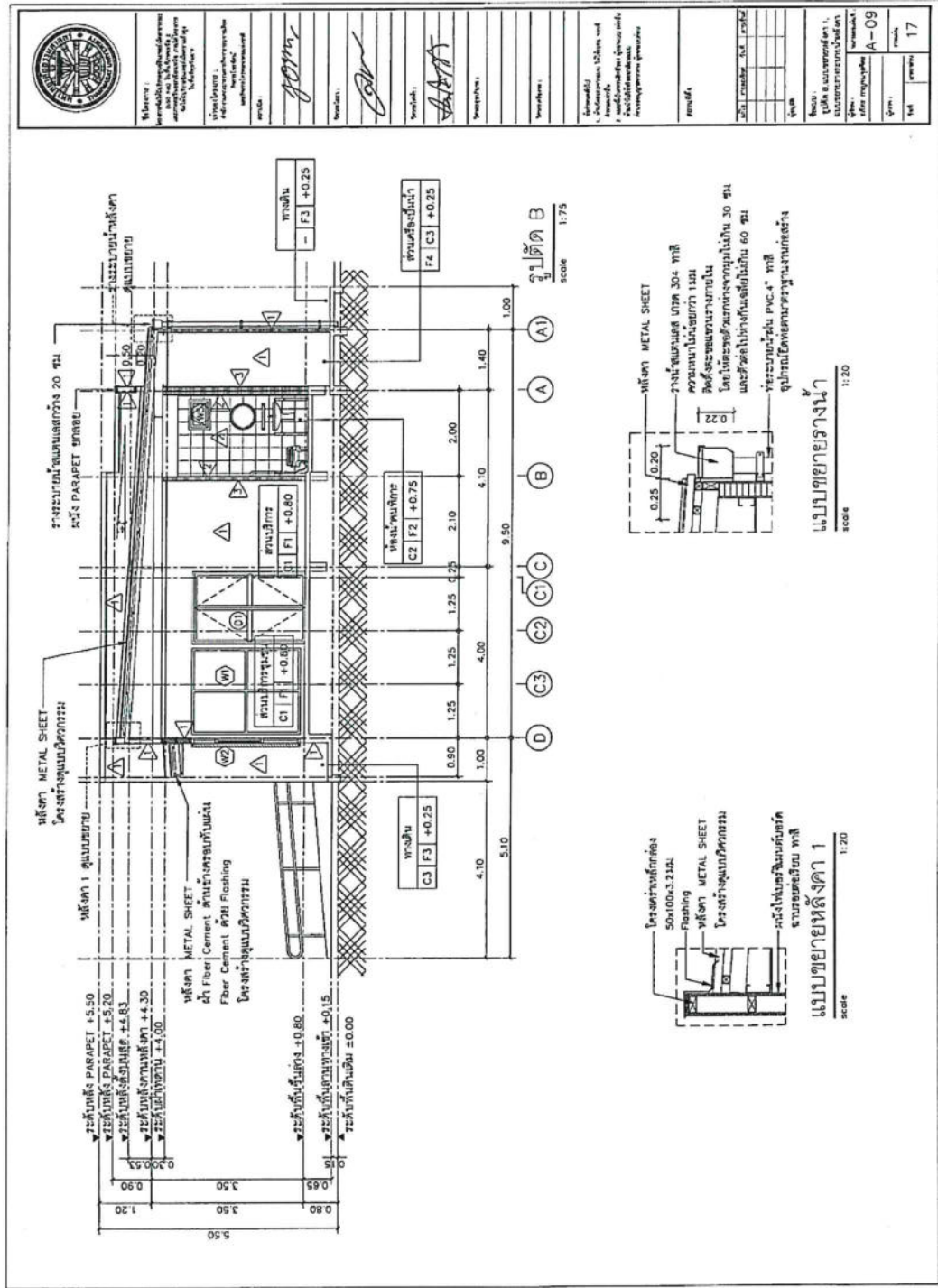


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

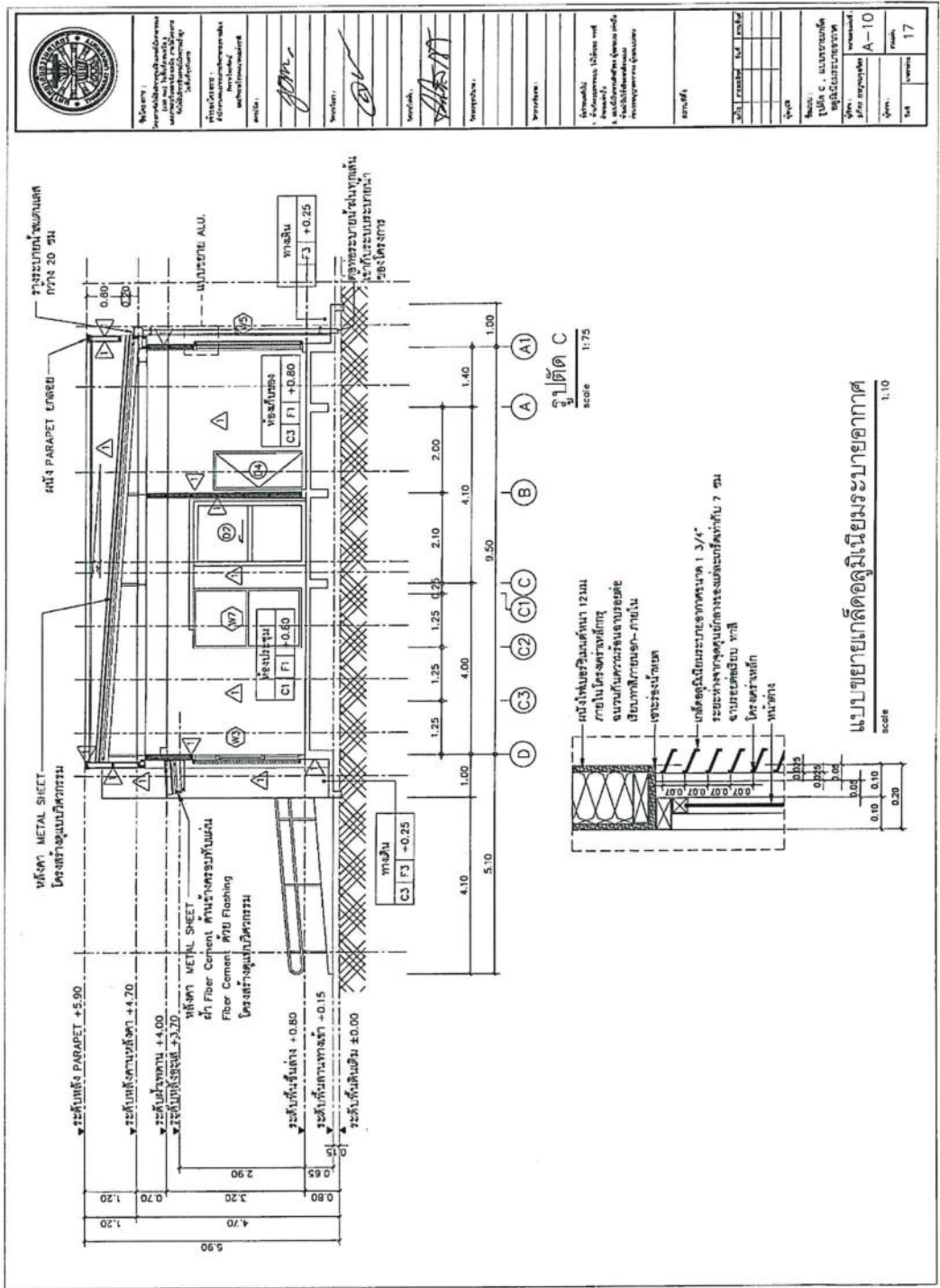
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



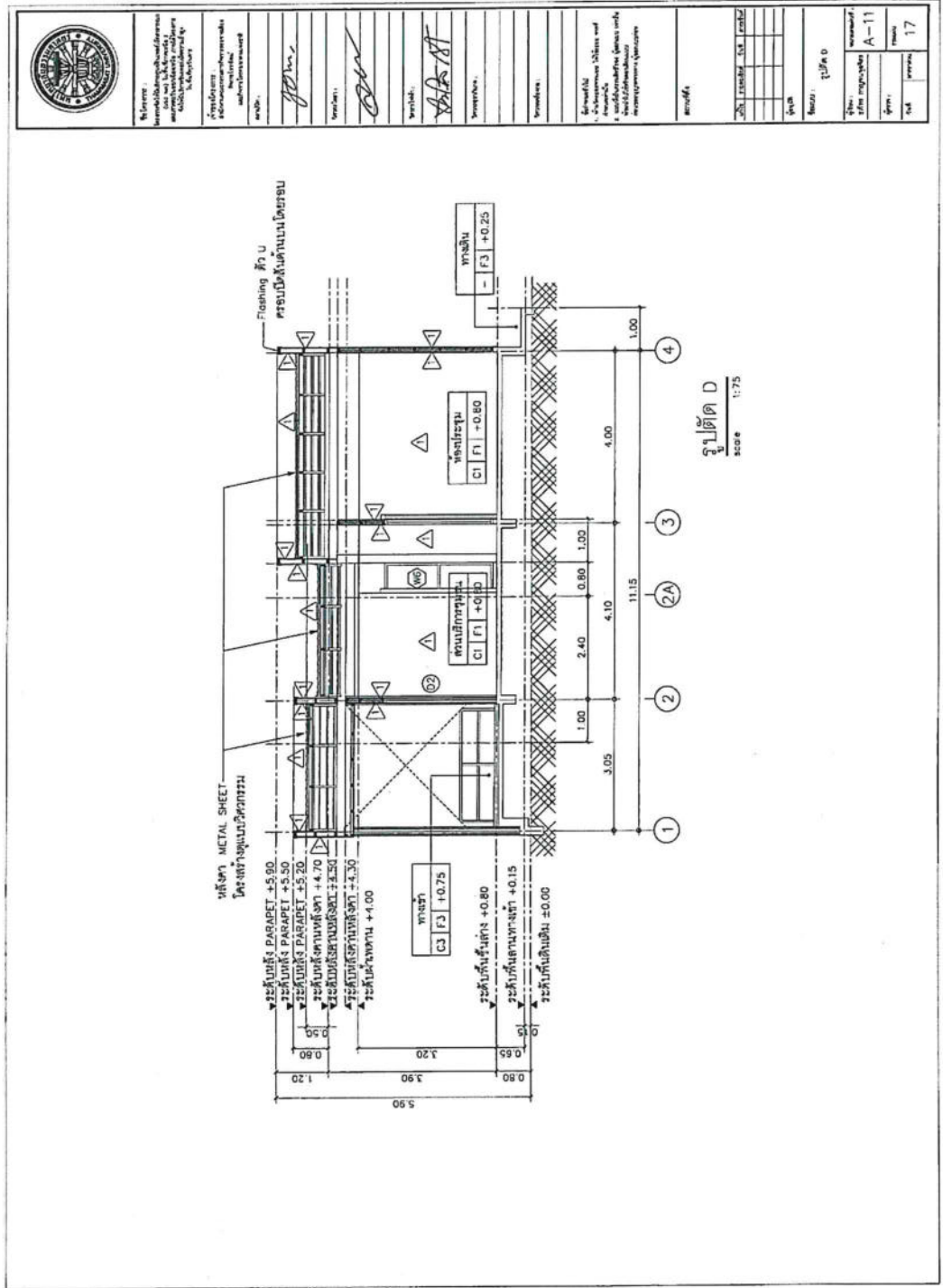
(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดทำให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



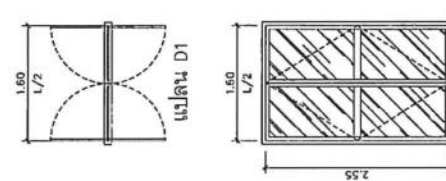
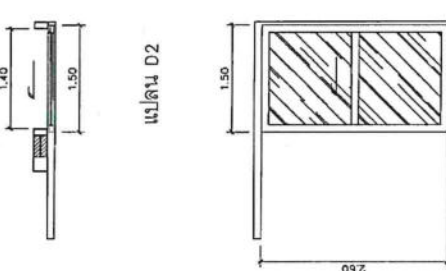
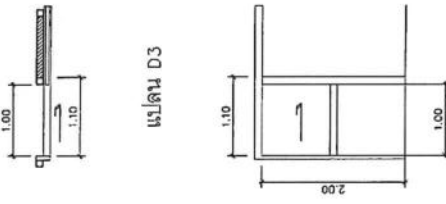
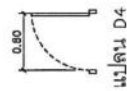
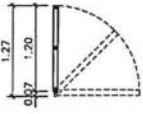
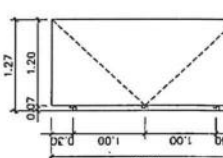
		1. วัตถุประสงค์ (Purpose) 2. ขอบเขตของงาน (Scope of Work) 3. ข้อกำหนด (Requirements)
		4. วิธีการดำเนินงาน (Methodology) 5. กำหนดการ (Schedule) 6. งบประมาณ (Budget)
7. หมายเหตุ (Remarks)	8. วันที่ (Date) 9. สถานที่ (Location)	10. ชื่อโครงการ (Project Name) 11. รหัสโครงการ (Project Code)
12. จำนวนหน้า (Total Pages)	13. จำนวนหน้า (Total Pages)	14. จำนวนหน้า (Total Pages)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

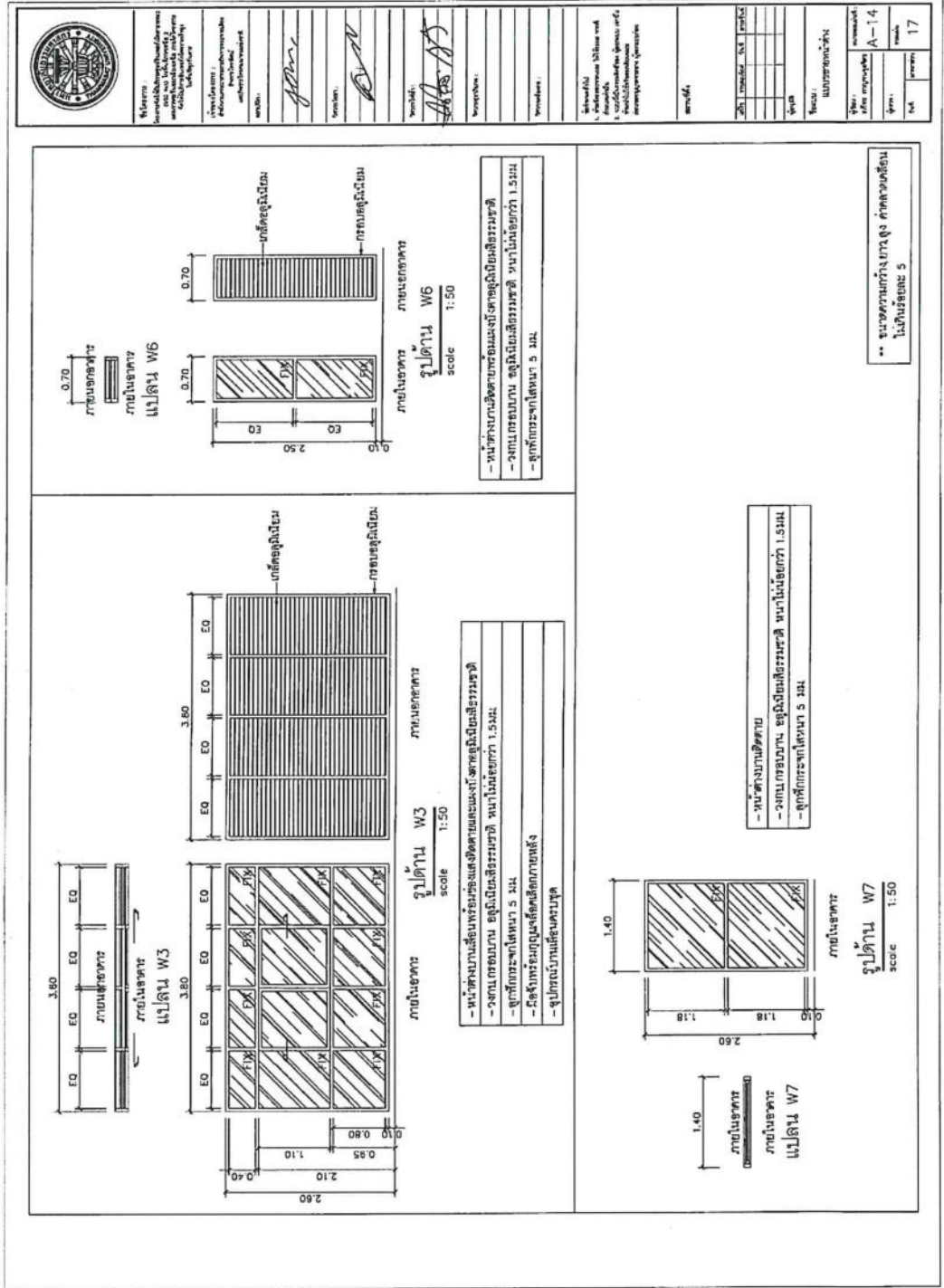
 <p style="text-align: center;">แปลน D1</p> <p style="text-align: center;">รูปด้าน D1 scale 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานครึ่ง - งานกรอบบาน วัสดุเป็นอลูมิเนียมชุบสีพ่นสี ทนน้ำไม่ยอกกว่า 1.5 มม. - กระจกกระจกลามหนา 5 มม. - ฟิล์มกันรอยกระจกเพื่อลดเสียงกักกั้น - อุปกรณ์บานครึ่งประตู 	 <p style="text-align: center;">แปลน D2</p> <p style="text-align: center;">รูปด้าน D2 scale 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเลื่อน - งานกรอบบาน วัสดุเป็นอลูมิเนียมชุบสีพ่นสี ทนน้ำไม่ยอกกว่า 1.5 มม. - กระจกกระจกลามหนา 5 มม. - ฟิล์มกันรอยกระจกเพื่อลดเสียงกักกั้น - อุปกรณ์บานเลื่อนประตู 	 <p style="text-align: center;">แปลน D3</p> <p style="text-align: center;">รูปด้าน D3 scale 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเลื่อน - งานกรอบบาน วัสดุเป็นอลูมิเนียมชุบสีพ่นสี ทนน้ำไม่ยอกกว่า 1.5 มม. - กระจกกระจกลามหนา 5 มม. - ฟิล์มกันรอยกระจกเพื่อลดเสียงกักกั้น - อุปกรณ์บานเลื่อนประตู
 <p style="text-align: center;">แปลน D4</p> <p style="text-align: center;">รูปด้าน D4 scale 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิด - งานไม้เอ็นจิเนียริง - บานไม้ขีด ทาสี - ฟิล์มกันรอยกระจกเพื่อลดเสียงกักกั้น - อุปกรณ์บานเปิดประตู - อุปกรณ์ DOOR STOPPER 	 <p style="text-align: center;">แปลน D5</p> <p style="text-align: center;">รูปด้าน D5 scale 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิด - โครงบานเปิด 2"x4" หนา 3.2 มม. - บานไม้เอ็นจิเนียริงหนา 12 มม. - กระจกกระจกลามหนา 5 มม. - ฟิล์มกันรอยกระจกเพื่อลดเสียงกักกั้น - อุปกรณ์บานเปิดประตู 	 <p style="text-align: center;">รูปด้าน D5 scale 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเลื่อน - งานกรอบบาน วัสดุเป็นอลูมิเนียมชุบสีพ่นสี ทนน้ำไม่ยอกกว่า 1.5 มม. - กระจกกระจกลามหนา 5 มม. - ฟิล์มกันรอยกระจกเพื่อลดเสียงกักกั้น - อุปกรณ์บานเลื่อนประตู

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

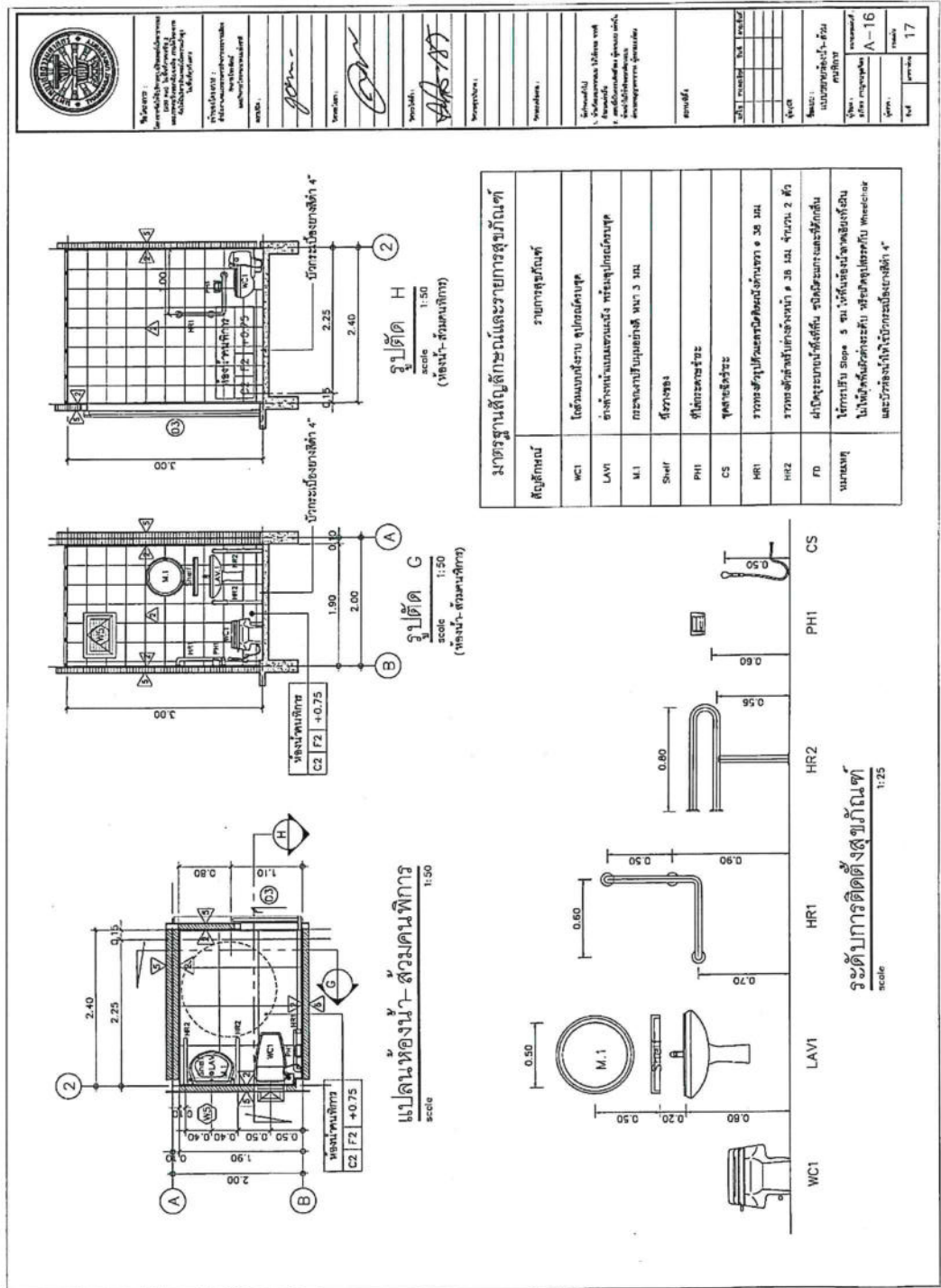
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

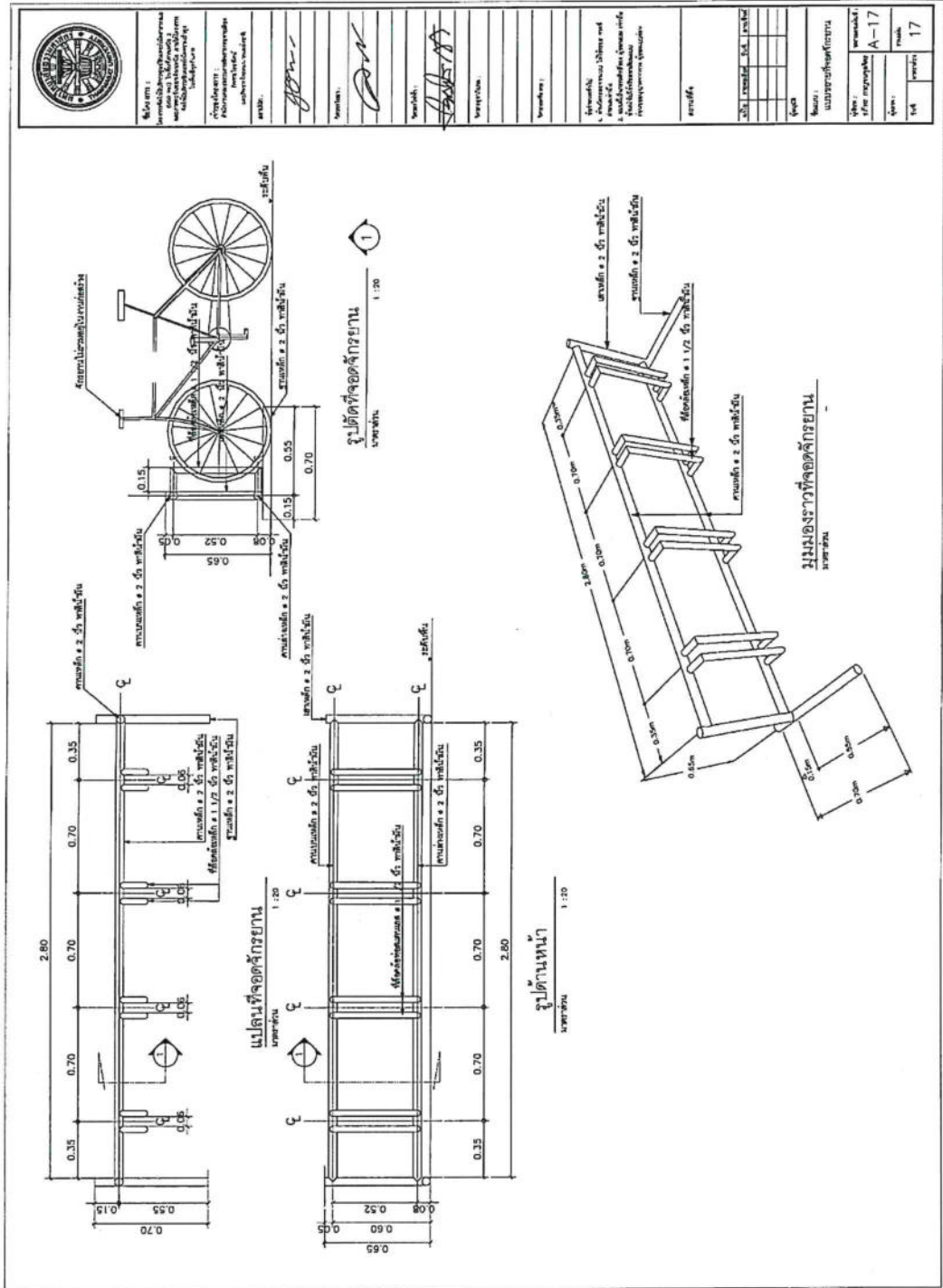


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



	หน่วยงาน: กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สาขาส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สาขาส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สาขาส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
	วันที่: 17
หน่วยงาน: กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สาขาส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สาขาส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สาขาส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	วันที่: 17

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โครงการจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ในพื้นที่ภาคเหนือ 2
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

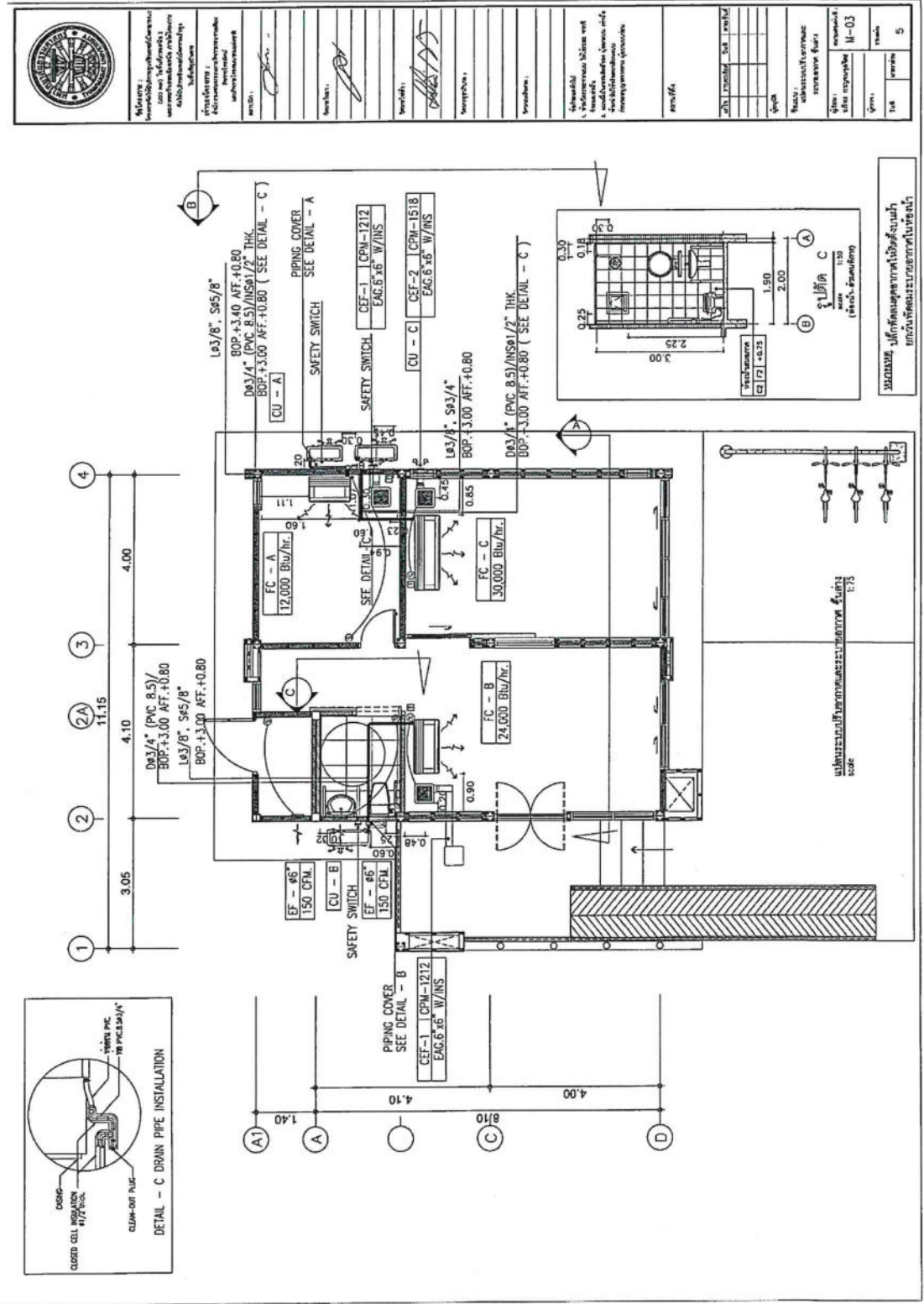
ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
งานผนังโครงสร้างเหล็ก

ออกแบบโดย



มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

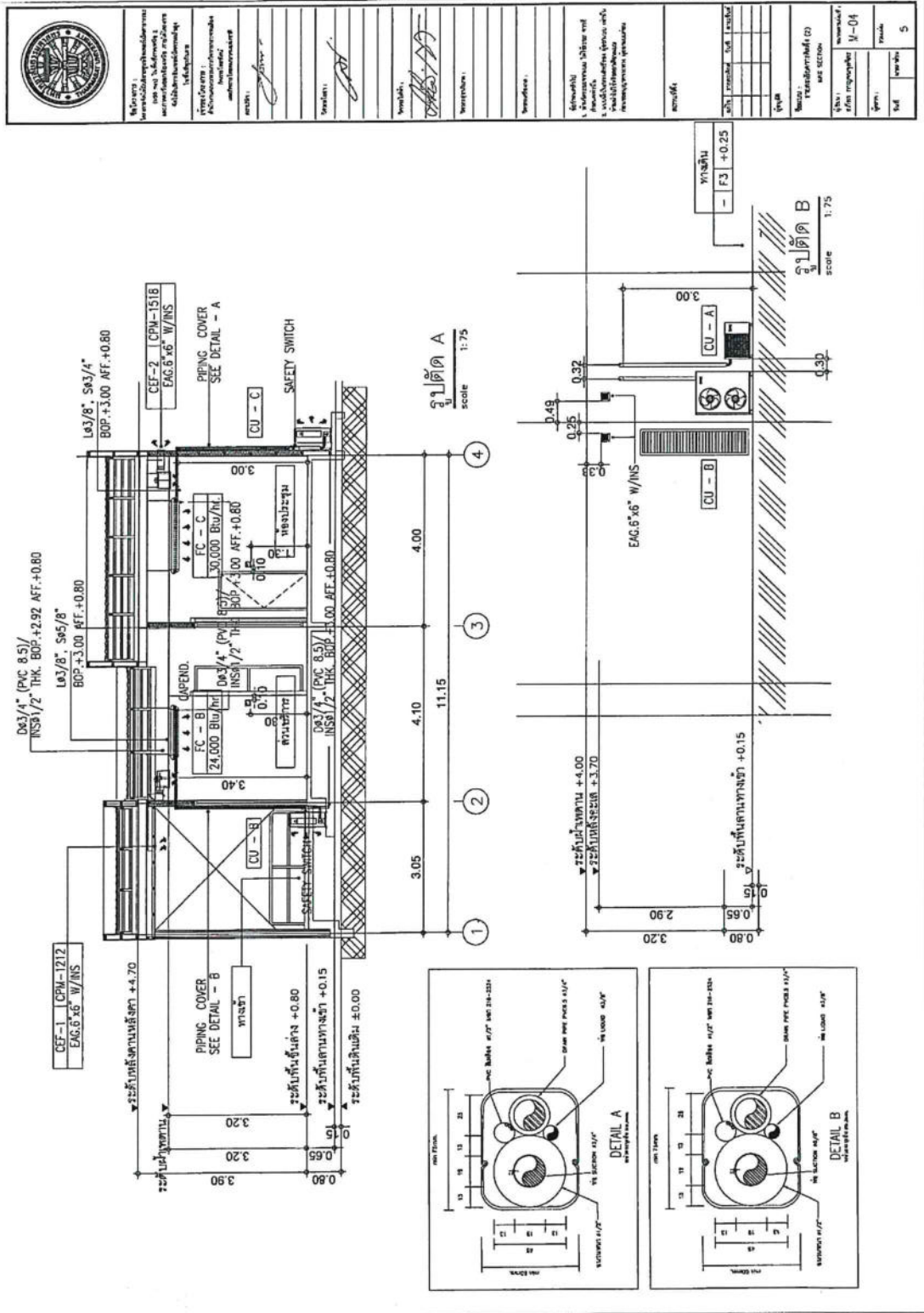


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

INSTALLATION OF AIR CONDITIONER (CEILING TYPE)

DETAIL OF PROPELLER FAN INSTALLATION (WALL MOUNTED TYPE)

EXHAUST FAN (CEILING MOUNT TYPE) CEF.

EXHAUST FAN (CEILING MOUNT TYPE) CEF.

DETAIL OF CENTRIFUGAL FAN INSTALLATION (CEILING MOUNTED TYPE)

THAI ENGINEERING SERVICE

Logo of Thai Engineering Service (TES) is located at the top left of the page.

THAI ENGINEERING SERVICE
 100 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
 50100 โทร : 053 718222
 053 718223
 053 718224
 053 718225

วันที่ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

โดย :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ตรวจสอบ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

อนุมัติ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

หมายเหตุ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อโครงการ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่ออาคาร :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อพื้นที่ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้จัดทำ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้ตรวจสอบ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้อนุมัติ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้รับงาน :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้จ้างงาน :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้ให้คำปรึกษา :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้ให้คำแนะนำ :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้ให้ข้อมูล :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

ชื่อผู้ให้ข้อมูล :
 17/08/2016
 18/08/2016
 19/08/2016

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.1.2.2 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) แบบ (TYPE)

เป็นโต๊ะที่ใช้สำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยจอภาพ (Monitor) , ตัวเครื่อง (Case) และเครื่องพิมพ์ (Printer) ได้ในตัวเดียวกัน และมีชั้นสำหรับวางแป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งสามารถเลื่อนเข้า-ออกได้

วัสดุที่ใช้ทำโต๊ะให้ใช้ Particle Board ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film และ พื้นโต๊ะให้มีช่องสอดสายสัญญาณได้สะดวกและจากพื้นโต๊ะลงไปมีชั้นหรือช่องวางของได้ตามสมควร

(2) ขนาดโต๊ะควรมีขนาด ดังนี้

ความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

ความยาวไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร

ความสูงไม่น้อยกว่า 74 เซนติเมตร

(3) คุณสมบัติ

เป็นระบบถอดชิ้นส่วนได้ (Knock Down)

ภาคผนวก 3.1.2.3 โต๊ะประชุมแบบหัวโค้ง ขนาด 3600 x 1200 x 750 มิลลิเมตร

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) ลักษณะทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับใช้ประชุม แบบหัวโค้ง 2 ด้าน

(2) คุณลักษณะเฉพาะ

ขนาดของโต๊ะ (กว้าง x ยาว x สูง) ต้องไม่น้อยกว่า 3600 x 1200 x 750 มิลลิเมตร

แผ่นด้านบนโต๊ะ ทำด้วยวัสดุ Particle Board ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดช่องกันกระแทกด้วย PVC ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ด้านหัวโต๊ะเป็นแบบหัวโค้ง 2 ด้าน

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

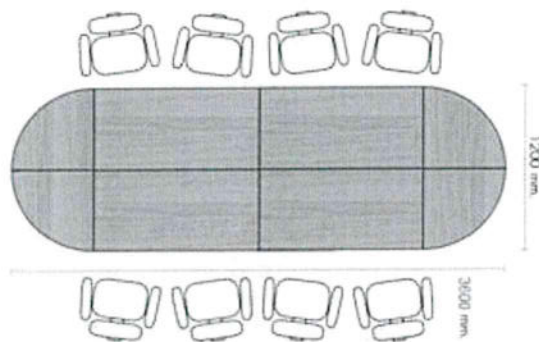
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

แผ่นก้ำบังหน้า ทำด้วยวัสดุ Particle Board ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบกันกระแทกด้วย PVC ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

ขาโต๊ะ ประกอบด้วยแขนรับส่วนบนของแผ่นบนโต๊ะขาล่างเป็นเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปขึ้นเดียว ด้านในเสริมด้วยเหล็กท่อขนาดไม่น้อยกว่า 3/4" x 3/4" หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร และมี TUBE เป็นเสาเหล็กกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต้องไม่น้อยกว่า 1 1/2" ซุปโครเมียม ฝาครอบเป็นเหล็กแผ่น ขนาด 0.8 มิลลิเมตร

อุปกรณ์ประกอบโต๊ะถอดประกอบได้เป็นระบบ Knock Down

สามารถแยกออกเป็นโต๊ะขนาดเล็กได้



ภาพที่ 1 ภาพจำลองลักษณะของโต๊ะประชุมแบบหัวโค้ง

ภาคผนวก 3.1.2.4 เก้าอี้คอมพิวเตอร์

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) ลักษณะทั่วไป เป็นเก้าอี้ทำงานสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับต้นมีเท้าแขน, ปรับระดับความสูงต่ำได้ ตัวเก้าอี้หมุนได้และขาเก้าอี้ติดลูกกลิ้งเลื่อนไปมาได้

(2) คุณลักษณะเฉพาะ

ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้ทำจากไม้อัดขึ้นรูป ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร บุฟองน้ำและหุ้มด้วยหนังเทียม

ขนาดของเก้าอี้ทำงาน (กว้างxลึกxสูง) ต้องไม่น้อยกว่า 550x600x850 มิลลิเมตร และความสูงของที่นั่งไม้ต่ำกว่า 420 มิลลิเมตร

เท้าแขนทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

มีสปริงบังคับความอ่อนนุ่มในการโยกและสามารถปรับระดับ ความสูง-ต่ำ ของเก้าอี้ ด้วยแกนหมุนชนิดเกลียว

แกนของเก้าอี้เป็นเหล็ก ส่วนโครงขาเก้าอี้ มี 5 แฉก ทำด้วยAluminium Alloy พ่นสีดำ (Poder Coated) ติดลูกล้อ สามารถเลื่อนไปมาได้

ภาคผนวก 3.1.2.5 ตู้เหล็กเก็บเอกสาร ชนิดบานเลื่อนกระจก ขนาด 150x45x90 เซนติเมตร

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) ลักษณะทั่วไป เป็นตู้เหล็กสำหรับใช้เก็บเอกสาร ชนิดบานเลื่อนกระจก พร้อมชั้นวางปรับระดับสูงต่ำได้

(2) คุณลักษณะเฉพาะ

ขนาดของตู้เหล็กเก็บเอกสาร (กว้างxลึกxสูง) ต้องไม่น้อยกว่า 150x45x90 เซนติเมตร

โครงสร้างของตู้และบานตู้ ทำจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปความหนาต้องไม่น้อยกว่า 0.60 มิลลิเมตร

บานเลื่อนกระจก ต้องมีความหนา ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร

แผ่นชั้นวางของ ทำจากแผ่นพับเหล็กขึ้นรูป ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 0.60 มิลลิเมตร และปรับระดับสูงต่ำได้ จำนวน 2 แผ่น

มีมือจับอลูมิเนียมหรือไฟเบอร์ฝังติดกับบานตู้ พร้อมกุญแจล็อคอย่างดี 1 ชุด

ส่วนที่เป็นเหล็กทั้งหมด ต้องผ่านขบวนการเคลือบผิวป้องกันสนิมด้วย EPOXY พ่นและอบสีให้แห้ง เพื่อให้เกิดความสวยงามและทนทานต่อการใช้งาน

ภาคผนวก 3.1.2.6 ชั้นวางเอกสารแบบถอดไม้ ชนิด 4 ชั้น

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) ลักษณะทั่วไป ชั้นวางเอกสารแบบถอดไม้ ชนิด 4 ชั้น ลักษณะเป็นตู้แบบเปิดโล่ง สำหรับใช้เก็บเอกสาร

(2) คุณลักษณะเฉพาะ

ขนาดของชั้นวางหรือตู้ (กว้าง x ลึก x สูง) ต้องไม่น้อยกว่า 80 x 40 x 150 เซนติเมตร

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

วัสดุที่ใช้ทำชั้นวางเอกสารทำด้วย Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (ยกเว้นแผ่นหลังชั้นวางเอกสาร ความหนาของ Particle Board ไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร)

แผ่นชั้นมีจำนวน 3 แผ่น ทำด้วย Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ผิวเคลือบ Melamine Resin Film สามารถปรับระดับได้

มีอุปกรณ์ Knock-Down

ภาคผนวก 3.1.2.7 ตู้ไม้เก็บเอกสารชนิดบานเลื่อนทึบ ขนาด 800 x 400 x 840 มิลลิเมตร

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) ลักษณะทั่วไป เป็นตู้ไม้สำหรับเก็บเอกสารแบบตั้งวางเอกสารได้ 2 ชั้น ชนิดบานเลื่อนทึบ ผลิตจากไม้ Particle Board

(2) คุณลักษณะเฉพาะ

ขนาดของตู้ (กว้าง x ลึก x สูง) ต้องไม่น้อยกว่า 800 x 400 x 840 มิลลิเมตร (สี่เหลี่ยมรีดำ/ขาว)

แผ่นบนตู้ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร เคลือบด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle กันน้ำทนความร้อนและรอยขีดข่วนปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

แผ่นข้างตู้และแผ่นหลังตู้ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

แผ่นบานตู้ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร มีรางเลื่อนอยู่ด้านล่าง

แผ่นพื้นตู้ ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาต้องไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC ป้องกันการกระแทก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร กุญแจล็อก 1 ชุด พร้อมมือจับอลูมิเนียม

ภาคผนวก 3.1.2.8 โซฟาพักคอย ขนาด 3 + 1 + โต๊ะกลาง

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) โขฟา 1 ที่นั่ง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 80 x ลึกไม่น้อยกว่า 80 x สูงไม่น้อยกว่า 82 เซนติเมตร

โครงสร้างภายในของโซฟาผลิตจากไม้เนื้อแข็งประกอบขึ้นรูปตามรูปทรงของโซฟา น้ำยากันปลวกกันมอด ที่นั่งและพนักพิงของโซฟาบุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ ตัดขึ้นรูปตามรูปทรงของโซฟา

วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของโซฟาหุ้มด้วยหนังเทียม PVC. หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

ปุ่มขาผลิตจาก Polypropylene สีดำฉีดขึ้นรูป

แผ่นปิดด้านหน้าผลิตจากไม้ Particle Board ขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 48 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยกรรมวิธีเมมเบรน

(2) โขฟา 3 ที่นั่ง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 185 x ลึกไม่น้อยกว่า 80 x สูงไม่น้อยกว่า 82 เซนติเมตร

โครงสร้างภายในของโซฟาผลิตจากไม้เนื้อแข็งประกอบขึ้นรูปตามรูปทรงของโซฟา น้ำยากันปลวกกันมอด ที่นั่งและพนักพิงของโซฟาบุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ ตัดขึ้นรูปตามรูปทรงของโซฟา

วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของโซฟาหุ้มด้วยหนังเทียม PVC. หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

ปุ่มขาผลิตจาก Polypropylene สีดำฉีดขึ้นรูป

แผ่นปิดด้านหน้าผลิตจากไม้ Particle Board ขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 48 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยกรรมวิธีเมมเบรน

โต๊ะกลาง

โครงขาทำจาก เหล็ก หรือ สแตนเลส หรือ ไม้

มีแผ่นหน้าเป็นกระจกหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร พร้อมเจียขอบลบคม

แผ่นกระจก สีใส หรือ สีชาดำ

ภาคผนวก 3.1.2.9 บอร์ดโปสเตอร์ (ประชาสัมพันธ์)

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) ขนาดของแผ่นบอร์ดพร้อมกรอบสแตนเลสต้องไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 550 x 700 มิลลิเมตร

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(2) แผ่นบอร์ดทำจากอคริลิกใสสองแผ่นประกบกันมองได้ทั้งสองด้าน ความหนาของแผ่นอคริลิกใสแต่แผ่นต้องไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

(3) สามารถสอดแผ่นประชาสัมพันธ์จากด้านบนได้สะดวก

ภาคผนวก 3.1.2.10 ชุดอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) ข้อกำหนดทั่วไป

หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้ให้บริการจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือแรงงาน และเครื่องมือเครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลนของผู้ใช้บริการ ในกรณีที่แบบแปลนดังกล่าวมิได้แสดงไว้แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นและสอดคล้องต่อเนื้อที่ที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

การทดสอบ หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ให้บริการจะทดสอบระบบต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ใช้บริการ ตามหลักวิชาการ โดยมีการตรวจรับงานโดยผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

(2) ข้อกำหนดทางเทคนิค

โครงสร้างรองรับเซลล์แสงอาทิตย์

ผู้ให้บริการต้องจัดทำรายละเอียดแบบของชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์พร้อมรายการคำนวณตามรายละเอียดข้อ 2.1.5 และมีวิศวกรสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรขึ้นไปลงนามรับรอง พร้อมผู้เขียนและผู้ตรวจสอบลงนามใน Title Block (หัวแบบ) ขนาด 9.5 x 5.5 เซนติเมตร ด้านล่างมุมขวามือของแบบทุกแผ่น ในกระดาษขนาด A.3 (เอ.3) เพื่อให้ผู้ใช้บริการ พิจารณา อย่างไรก็ตามผู้ใช้บริการขอสงวนสิทธิในการปรับปรุงรูปแบบและรายละเอียดหรืออาจเลือกใช้รูปแบบและรายละเอียดตามที่ กสทช. กำหนดภายหลังก็ได้ รูปแบบชุดโครงสร้างฯ มีรายละเอียด ดังนี้

(2.1.1) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip galvanize) ตามมาตรฐาน ASTM หรือเป็นโลหะปลอดสนิม รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

Fitting, Hardware, Bolt และ Nut ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และผลิตสำเร็จจากโรงงาน

(2.1.2) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรงสามารถทนต่อแรงลมปะทะ และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างของหลังคา และอาคารที่ตั้ง

(2.1.3) ในกรณีที่ติดตั้งบนดาดฟ้าผู้ให้บริการจะต้องทำฐานซีเมนต์ เกร้าท์ และคานที่ทำจากโลหะปราศจากสนิม เช่น เหล็กเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip galvanize) สำหรับติดตั้งโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมทำระบบกันรั่วซึม

(2.1.4) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และวางทำมุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียงเมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แล้ว โดยสามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงที่สุด

(2.1.5) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด

(3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)

ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 5,400 Wp. ต่อระบบ จำนวน 1 ชุดมีรายละเอียด ดังนี้

เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า 255 Wp ที่พลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) 1,000 w/m² อุณหภูมิโดยรอบ 25 °C และที่ค่า Air mass 1.5 กำลังไฟฟ้าคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 15% เป็นยี่ห้อ รุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1843 และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. 2580

แผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ที่ประกอบเป็นแผงต้องเป็นชนิด Crystalline Silicon ที่ผลิตตามมาตรฐาน UL/JIS/IEC หรือเทียบเท่า โดยระบุข้อมูลใน Catalog ชัดเจน มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือได้รับมาตรฐานดังกล่าว

กรอบของเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็น Anodized Aluminum หรือโลหะอื่นที่สามารถป้องกันการเกิดสนิมและความแข็งแรงไม่น้อยกว่าสารดังกล่าว

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

การต่อวงจรระหว่างเซลล์ต้องใช้แถบโลหะไม่น้อยกว่า 3 แถบคู่ขนาน เพื่อให้เซลล์ แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพการทำงานอย่างต่อเนื่อง แม้แถบโลหะใดโลหะหนึ่งจะได้รับความเสียหาย

วงจรของเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องถูกเคลือบด้วย ETHYLENE VINYL ACETATE (EVA) หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า ด้านหน้าต้องปิดทับด้วยกระจกนิรภัย (SPECIAL LOW IRON ANTIREFLECTIVE TEMPERED GLASS)

คุณสมบัติของกระจก ต้องมีความแข็งแรง ทนต่อการกระแทกและมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านแสง ผิวกระจกด้านในต้องได้รับการเคลือบสารป้องกันการสะท้อนกลับของแสง และเพื่อให้แสงกระจายกลับไปยังเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า

ด้านหลังของแผงต้องเป็นแผ่นโพลีเมอร์ (TEDLAR) โดยนำกระจก, EVA, วงจรเซลล์ EVA และแผ่นโพลีเมอร์ มาเคลือบให้เป็นแผ่นเดียวกัน เพื่อป้องกันความชื้นและให้แผงมีอายุการใช้งานยาวนาน

แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module efficiency) ต้องไม่น้อยกว่า 15%

ค่า Power Tolerance $\pm 5\%$

ค่า Temperature Coefficient of Power ไม่มากกว่า $-0.47\% / ^\circ\text{C}$ เมื่อทดสอบที่สภาวะ STC (Standard Test Condition; TCPmpp) ที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ $1,000\text{ w/m}^2$ ณ อุณหภูมิแผงเซลล์ $25\text{ }^\circ\text{C}$ โดยแบบหลักฐานหรือใบรับรองแสดงโดยชัดเจน

กล่องต่อสายไฟหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานยาวนาน ทนทานต่อทุกสภาพแวดล้อม แยกการต่อเป็นขั้วบวก-ลบ เพื่อความปลอดภัย

ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งกล่องรวมสายไฟ (Junction Box) โดยสามารถใช้งานได้ในทุกสภาพอากาศ มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65 หรือดีกว่า ตามมาตรฐาน IEC60529

ค่า Maximum System Voltage, (IEC or TUV) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า 1,000 VDC

มี BY-PASS DIODE ติดตั้งอยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ เพื่อช่วยให้การไหลของกระแสไฟเป็นไปตามปกติ กรณีเกิดเงาบังทับเซลล์ใดเซลล์หนึ่ง (HOT SPOT)

(4) อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด ต่อระบบ มีรายละเอียดดังนี้

มีพิกัดกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่ากำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่สภาวะ STC

มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าปกติด้านขาเข้า (Input Voltage) ที่สามารถรับค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุด (Vmp) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่สภาวะ STC

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

สามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจร (Voc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่สภาวะ Standard Test Condition (STC) ไม่น้อยกว่า 400 Vdc

แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) สามารถประจุกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ชุดแบตเตอรี่ที่ต่อวงจรให้มีค่าแรงดันขั้วปกติ (Nominal Voltage) เป็นชนิด 240 Vdc

มีฟังก์ชัน Maximum power point tracking (MPPT) ที่ช่วงแรงดันทำงานครอบคลุมแรงดันไฟฟ้าสูงสุด (Vmp) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่สภาวะ (STC)

มีระบบปรับการประจุแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ เช่น Boost charge หรือ Bulk charge, Float charge หรือ Absorb charge

สามารถป้องกันความเสียหายจากกระแสไฟฟ้าชุดแบตเตอรี่ เมื่อด้าน Input อยู่ในสภาวะเปิดวงจร (Open circuit)

มีระบบป้องกัน Over charge battery

มีระบบระบายความร้อน 2 แบบ คือแบบแผ่นคลีบอลูมิเนียม และด้วยพัดลมอัตโนมัติ

มีฟังก์ชันหรือระบบที่สามารถทำงานตัดวงจรการจ่ายกระแสไฟฟ้าของแบตเตอรี่ (Low voltage cut off) ที่ระดับแรงต่ำกว่า 1.80 V/cell และสามารถต่อวงจรคืนกลับ (Reconnect) โดยอัตโนมัติ ที่ระดับแรงดันไม่ต่ำกว่า 2.0 V/cell

มีหน้าจอ LCD หรือแบบอื่นที่สามารถแสดงข้อมูลทางไฟฟ้าแบบตัวเลขในขณะอุปกรณ์ทำงานประจุแบตเตอรี่ ได้อย่างน้อย 3 รายการ ประกอบด้วยค่าพลังงานไฟฟ้าประจุแบตเตอรี่แบบสะสม (Accumulated DC kWh) ค่าแรงดันไฟฟ้าชั่วขณะ (Real time DC Volt) และค่ากระแสไฟฟ้าชั่วขณะ (Real time DC Current)

(5) อินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด ต่อระบบ มีรายละเอียด ดังนี้

เป็นเครื่องแปลงไฟฟ้า Inverter ชนิด 1 Phases 2 Wires แบบ Built – in Output Transformer สามารถนำไฟฟ้ากระแสตรงแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ $\geq 90\%$ (Inverter Efficiency) รูปคลื่นไฟฟ้าขาออกเป็นแบบไซน์เวฟ

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีความเพี้ยนของรูปคลื่นไฟฟ้าขาออก THDv < 5%

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเป็นชนิด มีหม้อแปลงไฟฟ้าขาออก (Isolate Output Transformer หรือ Transferred Output Transformer) เพื่อป้องกันปัญหาแรงดันไฟฟ้ากระชากระหว่างเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ากับโหลดที่ต่อร่วมเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีหน้าจอ LCD และหลอดไฟ LED สำหรับแสดงสถานะของการทำงานของระบบ ดังนี้ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) , ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า (Frequency) , ระดับแบตเตอรี่ (Battery level) แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage) , ความถี่ไฟฟ้าขาออก (Frequency) , ระดับของโหลด (load level) , โค้ดแสดงสถานะปัญหา (Fault code)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีระบบแจ้งเตือนเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นกับระบบสามารถแจ้งเตือนบนหน้าจอ LCD และมีเสียงแจ้งเตือน (Alarm)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีแรงดันไฟฟ้าขาออกโหมดไฟฟ้าปกติ 220/230/240 VAC ($\pm 10\%$) ความถี่ 50Hz ($\pm 10\%$) , โหมดแบตเตอรี่ Output Voltage Regulation ไม่เกินหรือน้อยกว่า 5% ที่ Steady State และมีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 3 กิโลวัตต์ (ที่ Unity Power Factor)

แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงด้านขาเข้า (Nominal input voltage) ไม่น้อยกว่า 240 VDC

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสามารถสื่อสารข้อมูลผ่านโปรโตคอล RS232 หรือ RS-485 ModB.us หรือ CAN Bus

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสามารถรองรับภาระโหลดเกิน (Overload Capability) 110% = 30 นาที

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีระบบป้องกัน (Protection) ภาระโหลดเกินกำลัง (Overload) , ภาระกระแสไฟฟ้าเกิน (Over Current) , อุณหภูมิภายในสูง (Over temperature) , การลัดวงจรด้านขาออก (Short Circuit) Over voltage, Under voltage และแรงดันแบตเตอรี่ต่ำ, สูง (Battery Over/Under voltage)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลมแบบอัตโนมัติ (Automatic Cooling Fan) ปรับความเร็วตามปริมาณโหลดและปรับความเร็วตามอุณหภูมิภายในเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

เครื่องอินเวอร์เตอร์มีโปรแกรมที่สามารถตั้งค่าสถานะของการแจ้งเตือนแรงดันแบตเตอรี่ต่ำ (Low Battery Alarm) และ หยุดจ่ายพลังงานจากแบตเตอรี่ (Low Battery Shutdown)

เป็นชนิดอิสระ Stand Alone Inverter, 1 Phase 2 wires

พิกัดขนาดจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (Continuous power) ไม่น้อยกว่า 3 kVA หรือไม่น้อยกว่า 3 kW. (ที่ Unity Power Factor)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

มีระบบ Surge Protection

รูปสัญญาณแรงดันไฟฟ้า Output เป็น Real Sine Wave หรือ Pure Sine Wave

(6) อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (Surge Protector) จำนวน 1 ชุด ต่อระบบมีรายละเอียด ดังนี้

เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 1 Phase 220 Volts 50 Hz

พิกัดแรงดันไฟฟ้าใช้งานระหว่าง AC 190 – 260 Volts หรือดีกว่า

สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่าที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 15 kA ที่รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 μ Sec.

มีคุณสมบัติการป้องกันหรือระบุ Mode of Protection ต้องสามารถป้องกัน Phase กับ Ground (L-G) , Neutral กับ Ground (N-G) , Phase กับ Neutral (L-N)

มีหลอดไฟสัญญาณ LED หรือจอ LCD หรือ แถบสี Stage Indicator แสดงสถานภาพการทำงานในสภาวะปกติ และสภาวะผิดปกติ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ หรือผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41-1991 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(7) แบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด ต่อระบบ มีรายละเอียด ดังนี้

เป็นแบตเตอรี่ชนิด Maintenance Free, Valve Regulated Lead Acid ชนิด OPzV ตามมาตรฐาน DIN หรือ เทียบเท่า และแรงดันขั้วปกติ Nominal Voltage 2 V/Cell จะต้องมีความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 200 Ah/ลูก

มีค่าแรงดันไฟฟ้าสุดท้ายที่ 10 ชั่วโมง (Discharge end voltage at C10) ไม่ต่ำกว่า 1.80 V/cell

แผ่น Plate ที่ขั้วบวกเป็นแบบ Tubular

มีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Cycle life และ DOD โดย Cycle life ไม่น้อยกว่า 4,000 ครั้ง ที่ค่า DOD 20%

ค่า Self-Discharge Rate ไม่เกิน 3% ต่อเดือน ที่อุณหภูมิแวดล้อม 20 °C หรือไม่เกิน 5% ต่อเดือน ที่อุณหภูมิแวดล้อม 25°C

ตัวถังแบตเตอรี่ (Container) ผลิตจากวัสดุที่แข็งแรงทนทาน และทนแรงกระแทก ได้เป็นอย่างดี

แบตเตอรี่ต้องมี Pressure relief/ Safety Valve เพื่อป้องกันมิให้อากาศภายนอกเข้าไป ในตัว Cell ได้ แต่อากาศภายในตัว Cell สามารถระบายออกภายนอกได้เมื่อเกิดความดันสูงภายใน Cell

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

Electrolyte ของแบตเตอรี่ เป็นชนิด Gel Type

มีชุดขาตั้งสำหรับรองรับชุดแบตเตอรี่ ทำด้วยโลหะ หรือวัสดุที่แข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อม โดยมีรูปแบบชุดขาตั้งและรายละเอียดการคำนวณความสามารถรับน้ำหนักชุดแบตเตอรี่ ทั้งหมดได้อย่างปลอดภัย พร้อมกับแผ่นยางรองพื้นป้องกันของเหลวจากชุดแบตเตอรี่

สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -25 ถึง +40°C

(8) อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ต่อระบบ ประกอบด้วย

Circuit Breaker หรือ DC Fuse (ในกรณีที่เป็น DC Fuse ต้องมี spare fuse ในแต่ละ rate จำนวน 6 ตัว) จำนวน 1 ชุด สำหรับการตัด - ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่าง DC Junction box ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กับ ด้าน Input ของอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่, ด้าน Output ของแบตเตอรี่ และ ด้าน Input ของอินเวอร์เตอร์ โดยให้ติดตั้งอยู่ในโรงคลุมอุปกรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

(8.1.1) เป็นชนิด 2 Poles (สำหรับ Circuit Breaker) ใช้กับไฟ

กระแสตรง

(8.1.2) มีพิกัดกระแสไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า ของกระแสลัดวงจร

(Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และมีค่า IC ไม่น้อยกว่า 5 kA

(8.1.3) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC หรือ UL

หรือ VDE หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

Main Circuit Breaker จำนวน 1 ตัว สำหรับตัด-ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่าง Output ของอินเวอร์เตอร์กับ Input ของแผงควบคุมไฟฟ้าหลัก (Main Load Center หรือ Consumer Unit) จำนวน 1 ชุด ติดตั้งภายในโรงคลุมอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(8.1.4) เป็นชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB)

(8.1.5) เป็นชนิด 2 poles ระบบไฟฟ้า 1 Phase AC 220-240

Volts 50 Hz

(8.1.6) มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า 10 kA และมีพิกัด

กระแส Ampere Trip (AT) ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า ของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ตามข้อกำหนด 2.4

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(8.1.7) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 898 หรือ IEC 947-2

(8.1.8) ติดตั้งอยู่ในกล่องโลหะสำหรับงานระบบไฟฟ้าชนิดมีฝา

ปิด และมีช่องเปิดสำหรับ ON/OFF การทำงาน MCCB

(9) จอแสดงผลข้อมูลของระบบ มีรายละเอียดดังนี้

สามารถอ่านค่าข้อมูลของ พารามิเตอร์ที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และแสดงผลแบบ เวลาจริง ผ่านหน้าเว็บ บนหน้าจอ โดยมีแสดงค่าดังต่อไปนี้

(9.1.1) ค่าการวัดทางด้านโซล่าเซลล์ Voltage, Current ,Power, Acc. Power

(9.1.2) ค่าการวัดทางด้านไฟฟ้าขาออก (Inverter Output) Voltage, Current, Hz, PF, Power, Acc. Power

(9.1.3) ค่าการวัดทางด้านแบตเตอรี่ Voltage, Current สามารถนำค่าที่แสดงผลการทำงาน มาบันทึกลงใน sd card หรือ flash drive ได้

(10) ชุดอุปกรณ์ซ่อมบำรุงรักษาแบบกระเป๋าหิ้ว (Tool Kit) ผู้ให้บริการจะต้อง เสนอชุดอุปกรณ์เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาแบบกระเป๋าหิ้ว (Tool Kit) 2 แบบ โดยแต่ละแบบมี รายละเอียดดังนี้

แบบที่ 1 จำนวน 1 ชุดต่อระบบ ประกอบด้วยอุปกรณ์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(10.1.1) ชุดคีมงานไฟฟ้า ผลิตจากเหล็ก Carbon steel หรือดีกว่า ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว ประกอบด้วย คีมเอนกประสงค์ จำนวน 1 อัน คีมปอกสายไฟจำนวน 1 อัน คีมปากแบนจำนวน 1 อัน คีมปากแบนจำนวน 1 อัน

(10.1.2) ไขควงสลักด้าม ชนิดปลายแบนและปลายแฉก ผลิตจาก เหล็กคุณภาพสูง Chrome Vanadium Molybdenum Alloy Steel ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 อัน

(10.1.3) ไขควงงานไฟฟ้า ประกอบด้วย ไขควงทดสอบไฟฟ้ามีพิทัก แรงดันไม่น้อยกว่า AC 600 Volts จำนวน 1 อัน ไขควงแบบปลายแฉก ความยาว 8 นิ้ว และ 10 นิ้ว อย่าง ละ 1 อัน ไขควงแบบปลายแบน ความยาว 8 นิ้ว และ 10 นิ้ว อย่างละ 1 อัน

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(10.1.4) ค้อนงานช่างไฟฟ้าขนาดน้ำหนักหัวค้อนไม่น้อยกว่า 300 กรัม จำนวน 1 อัน

(10.1.5) ชุดประแจปากตาย ชนิดผลิตจากเหล็ก Chrome Vanadium Steel หรือดีกว่าประกอบด้วยประแจที่มีขนาดความกว้างตั้งแต่ 6-19 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด หรือเป็นชุดประแจขนาด 6-19 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว ต่อชุด

(10.1.6) เครื่องมือวัดไฟฟ้า Digital Multimeter อย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- พิกัดวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 Volts พิกัด วัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600 Volts

- พิกัดวัดค่ากระแสไฟฟ้าสลับ ไม่น้อยกว่า 10 A พิกัด วัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสตรง ไม่น้อยกว่า 10A

- พิกัดวัดค่าความต้านทานทางไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 30 เมกกะโอห์ม (Mega Ohm)

- พิกัดวัดความถี่ไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 100 กิโลเฮิรท (100 kHz)

- มีสวิตช์ปิด-เปิดเครื่อง และใช้พลังงานจากแบตเตอรี่

(10.1.7) มีกระเป๋าทรงหรือกล่องที่มีความแข็งแรง ทนทานยากต่อการฉีกขาด สำหรับใส่อุปกรณ์ซ่อมบำรุงทั้งหมดได้อย่างเป็นระเบียบ

แบบที่ 2 ประกอบด้วยอุปกรณ์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(10.1.8) ชุดประแจล็อกขนาด 1/2 นิ้ว แต่ละชุดมี จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ชิ้น ประกอบด้วยลูกบล็อก เบอร์ 10-24, 27, 30 และ 32 พร้อมด้ามประแจและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม สามารถใช้งานหนักได้ และบรรจุอยู่ในกล่องโลหะที่ออกแบบมาสำหรับใส่โดยเฉพาะ

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(10.1.9) ไขควงแบบต่าง ๆ ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง Chrome Vanadium Molybdenum Alloy Steel แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม ด้ามหุ้มฉนวนกันไฟฟ้าอย่างดี ประกอบด้วย

- ไขควงแบบหกแฉก (Torx-Head Screw Driver) เบอร์ T 25 ความยาว 6-8 นิ้ว จำนวน 1 อัน

- ไขควงแบบสี่แฉก (Phillips-Head Screw Driver) เบอร์ 00,0 และ 1 ความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว เบอร์ 2 และ 3 ความยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 อัน

- ไขควงปากแบน (Straight-edge Screwdriver) ขนาดความกว้างของปาก 3,5,6 และ 8 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 อัน

(10.1.10) คีมแบบต่าง ๆ ด้ามหุ้มฉนวนกันไฟฟ้าอย่างดี ประกอบด้วย

- คีมคอม้า ผลิตจากเหล็ก Carbon steel หรือดีกว่า สำหรับใช้งานหนัก แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว จำนวน 1 อัน

- ปากคีบ (Tweezers) แบนปลายแหลมตรงทำด้วย โลหะ Stainless ขนาดไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน

- ปากคีบ (Tweezers) แบนปลายแหลมโค้งทำด้วย โลหะ Stainless ขนาดไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตรจำนวน 1 อัน

- คีมปากแบน (Flat Nose Pliers) สำหรับใช้งาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตจากเหล็ก Carbon steel หรือดีกว่า แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม ขนาด 5-6 นิ้ว จำนวน 1 อัน

- คีมตัดสายไฟ (Cutting Pliers) สำหรับใช้งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตจากเหล็ก Carbon steel หรือดีกว่า แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม ขนาด 5-6 นิ้ว จำนวน 1 อัน

- คีมปากจิ้งจก (Side Cutting Pliers) สำหรับใช้งาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตจากเหล็ก Carbon steel หรือดีกว่า แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 1 อัน

(10.1.11) หัวแร้ง ตะกั่วบัดกรี และน้ำยาประสาน Solder Paste

- หัวแร้งปืน (มี Soldering Gun) สำหรับใช้งาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ ได้แก่ระดับปกติ ไม่เกิน 25 วัตต์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

และระดับความร้อนสูงไม่เกิน 200 วัตต์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ Goot หรือ Hakko หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า จำนวน 1 อัน อัน

- ตะกั่วบัดกรี (Solder Wire) สำหรับใช้บัดกรีงาน อิเล็กทรอนิกส์ขนาด 1.2 มิลลิเมตร อัตราส่วนดีบุกร้อยละ 60 และตะกั่วร้อยละ 40 มีน้ำยาประสาน ภายใน ตัว (Flux) ขนาดน้ำหนัก 1 ปอนด์ ต่อม้วนจำนวน 1 ม้วน

(10.1.12) เครื่องมือวัดไฟฟ้า Digital Multimeter จำนวน 1 เครื่อง

(10.1.13) มีกระเป่าหรือกล่องที่มีความแข็งแรง ทนทานยากต่อการ ฉีกขาด สำหรับใส่อุปกรณ์ซ่อมบำรุงทั้งหมดได้อย่างเป็นระเบียบ ยกเว้นรายการ ข้อ 11.2.1 (ชุดประแจ บล็อก) ขนาด 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ใบ

ภาคผนวก 3.1.2.11 งานก่อสร้างโรงเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรอง

โดยผังแบบรูปโรงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อแห่ง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

ตามแบบภาพโรงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ดังนี้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net

.ในพื้นที่ ภาคเหนือ 2 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ทุรกันดาร

เจ้าของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

แบบสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมโครงสร้าง

งานอาคาร Generator

ออกแบบโดย



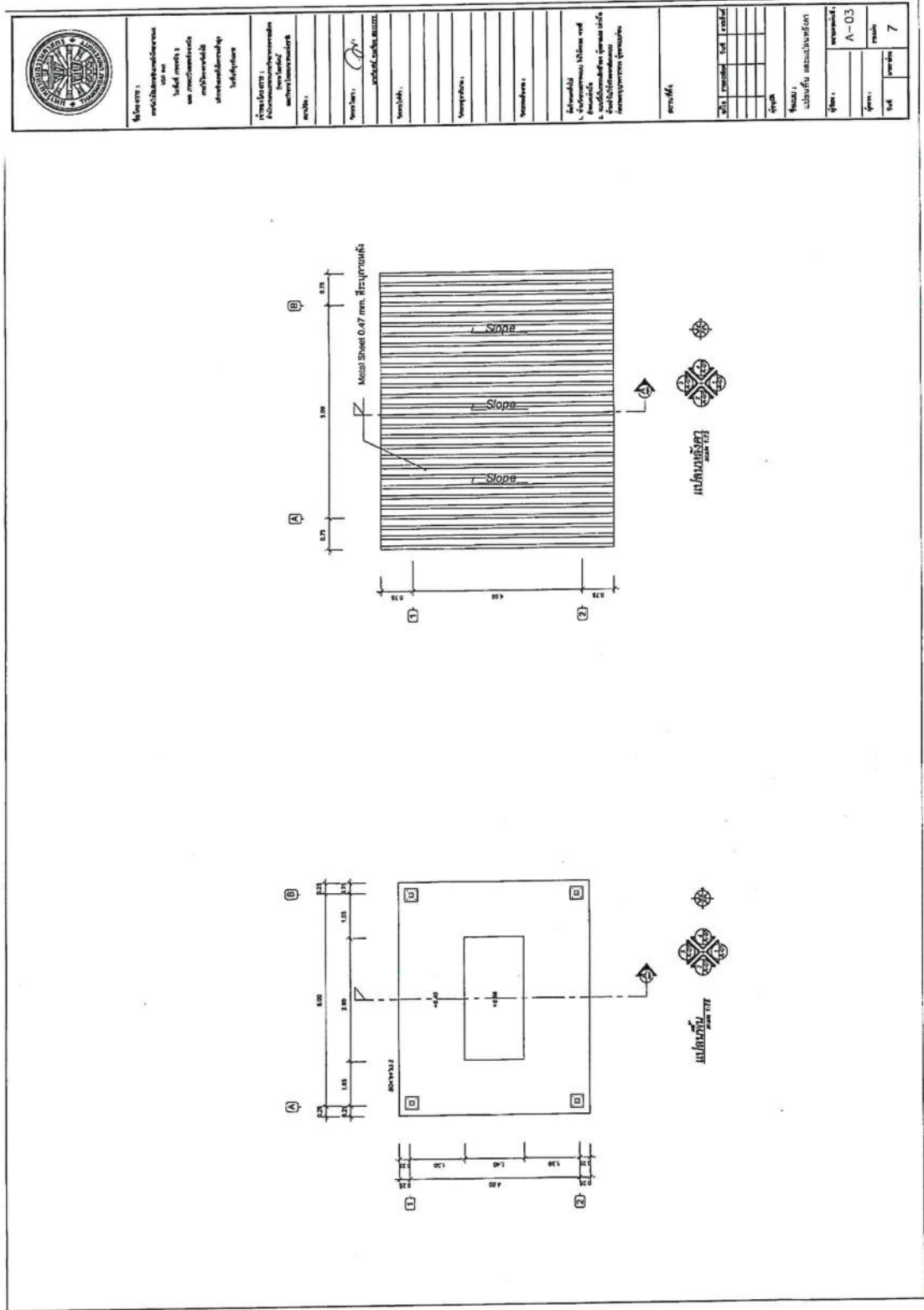
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

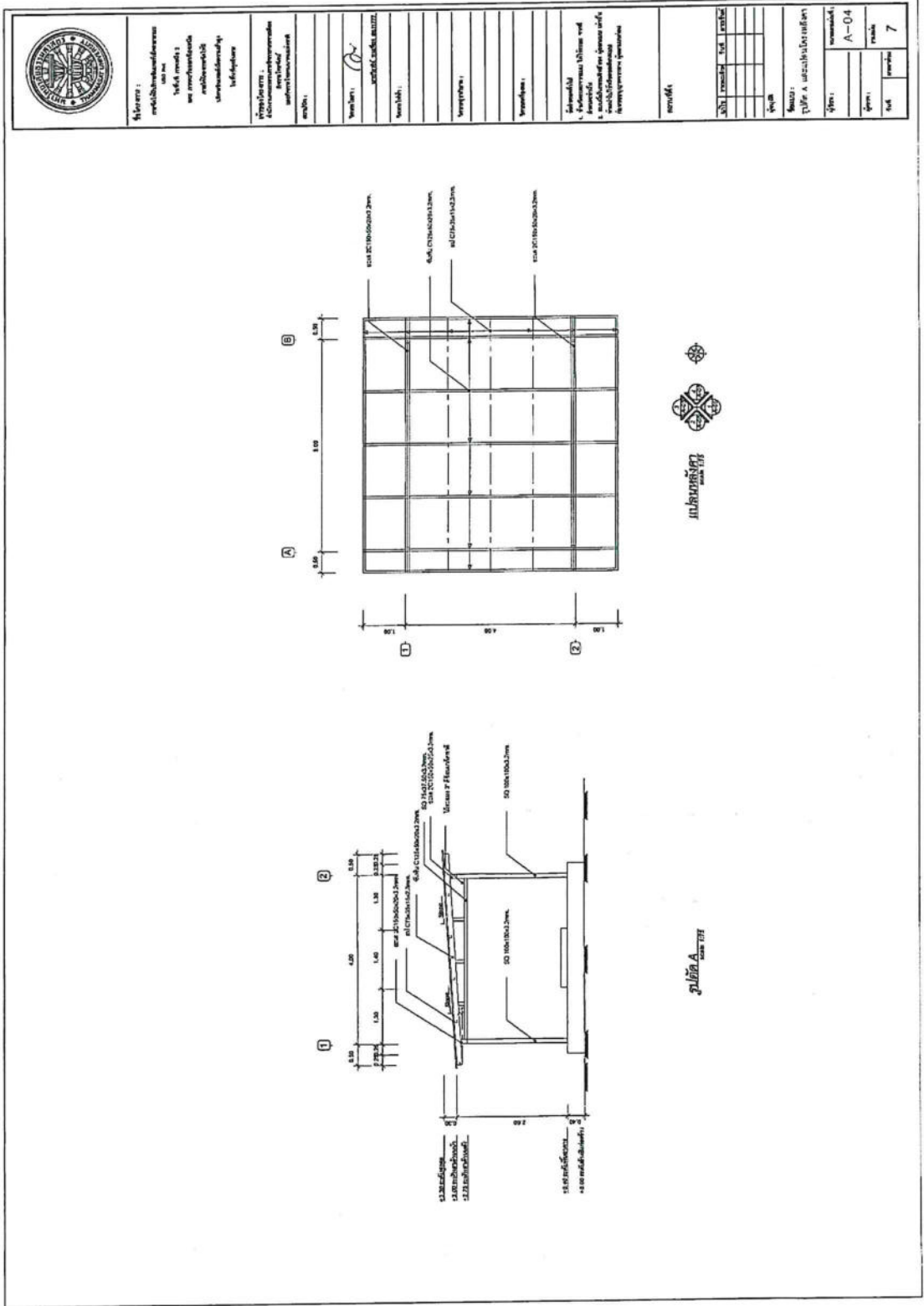


(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

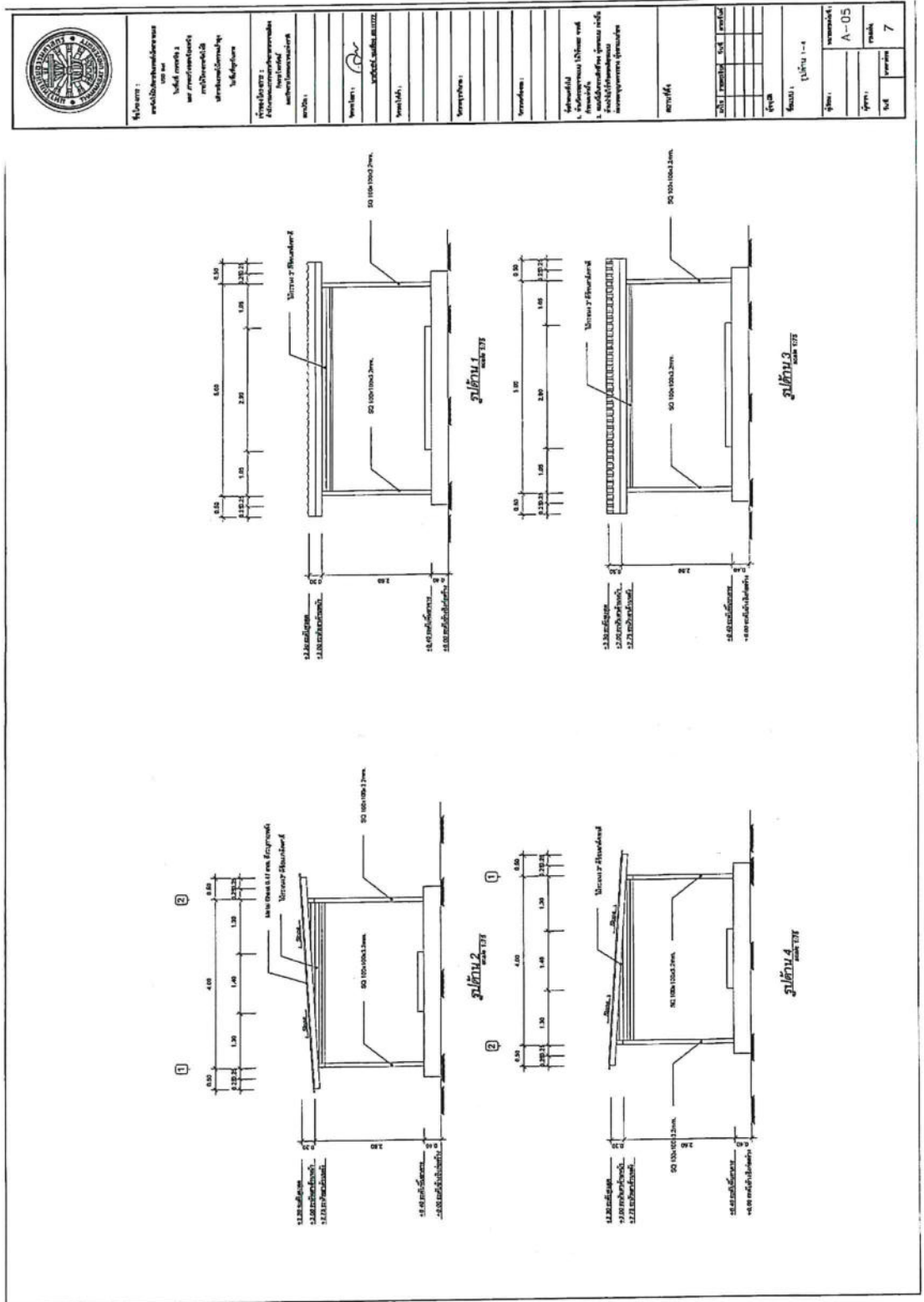
การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ใบบริเวณ ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)



(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.1.2.12 เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 30 KW / 30 kVA.

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) ข้อกำหนดทั่วไป

หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้ให้บริการจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือแรงงาน และเครื่องมือเครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี ติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลนของผู้ใช้บริการ ในกรณีที่แบบแปลนดังกล่าวมิได้แสดงไว้แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นและสอดคล้องต่อเนื้อหาที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

การทดสอบ หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ให้บริการจะทดสอบระบบต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ใช้บริการ ตามหลักวิชาการ โดยมีการตรวจรับงานโดยผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

(2) ข้อกำหนดทางเทคนิค

เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW. / 30 kVA. PRIME RATED POWER OUTPUT รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบ AUTOMATIC TRANSFER SWITCH และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมาจากต่างประเทศ หรือถ้าประกอบในประเทศไทยต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาแสดงในวันยื่นของด้วย สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน ISO 8528 หรือ BS 5514 หรือ DIN 6271 หรือ CSA หรือมาตรฐานอื่นที่เชื่อถือได้ มี ส่วนประกอบและรายละเอียดดังนี้

เครื่องยนต์

(2.1.1) เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ สูบเรียง มี PRIME POWER RATING BRAKE HORSE POWER ไม่น้อยกว่า 48 HP. ที่ความเร็ว 1500 รอบ/นาที

(2.1.2) ระบายความร้อนด้วยน้ำ

(2.1.3) ระบบอัดอากาศใช้ระบบ TURBOCHARGED

(2.1.4) ระบบป้องกันการสั่นสะเทือนใช้ VIBRATION ISOLATOR

ชนิด SPRING ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(2.1.5) ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ โดยมีแบตเตอรี่ขนาดที่เหมาะสมในการใช้งานพร้อมขาตั้งและสายไฟให้มีความยาวขนาดที่เหมาะสม

(2.1.6) มีถังน้ำมันประจำเครื่อง ชนิด Sub Base Tank ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตรพร้อมอุปกรณ์วัดระดับน้ำมันและช่องเติมน้ำมันซึ่งสะดวกกับการใช้งาน

ALTERNATOR

(2.1.7) แบบกระแสสลับ ไม่มีแปรงถ่าน

(2.1.8) ขนาดให้กำลังไฟฟ้า PRIME POWER RATING ไม่น้อยกว่า 30 kW. / 30 KVA. 230 V. 1 เฟส

(2.1.9) Power Factor 1.0

(2.1.10) ใช้งานความถี่ของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย

ระบบควบคุมเครื่องยนต์

ระบบควบคุมเครื่องยนต์ (ENGINE STATUS MONITORING) เป็นแบบดิจิตอล (DIGITAL STATUS PANEL) หรือแบบเข็ม (ANALOG METERS) หรือดีกว่าตามมาตรฐานผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งมีความสามารถวัดค่าต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้

(2.1.11) อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (ENGINE OR COOLANT TEMPERATURE)

(2.1.12) แรงดันน้ำมันหล่อลื่น (ENGINE OIL PRESSURE)

(2.1.13) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ (RPM)

(2.1.14) เวลารวมที่เครื่องยนต์ทำงาน (ENGINE RUN TIME)

(2.1.15) จำนวนครั้งที่เครื่องยนต์สตาร์ท (NUMBER OF START ATTEMPTS)

(2.1.16) ค่าแรงดันของแบตเตอรี่ (BATTERY VOLTAGE)

(2.1.17) ระบบควบคุมเครื่องยนต์ฯ จะต้องมีระบบอัตโนมัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของเครื่องยนต์ และ ALTERNATOR วงจรควบคุมต้องมีเสียงหรือแสงไฟเตือนที่แผงควบคุมและดับเครื่องยนต์ฯ

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

อุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์ประกอบ และมาตรวัดค่าต่าง ๆ ที่แผงควบคุม

แผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแบบ MICROPROCESSOR แสดงผลด้วย LCD หรือ LED หรือดีกว่ามาตรฐานผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ประกอบด้วย มาตรวัดแบบ DIGITAL หรือ ANALOG และอุปกรณ์ประกอบสามารถแสดงค่าได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(2.1.18) แรงดันไฟฟ้า (VOLTAGE)

(2.1.19) กระแสไฟฟ้า (CURRENT)

(2.1.20) ความถี่ (FREQUENCY)

ตู้ครอบ (HOUSING) ชนิดเก็บเสียงสำหรับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(2.1.21) สามารถควบคุมระดับเสียงเมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำงานไม่ให้เกินกว่าระดับเฉลี่ย 85 dB ที่ระยะ 1 เมตร รอบด้านของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(2.1.22) โครงตู้ (โครงผนังและโครงหลังคา) เป็นเหล็ก (Steel) แข็งแรง ทนทานเหมาะแก่การใช้งานหนักและเคลื่อนย้ายบ่อย

(2.1.23) ผนังภายนอกตู้ต้องถูกออกแบบมาให้เหมาะแก่การใช้งานนอกอาคาร สามารถป้องกันฝนและสภาพอากาศรุนแรงได้

(2.1.24) ผนังภายนอกของตู้ทุกด้าน ต้องผลิตพับขึ้นรูปจากแผ่นเหล็ก (Steel Sheet) หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. พับขอบโค้งมนเพื่อความแข็งแรง ไม่เชื่อมตามแนวขอบ

(2.1.25) ผนังภายในทุกด้านบุด้วยวัสดุดูดซับเสียง ปิดทับด้วยวัสดุกันไฟ (Fire resistance material) ยกเว้นด้านทางระบายลมเข้าหรือออก

(2.1.26) ระบบท่อไอเสียและหม้อพักไอเสีย จะต้องถูกออกแบบมาให้อยู่ภายในตู้เท่านั้นและระบายไอเสียออกด้านบน

(2.1.27) ผนังตู้ด้านซ้ายและด้านขวาผนังแต่ละด้านจะต้องมีประตู

(2.1.28) ผนังภายนอกของตู้ให้พ่นสีและใช้ประเภทสีตามมาตรฐาน

โรงงานผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ระบบประจุแบตเตอรี่

(2.1.29) สามารถประจุแบตเตอรี่ได้ทั้งจากไฟฟ้าปกติและไฟเครื่องยนต์ฯ แบตเตอรี่จะต้องมีขนาด 12 V. หรือ 24 V. สามารถจัดหาในประเทศเพื่อทดแทนได้ ซึ่งต้องมีความจุพอที่จะใช้ สตาร์ทเครื่องยนต์ได้อย่างน้อย 4 ครั้ง โดยไม่ต้องประจุใหม่ และพร้อมกันนั้นยังสามารถใช้งานได้กับระบบอัตโนมัติระบบควบคุม ระบบเตือน และระบบอื่น ๆ ถ้าออกแบบไว้ให้ใช้ไฟจากแบตเตอรี่

(2.1.30) มีระบบประจุไฟฟ้าให้แบตเตอรี่อัตโนมัติใช้วงจร SOLID STATE ประจุไฟด้วยแรงดันคงที่เป็นแบบใช้ไฟ 220 V., 1 PH, 50 Hz.

(2.1.31) มีระบบป้องกันตัดการประจุแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์สตาร์ท

หนังสือคู่มือ

ต้องจัดหาหนังสือคู่มือเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

(2.1.32) การใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ การถอดและปรับตั้งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ (TECHNICAL SERVICE MANUAL) และรายละเอียดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ (PART LISTS)

(2.1.33) การใช้งาน การถอด และปรับตั้ง GENERATOR

(2.1.34) รายละเอียดแผงควบคุมอัตโนมัติ

หมายเหตุ สำหรับการบริการระยะที่ 2 ในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้า ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรอง เพื่อให้สามารถจัดให้มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ภายในระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งควบคุมคุณภาพการบริการและปรับปรุงแก้ไขข้อขัดข้องของระบบเครือข่ายตามระดับการให้บริการ (Service Level) ที่กำหนด หากการบริการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว จะต้องยินยอมให้ผู้ให้บริการปรับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการตามข้อกำหนดในขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.2 รายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์ที่ต้องจัดทำเอกสารการยอมรับตามข้อกำหนด (Statement of Compliance) ของผู้ยื่นข้อเสนอ

ภาคผนวก 3.2.1 รายการอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	หน่วย
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera)	ตัว
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Network Camera)	ตัว
3	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย NVR	เครื่อง
4	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (All In One)	ชุด
5	อุปกรณ์ Multifunction Printer	เครื่อง
6	อุปกรณ์ Smart TV	เครื่อง
7	อุปกรณ์ Speaker with Amplifier	เครื่อง
8	อุปกรณ์ Microphone	ตัว
9	อุปกรณ์ Network Switch	เครื่อง
10	อุปกรณ์ Wireless Controller	ชุด
11	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Outdoor	ตัว
12	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Indoor	ตัว
13	ตู้เก็บอุปกรณ์	ใบ
14	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 6 KVA	เครื่อง
15	อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (SPD) ขนาด 50 kA	ตัว

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.2.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของอุปกรณ์

ภาคผนวก 3.2.2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera)

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- (2) มี frame rateไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ และมี IR ที่สามารถให้แสง IR ได้ไกลไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- (4) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- (5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- (6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- (7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- (8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- (9) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- (10) ได้รับความมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (11) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- (12) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- (13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(14) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

(15) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

(16) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

(17) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

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

(19) ได้รับมาตรฐาน EN, UL หรือ CE

(20) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001

(21) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

ภาคผนวก 3.2.2.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Network Camera)

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

(2) มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

(3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ และมี IR ที่สามารถให้แสง IR ได้ไกลไม่น้อยกว่า 30 เมตร

(4) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

(5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(6) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

(7) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

(8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

(9) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

(10) ได้รับความมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

(11) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

(12) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

(13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

(14) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

(15) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

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

(17) ได้รับความมาตรฐาน EN, UL หรือ CE

(18) ผู้ผลิตต้องได้รับความมาตรฐาน ISO 14001

(19) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

ภาคผนวก 3.2.2.3 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย NVR

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(2) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

(3) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

(4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(5) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

(6) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

(7) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี

(8) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB

(9) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

(10) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

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

(12) สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

(13) มีช่องสัญญาณ HDMI 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย

(14) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001

ภาคผนวก 3.2.2.4 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (All In One)

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีการออกแบบให้ CPU Mainboard และตัวจอร์รวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน (All in One PC)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(2) มีหมายเลขประจำตัวเครื่อง (Service Tag) หรือ (Serial No.) ติดที่เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบได้ทางระบบอินเทอร์เน็ต

(3) แผงวงจรหลัก (Motherboard)

มีหน่วยประมวลผลกลางมีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า Core i3 ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz หน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB

หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า

BIOS เป็นชนิด Flash BIOS ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ

มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งภายใน

Ethernet Port รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3 ความเร็ว 10/100/1000 Base-T หรือ Base-TX และรองรับการใช้งาน Wake on LAN

สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย LAN แบบไร้สาย ตามมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า

รองรับการทำงาน Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า

(4) หน่วยความจำสำรอง

Hard Disk Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วในการหมุนรอบไม่ต่ำกว่า 5,400 rpm หรือสูงกว่า

ดีวีดี ไดรฟ์ สามารถอ่านและเขียนได้ (DVD Writer Drive) แบบติดตั้งภายใน

(5) แป้นพิมพ์และเมาส์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่อง พร้อมแผ่นรอง

เมาส์

แป้นพิมพ์มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น ตัวอักษรไทย/อังกฤษ ติดบนแป้นอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB

เมาส์แบบ Laser Mouse เชื่อมต่อ USB สามารถ Scroll ได้

(6) จอภาพ เป็นจอภาพสีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว โดยสามารถปรับระดับขึ้นลงหรือปรับมุมก้ม-มุมเงยได้

(7) มี Built in Port อย่างน้อย ดังนี้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

USB 2.0 หรือ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยในจำนวนดังกล่าวต้องมี USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

HDMI หรือ Display Port

(8) มิกกล้อง (Camera) ชนิดติดตั้งภายใน (Built in)

(9) มีภาคจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่เกิน 160 Watts แบบติดตั้งภายใน หรือแบบติดตั้งภายนอก ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 5.2 หรือดีกว่า

(10) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard

(11) ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือรุ่นที่ต่ำกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(12) ติดตั้งซอฟต์แวร์ Open Office ver.4.1.10 หรือ ดีกว่า

(13) ติดตั้งซอฟต์แวร์ Anti-virus Version ล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถ Update Virus Pattern ผ่านทาง Internet จากบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์โดยตรง ได้อย่างน้อย 5 ปี พร้อมหนังสือรับรองลิขสิทธิ์การใช้งานจากบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ให้ยื่นก่อนติดตั้ง

(14) มีชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนสำหรับผู้เรียน

ภาคผนวก 3.2.2.5 อุปกรณ์ Multifunction Printer

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

(2) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(3) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)

(4) มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)

(5) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

(6) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้

(7) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

(8) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

(9) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

(10) สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

(11) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

(12) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

(14) มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

(15) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

ภาคผนวก 3.2.2.6 อุปกรณ์ Smart TV

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) มีความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล

(2) จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

(3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight หรือดีกว่า

(4) สามารถใช้งานระบบ Smart TV (web Browser) ได้เป็นอย่างดีน้อย

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

- (5) สามารถใช้งานระบบ Digital TV ได้เป็นอย่างดีน้อย
- (6) มีระบบเสียงแบบ Dolby Digital หรือ Surround Sound หรือเทียบเท่า
- (7) มีช่องสำหรับเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- (8) มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อ แบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง เพื่อรองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- (9) มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือใช้การต่อเชื่อมแบบ Wi-Fi ได้
- (10) มีรีโมทสำหรับปรับแต่งค่าต่าง ๆ ของจอภาพ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับจอภาพที่เสนอ
- (11) โทรศัพท์ต้องติดตั้งโดยใช้ขาแขวนยึดติดเพดาน (หรือผนัง) อย่างมั่นคงแข็งแรง สามารถปรับก้มหรือเงยได้ไม่น้อยกว่า 10 องศา พร้อมเดินสายไฟฟ้า สายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (LAN) และสายสัญญาณภาพพร้อมเสียง (HDMI) จากคอมพิวเตอร์ผู้ดูแล โดยต้องติดตั้งถาวรภายในรางเก็บสาย

ภาคผนวก 3.2.2.7 อุปกรณ์ Speaker with Amplifier

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ตู้ลำโพงสองทางเอนกประสงค์ แบบมีล้อเพื่อสะดวกเคลื่อนที่ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- (2) กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์
- (3) ความไวการตอบสนองลำโพงไม่น้อยกว่า 78 dB.
- (4) ตอบสนองย่านความถี่ 50Hz-13kHz หรือกว้างกว่า
- (5) มีไมค์ลอยแบบมือถือจำนวน 2 ตัว ปรับ ECHO ได้
- (6) มีช่องต่อไมโครโฟนแบบมีสาย หรือ line input
- (7) มีช่องเสียบ USB และ SD Card ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (8) สามารถปรับเสียงทุ้ม-แหลมได้
- (9) สามารถชาร์จแบตเตอรี่ในตัวได้
- (10) ใช้กับไฟฟ้า 220 Vac / 50-60Hz หรือดีกว่า

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.2.2.8 อุปกรณ์ Microphone

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

(1) เป็นไมโครโฟนแบบมีสาย ชนิดไดนามิกใช้ต่อกับชุดเครื่องเสียงเหมาะสำหรับการพูดบรรยายทั่วไป

(2) Polar Pattern แบบ Cardioid หรือ Omni-Directional หรือดีกว่า

(3) ตอบสนองความถี่ : 80-12,000 Hz.หรือกว้างกว่า

(4) มีสวิตช์เปิด/ปิด

(5) มีค่าความต้านทาน Impedance ไม่มากกว่า 600 โอห์ม

(6) มีสายยาวไม่น้อยกว่า 15 ฟุต เพื่อต่อกับชุดเครื่องเสียง

ภาคผนวก 3.2.2.9 อุปกรณ์ Network Switch

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

(2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3 af และ IEEE 802.3 at โดยสามารถจ่ายไฟเลี้ยงให้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ (Power over Ethernet) กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณนี้ได้

(3) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

(4) รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address

(5) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

(6) อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า UL หรือ EN

หรือ CE

ภาคผนวก 3.2.2.10 อุปกรณ์ Wireless Controller

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ Wireless Controller เป็นได้ทั้ง Hardware Appliance หรือ Software หรือ ระบบควบคุมแบบ Cloud Base (Private Cloud) ที่สามารถบริหารจัดการในลักษณะ Centralized Configuration, Centralized Control และ Monitoring อุปกรณ์

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

Wireless Access Point ที่เสนอได้ทั้งหมด ทั้งนี้หากเป็น Software จะต้องเสนอพร้อม Hardware หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้ง Software เพื่อควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point มีคุณสมบัติเบื้องต้น อย่างน้อยดังนี้

(1) รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless Access Point ภายในกลุ่มพื้นที่นี้ทั้งหมด

(2) สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless Access Point ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac และต้องสามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web Browser และ CLI ได้เป็นอย่างน้อย

(3) สามารถแสดงผลได้อย่างน้อย ดังนี้

ปริมาณการใช้งาน (TX/RX Bytes) หรือ Channel Utilization

จำนวนของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ

การใช้งานทรัพยากรของระบบ (System Resource)

(4) สามารถใช้งาน User Authentication กับ Radius, Radius Accounting, Active Directory ได้เป็นอย่างน้อย

(5) Wireless Controller หรือ Wireless Access Point ต้องเป็นไปตาม (Compliance) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1x, IEEE 802.11e และ IEEE 802.11d ได้เป็นอย่างน้อย

(6) ต้องสามารถทำงานโดยมีการเชื่อมต่อและสื่อสารกับระบบ Network Monitoring System (NMS) ด้วยมาตรฐาน SNMP

(7) ทำงานตามมาตรฐาน NTP (Network Time Protocol) ได้

(8) ทำงานในลักษณะต่าง ๆ เมื่อทำงานร่วมกับ Wireless Access Point ได้อย่างน้อย ดังนี้

สามารถทำ Web-based Authentication ได้

สามารถทำ Centralized Wireless Access Point Software Updates ได้

สามารถทำ Radio Management โดยสามารถปรับกำลังส่งและเลือกช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนกำลังในการรับส่งสัญญาณ เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นได้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(9) สามารถพัฒนายกระดับ (Upgrade) Software หรือ Firmware ของตัวอุปกรณ์ Wireless Controller เองและสามารถพัฒนายกระดับ Software หรือ Firmware ของตัวอุปกรณ์ Wireless Access Point แบบอัตโนมัติ (Automatic) ได้

(10) สามารถส่งข้อมูล Event log ในลักษณะ Syslog ได้

(11) สามารถให้บริการแบบ Multi-tenancy หรือ บริหารจัดการแบบกลุ่มผู้ใช้งาน หรือ บริหารจัดการแบบกลุ่ม Wireless Access Point ได้

ภาคผนวก 3.2.2.11 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Outdoor

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) ต้องเป็นไปตามประกาศของ กทช. และ กสทช. ที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้เทคโนโลยี Broadband Wireless Access ในลักษณะ Radio Local Area Network (RLAN) พ.ศ. 2551

(2) ต้องเป็นไปตาม (Compliance) มาตรฐานดังต่อไปนี้

IEEE 802.11a/b/g/n/ac

IEEE 802.11e (Wireless Multimedia) หรือ Wi-Fi Multimedia (WMM)

Wi-Fi Certification หรือ Wi-Fi Certified

FCC หรือ UL หรือ CE

EN 60950 (Health & safety) หรือ EN 60601 (Medical)

(3) ต้องเป็นโครงสร้างแบบ Dual Radio ใช้คลื่นความถี่ในการรับส่งข้อมูลทั้ง 2 ย่านคลื่นความถี่คือย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ทำงานพร้อมกันเพื่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Wireless LAN Client เข้าสู่โครงข่ายทางสายได้ และมีเสาอากาศ (Antenna) ติดตั้งภายนอกพร้อมใช้งาน โดยมี Gain ไม่น้อยกว่า 4 dBi สำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz และไม่น้อยกว่า 4 dBi สำหรับย่านความถี่ 5 GHz

(4) สามารถรองรับ RF Data Rate ได้ไม่น้อยกว่า 1300 Mbps. ที่ย่านความถี่ 5 GHz และไม่น้อยกว่า 450 Mbps. ที่ย่านความถี่ 2.4 GHz ได้พร้อมกัน

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(5) สามารถทำงานในรูปแบบ SSID หรือ BSSID ได้อย่างน้อย 16 SSID หรือดีกว่า โดยสามารถกำหนด VLAN และ Security ในแต่ละ SSID ได้

(6) สามารถเชื่อมต่อและใช้งานจากอุปกรณ์พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 200 อุปกรณ์

(7) มีพอร์ตแบบ RJ-45 ที่รองรับ 10/100/1000 Mbps. สำหรับสนับสนุนการทำงาน PoE (Power over Ethernet) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af หรือ IEEE 802.3 at ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

(8) สามารถใช้งานด้านความปลอดภัยแบบ WPA, WPA2, 802.1x, 802.11i, AES และ TKIP ได้

(9) สามารถบริหารจัดการ Channel แบบ Dynamic เพื่อลดผลกระทบจากคลื่นรบกวน (Interference)

(10) มีเทคโนโลยีปรับเปลี่ยนทิศทางการส่งสัญญาณไปยังเครื่องลูกข่าย เช่น Beamforming เป็นต้น

(11) สามารถทำ Band Steering ได้

(12) เป็นอุปกรณ์ Wireless Access Point ที่ออกแบบสำหรับใช้งานได้ภายนอกอาคารโดยไม่ต้องใช้กล่องกันน้ำและมีการกันน้ำและกันฝุ่นที่ระดับ IP65 หรือดีกว่า ตามมาตรฐาน IEC60529

(13) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 55°C

(14) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

(15) ต้องสามารถติดตั้งบนเพดาน ผนัง และเสาได้ โดยการเลือกรูปแบบการติดตั้งให้กำหนดเพิ่มเติมในความต้องการทางเทคนิค

(16) สามารถให้บริการเชื่อมต่อเครือข่าย IPv4 และ IPv6 ผ่านเครือข่ายไร้สายไปยังเครื่องลูกข่ายได้

(17) อุปกรณ์ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต และเป็นรุ่นที่หาได้ในท้องตลาด (Commercial Off The Shelf) ณ วินาทีเอกสารเสนอราคา

ภาคผนวก 3.2.2.12 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Indoor

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(1) ต้องเป็นไปตามประกาศของ กทช. และ กสทช. ที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้เทคโนโลยี Broadband Wireless Access ในลักษณะ Radio Local Area Network (RLAN) พ.ศ. 2551

(2) ต้องเป็นไปตาม (Compliance) มาตรฐานดังต่อไปนี้

IEEE 802.11a/b/g/n/ac

IEEE 802.11e (Wireless Multimedia) หรือ Wi-Fi Multimedia (WMM)

Wi-Fi Certification หรือ Wi-Fi Certified

FCC หรือ UL หรือ CE

EN 60950 (Health & safety) หรือ EN 60601 (Medical)

(3) ต้องเป็นโครงสร้างแบบ Dual Radio ใช้คลื่นความถี่ในการรับส่งข้อมูลทั้ง 2 ย่านคลื่นความถี่คือย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ทำงานพร้อมกันเพื่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Wireless LAN Client เข้าสู่โครงข่ายทางสายได้ และสามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน และต้องสามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ 20 MHz., 40 MHz. และ 80 MHz.

(4) สามารถรองรับ RF Data Rate ได้ไม่น้อยกว่า 867 Mbps. ที่ย่านความถี่ 5 GHz และไม่น้อยกว่า 300 Mbps. ที่ย่านความถี่ 2.4 GHz. ได้พร้อมกัน

(5) สามารถทำงานในรูปแบบ SSID หรือ BSSID ได้อย่างน้อย 16 SSID หรือดีกว่า โดยสามารถกำหนด VLAN และ Security ในแต่ละ SSID ได้

(6) สามารถเชื่อมต่อและใช้งานจากอุปกรณ์พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 100 อุปกรณ์

(7) มีพอร์ตแบบ RJ-45 ที่รองรับ 10/100/1000 Mbps. สำหรับสนับสนุนการทำงาน PoE (Power over Ethernet) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af หรือ IEEE 802.3 at ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

(8) สามารถใช้งานด้านความปลอดภัยแบบ WPA, WPA2, 802.1x, 802.11i, AES และ TKIP ได้

(9) สามารถบริหารจัดการ Channel แบบ Dynamic เพื่อลดผลกระทบจากคลื่นรบกวน (Interference)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

- (10) สามารถทำ Band Steering ได้
- (11) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย
- (12) ต้องสามารถติดตั้งบนเพดาน ผนัง หรือเสาได้ โดยการเลือกรูปแบบการติดตั้ง

ให้กำหนดเพิ่มเติมในความต้องการทางเทคนิค

(13) ต้องมีสายอากาศแบบภายใน (Built-In Antenna) หรือ สายอากาศต่อภายนอก (External Antenna) โดยมี Gain ไม่น้อยกว่า 3 dBi สำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz และไม่น้อยกว่า 5 dBi สำหรับย่านความถี่ 5 GHz.

(14) สามารถให้บริการเชื่อมต่อเครือข่าย IPv4 และ IPv6 ผ่านเครือข่ายไร้สายไปยังเครื่องลูกข่ายได้

(15) อุปกรณ์ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต และเป็นรุ่นที่หาได้ในท้องตลาด (Commercial Off The Shelf) ณ วันยื่นเอกสารเสนอราคา

ภาคผนวก 3.2.2.13 ตู้เก็บอุปกรณ์

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

(1) ตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60cm ความลึกไม่น้อยกว่า 110cm และความสูงไม่น้อยกว่า 200cm

(2) ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet) หรือดีกว่า

(3) มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

(4) มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

(5) มีกุญแจประตูเป็นชนิด Heavy Duty Master Key หรือดีกว่า

(6) มีอุปกรณ์จัดสายสัญญาณ Cable Management ขนาดไม่เกินกว่า 1U

จำนวน 2 ชุด

(7) มีชุดพักสาย (Patch Panel) แบบ 24 พอร์ต 1 ชุด

(8) มีรายละเอียดระบบ Ground System ตามที่กำหนดในข้อกำหนดการติดตั้งระบบการต่อลงดิน (Ground System)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.2.2.14 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 6 kVA

โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) เป็นอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ชนิด True On Line Double Conversion
- (2) มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 6 kVA/4800 Watts หรือดีกว่า โดย

สามารถรับไฟฟ้าขาเข้า Input voltage 220 V ac \pm 20 % , Input Frequency 50 Hz \pm 5 % หรือมีช่วงที่กว้างกว่า

สามารถจ่ายไฟฟ้าขาออก Output voltage 220 V ac \pm 2 % , Output Frequency 50 Hz \pm 0.5 % หรือมีช่วงที่แคบกว่า

(3) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที ที่ Full Load 1800 Watts โดยแสดงเอกสารผลการคำนวณจำนวนแบตเตอรี่ที่เสนอ

- (4) มีระบบวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินต่อเนื่อง
- (5) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย
- (6) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 โดยต้อง

รองรับประเภท C3

(7) มีซอฟต์แวร์สนับสนุนสามารถตรวจสอบและควบคุม UPS ผ่านระบบเครือข่ายได้ดังต่อไปนี้

สามารถแสดงสถานะของการทำงานของ UPS คือ ระบบของ UPS, Input Status, UPS Status, Battery Status, Output Status ได้

สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกิดขึ้นกับ UPS ผ่านทาง e-Mail ได้

ทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่ได้

(8) มีแบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free และมี External Battery Connector เพื่อขยายเวลาในการสำรองไฟ

ภาคผนวก 3.2.2.15 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (SPD) ขนาด 50 kA

ทั้ง 2 แบบ โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

- (1) แบบที่ 1

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก แบบ Class I ตามมาตรฐาน IEC 61643-11 หรือ Type 1 ตามมาตรฐาน EN 61643-11

มีค่า Rated Voltage (Uc) หรือ Max. continuous operating voltage (Uc) ที่ 255V./50Hz.

มีค่า Lightning Impulse Current (10/350 μ sec) ไม่น้อยกว่า 50kA หรือดีกว่า

มี Response time ไม่มากกว่า 100ns

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

หรือ

(2) แบบที่ 2

เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก แบบ Class I ตามมาตรฐาน IEC 61643-11 หรือ Type 1 ตามมาตรฐาน EN 61643-11

มีค่า Rated Voltage (Uc) หรือ Max. continuous operating voltage (Uc) ที่ 255V./50Hz.

มีค่า Lightning Impulse Current (8/20 μ sec) ไม่น้อยกว่า 50kA หรือดีกว่า

มี Response time ไม่มากกว่า 25ns

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก Surge Protection Device (SPD) แบบที่ 1 ให้จัดหาและติดตั้งฟิวส์และฐานฟิวส์ชนิด Cartridge Fuse ตามมาตรฐาน DIN ซึ่งสามารถทนกระแสลัดวงจรได้ไม่น้อยกว่า 50kA ที่ 500V ฐานฟิวส์ทำจากกระเบื้องดินเผาอย่างดี ขั้วสัมผัสฟิวส์ ขั้วต่อสายต่าง ๆ ทำจากทองแดงเคลือบนิว หรือโลหะผสมที่ผลิตมาสำหรับใช้งานโดยเฉพาะ ตัวฟิวส์ใช้ชนิด Fuse Link type D 500V. ขนาดตามที่เหมาะสม ผลิตตามมาตรฐาน IEC269 หรือ VDE0635 หรือ DIN49515

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 3.3 ข้อกำหนดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับชุดตู้เก็บอุปกรณ์

ข้อกำหนดนี้ใช้ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับชุดอุปกรณ์ภายในชุดตู้เก็บอุปกรณ์แบบตั้งพื้น, การติดตั้งระบบการต่อลงดินของระบบไฟฟ้า (System Ground), การติดตั้งสายเมนแรงต่ำ ฯลฯ รวมถึงการประสานกับ การไฟฟ้าท้องถิ่นจนกระทั่งมีไฟฟ้าสามารถจ่ายให้กับอุปกรณ์ในตู้เก็บอุปกรณ์ และ อุปกรณ์อื่นๆ ในห้องศูนย์ USO Net เป็นที่เรียบร้อย ใช้งานได้ดี ถูกต้องตามหลักวิชาการ

(1) มาตรฐานและข้อกำหนดอ้างอิง

ในการปฏิบัติงาน การออกแบบคำนวณ หรือการเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ หากมิได้ระบุไว้ชัดเจนในแบบ และข้อกำหนดนี้ ให้ยึดถือตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ ว.ส.ท.

ข้อกำหนดและระเบียบบังคับของการไฟฟ้าท้องถิ่น

(2) ข้อกำหนดการติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ และการต่อวงจร ให้ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ ว.ส.ท. กฎข้อบังคับของการไฟฟ้า โดยมีข้อกำหนดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

อุปกรณ์ตัดตอน และเครื่องป้องกันกระแสเกิน

(2.1.1) ออกแบบติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ ในส่วน ที่ออกแบบไว้ เฉพาะแยกส่วนกับอุปกรณ์ระบบอื่น ๆ มีฉนวน หรือแผ่นกันป้องกันหากเกิดการอาร์ค หรือ Short Circuit มิให้มีผลกระทบต่ออุปกรณ์อื่น ๆ ภายในตู้

(2.1.2) ติดตั้งเครื่องป้องกันกระแสเกินหลัก หรือ เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ ชนิด 2 pole IC \geq 10kA.at 220V.ac. ขนาดพิกัดตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าท้องถิ่น เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC-60898

(2.1.3) ติดตั้งเครื่องป้องกันกระแสเกินสำหรับวงจรรย่อย หรือ เซอร์กิตเบรกเกอร์สาขา (Branch Circuit Breaker) ชนิด 1 pole IC \geq 10kA.at 220V.ac. ขนาดและจำนวน ให้เพียงพอ ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC-60898

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

(2.1.4) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection Device)

(2.1.5) ภายในติดตั้ง Terminal สำหรับสาย Neutral จำนวนให้เพียงพอกับจำนวนวงจรย่อย

(2.1.6) ภายในติดตั้ง Terminal สำหรับสาย Ground จำนวนให้เพียงพอกับจำนวนวงจรย่อย

สายไฟฟ้า ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มาตรฐาน มอก. หรือ IEC หรือ EN หรือ UL

สายเมนแรงต่ำห้ามตัดต่อสายกลางทาง ขนาดสายไฟฟ้า และกรรมวิธีการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า

ท่อร้อยสาย ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มาตรฐาน มอก. หรือ IEC หรือ EN หรือ UL

เต้ารับไฟฟ้า ชนิดคู่แบบมีขั้วดิน รูเสียบปลั๊กใช้ได้ทั้งขากลาง และขาแบน ทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ แรงดัน 250 โวลต์ ติดตั้งในกล่องโลหะหล่อ ฝาปิดอลูมิเนียม

(3) ข้อกำหนดการติดตั้งระบบการต่อลงดิน (Ground System) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

Master Ground Bar (MGB) ทำจากแท่งบัสบาร์ขนาด 30*3 มิลลิเมตร ยาว 30 เซนติเมตร หรือดีกว่า เคลือบผิวกันออกไซด์ เจาะรูร้อยเป็นเกลียว สลักเกลียว พร้อมแหวนรอง แหวนสปริง ชนิดปลอดสนิม ขนาด M8 อย่างน้อย 6 ชุด

ติดตั้งระบบการต่อลงดิน ขนาดสายดิน ขนาดหลักดิน รายละเอียดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ ว.ส.ท. กฎข้อบังคับของการไฟฟ้า

สายดินที่ต่อฝากลงดินที่ Master Ground Bar ให้ใช้ทางปลาทองแดงย้าสายด้วยเครื่องมือไฮดรอลิก

สายต่อหลักดิน ต่อกับ หลักดิน ให้ใช้วิธี Exothermic Welding โดยใช้เบ้าหลอมละลายตามมาตรฐานผู้ผลิต

ท่อร้อยสายต่อหลักดินที่เป็นโลหะ ต้องมีการต่อลงดิน โดยใช้สายทองแดงเปลือย 16 sq.mm. เชื่อมต่อระหว่าง ท่อเหล็ก กับ หลักดิน โดยวิธี Exothermic Welding

โครงตู้เก็บอุปกรณ์, ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตู้ที่เป็นโลหะ หรือวัสดุนำไฟฟ้าจะต้องมีการต่อประสานลงดินอย่างมั่นคงแข็งแรง ชิ้นส่วนที่ไม่ติดกัน หรือ มีการเคลื่อนไหว เช่น ฝาตู้, ฐานยึดอุปกรณ์ให้ใช้สายทองแดงอ่อนใส่

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

หางปลาต่อฝากถึงกัน และต่อลงดินที่ Master Ground Bar สายทองแดงอ่อนที่ใช้ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 sq.mm.

อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (SPD) ต่อลงดินที่ Master Ground Bar สายทองแดงอ่อนที่ใช้ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 sq.mm.

หลักดิน (Ground Rod) มีคุณสมบัติเป็นชนิด Copper Clad Ground Rod หรือ Copper Bond Ground Rod หรือดีกว่า ขนาดอย่างน้อย 5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 4

ข้อกำหนดการจ้างบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 4 ข้อกำหนดการจ้างบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำศูนย์ USO Net

เพื่อบริการและสนับสนุนการปฏิบัติงานประจำศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net จำนวนอย่างน้อยที่ละ 1 คน สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 4.1 หน้าที่ความรับผิดชอบ (Key Responsibilities)

หน้าที่หลัก (Key Responsibilities)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Key Activities)	ผลที่คาดหวัง (Expected Result)
- ด้านการจัดการ	<ul style="list-style-type: none">- ควบคุมดูแลศูนย์ USO Net ให้มีความพร้อมเพื่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนของโรงเรียน และเป็นแหล่งค้นหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ตแก่ชุมชนพื้นที่ ทั้งด้านความพร้อมของสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงาน และอื่น ๆ- ควบคุมดูแลสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้เป็นไปตามข้อตกลง คุณภาพและประสิทธิภาพการบริการ โดยสม่ำเสมอ ตลอดเวลา- แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในเบื้องต้น หากบริการต้องหยุดชะงัก หรือใช้การไม่ได้- บริการรับแจ้งข้อขัดข้องของบริการประเภทอื่นที่เกี่ยวข้องในหมู่บ้านที่เป็นที่ตั้งศูนย์ USO Net หรือหมู่บ้านใกล้เคียง ตามที่ร้องขอหรือได้รับแจ้ง เพื่อติดต่อประสานงานไปยังศูนย์บริการ (Call Center Service)	- ศูนย์ USO Net มีความพร้อม ให้บริการอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ตลอดเวลา

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

หน้าที่หลัก (Key Responsibilities)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Key Activities)	ผลที่คาดหวัง (Expected Result)
- ด้านบริการ	<ul style="list-style-type: none">- ให้บริการทุกวัน (จันทร์-อาทิตย์) ระหว่างเวลา 08:30 - 16:30 น.- ให้บริการนอกเวลาที่กำหนดตามคำร้องขอของโรงเรียนและชุมชนตามความจำเป็น เหมาะสมและสมควร- ให้บริการร่วมจัดกิจกรรมแก่โรงเรียนและชุมชน ในพื้นที่ของศูนย์ USO Net ตามความจำเป็นและเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none">- โรงเรียนสามารถใช้เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ การสอนนักเรียนและประชาชนในชุมชนสามารถใช้บริการเพื่อการค้นคว้า ข้อมูล ความรู้ วิชาการ อันจะนำไปใช้ประโยชน์ในประกอบอาชีพ หรือการพัฒนาทักษะของตนเองตามสมควร
- ด้านการบำรุงรักษาและการแก้ไขเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none">- ดูแล บำรุงรักษาและแก้ไขข้อขัดข้องในเบื้องต้นตามคู่มือการใช้งาน หรือคำแนะนำ ของช่างหรือผู้มีความรู้ความชำนาญ ในส่วนที่จำเป็นต้องใช้หรือให้บริการประจำวัน ทั้งด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประจำศูนย์/ห้อง ความสะอาดของอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ- ควบคุมดูแลการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันตามรอบระยะเวลาบริการ (Preventive Maintenance)- กรณีเกิดข้อขัดข้องไม่ว่าจะด้านเครื่องและอุปกรณ์ประจำศูนย์/ห้อง สัญญาณอินเทอร์เน็ต หรือความพร้อมของอาคารสถานที่ ซึ่งอยู่นอกเหนือความรู้ความชำนาญตามปกติ ให้รับผิดชอบไปยังศูนย์บริการ (Call Center Service) เพื่อขอรับบริการหรือคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none">- ศูนย์ USO Net มีความพร้อมให้บริการอย่างต่อเนื่อง

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

หน้าที่หลัก (Key Responsibilities)	หน้าที่ความรับผิดชอบ (Key Activities)	ผลที่คาดหวัง (Expected Result)
- ด้านการแก้ไข ปัญหาข้อขัดข้อง ในส่วนที่ไม่ สามารถ ดำเนินการได้ด้วย ตนเอง	- กรณีศูนย์ USO Net ขัดข้องใช้งานไม่ได้ ทั้งหมดหรือบางส่วน และข้อขัดข้องนั้นไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองได้ ให้รีบ แจ้งข้อขัดข้องไปยังศูนย์บริการ (Call Center Service) ทันที พร้อมแจ้งอาการหรือข้อขัดข้องนั้น เพื่อให้ศูนย์บริการ จัดการแก้ไขปัญหาและหรือส่งช่างผู้ชำนาญ เข้าทำการ ตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิม - ควบคุมดูแลการเข้าซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้องพร้อมบันทึก เวลาที่ต้องหยุดการให้บริการทั้งหมด หรือบางส่วนเฉพาะ อุปกรณ์หรือรายการขัดข้องนั้น จนถึงเวลาที่ข้อขัดข้องได้รับ การแก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติ เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลง ระดับการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA)	- ศูนย์ USO Net มี ความพร้อม ให้บริการอย่าง ต่อเนื่อง
- ด้านอื่น ๆ	- ประสานงานและให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ของผู้ใช้บริการในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการ บริการของศูนย์ USO Net - รายงานผลการให้บริการในรอบเดือนตามแบบรายงานที่ กำหนด	- ผู้ใช้บริการ จะได้รับ ทราบ ความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้อง และ ตลอดการปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้บริการ อินเทอร์เน็ตความ สูงเป็นไป วัตถุประสงค์ของ โครงการ

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 4.2 คุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน (Job Specification)

คุณสมบัติ	รายละเอียดคุณสมบัติ
- คุณสมบัติทั่วไป	<ul style="list-style-type: none">- สัญชาติไทย อายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน 40 ปี- เพศชายหรือหญิง- วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี หรือเทียบเท่า- มีความประพฤติดี กิริยาวาจาสุภาพเรียบร้อย- ไม่เป็นทุพพลภาพจนไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ไร้ความสามารถ จิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ หรือไม่เป็นโรคโรคเรื้อน วัณโรคในระยะอันตราย โรคเท้าช้าง ในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม โรคติดยาเสพติดให้โทษพิษสุราเรื้อรัง- มีอัธยาศัยและมนุษยสัมพันธ์ มีความพร้อมสำหรับงานบริการ- มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และอุทิศตนเพื่อปฏิบัติงาน
- คุณสมบัติเฉพาะ	<ul style="list-style-type: none">- มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่าง ๆ เช่น WORD, EXCEL, POWER POINT ฯลฯ- ได้รับการอบรมให้มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเข้าค้นคว้า ข้อมูล วิชาการ และอื่น ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ในระดับที่สามารถอธิบาย ให้คำแนะนำแก่นักเรียน และบุคคลในชุมชนที่สนใจ- บุคคลในพื้นที่หมู่บ้านที่มีคุณสมบัติ หรือผู้พิการที่มีคุณสมบัติและมีความพร้อมปฏิบัติงาน โดยไม่มีอุปสรรค จะได้รับการพิจารณาเป็นลำดับแรก- กรณีเป็นบุคคลต่างพื้นที่ ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และไม่มีอุปสรรคของการบริการของศูนย์ USO Net

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 4.3 เงินเดือนและค่าตอบแทน

ศูนย์ USO Net ตั้งอยู่ในโรงเรียนหมู่บ้านพื้นที่ห่างไกลซึ่งยังขาดแคลนสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งด้านการคมนาคม การสื่อสาร และสภาพของสังคมชนบท เพื่อจูงใจให้พนักงานอยู่ปฏิบัติงานประจำศูนย์ และผู้ใช้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพประสิทธิภาพสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาบริการ 5 ปี ผู้ปฏิบัติงานประจำศูนย์ USO Net จะได้รับเงินเดือนขั้นต่ำ ค่าตอบแทนเป็นพิเศษ และอื่น ๆ ดังนี้

- (1) เงินเดือนขั้นต่ำ 17,000 บาท
- (2) ค่าตอบแทนพิเศษ (ตามสภาพของพื้นที่)
- (3) เงินสวัสดิการอื่น เช่น ค่าเช่าที่พัก (ตามสภาพของพื้นที่)

ทั้งนี้ ไม่รวมจัดให้มีการประกันสังคมให้พนักงานตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน และส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม ซึ่งผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบนอกเหนือจากเงินเดือนและค่าตอบแทน นอกจากนี้ ผู้ปฏิบัติงานยังได้รับสิทธิการลาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นเฉพาะในส่วนที่พนักงานต้องจ่ายสมทบเอง

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 5

แบบฟอร์มแจกแจงรายละเอียดอัตราค่าบริการ (Break Down)

(ภาคผนวก) ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)

เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)

ภาคผนวก 5 แบบฟอร์มแจกแจงรายละเอียดอัตราค่าบริการ (Break Down)

การจัดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
 เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
 ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)
 การคำนวณค่าใช้จ่ายโครงการ
 พื้นที่: กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	มูลค่างานระยะที่ 1 (บาท)	มูลค่างานระยะที่ 2 (บาท)	มูลค่างานระยะที่ 3 (บาท)	งบประมาณ (บาท)
1. บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน และเพื่อเชื่อมต่อบริการไปยังพื้นที่ที่ยังไม่มีบริการ (ประเภทที่ 2.2)						
1.1 ผ่านบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ USO Network (ประเภทที่ 1) ด้วยโครงข่ายภาคพื้นดิน (สายใยแก้วนำแสง)						
(1) มีไฟฟ้า						
ค่าครุภัณฑ์		63.00				
ค่าดำเนินการติดตั้งและทดสอบ		63.00				
ค่าจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 2-5		63.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ค่าจ้างผู้ดูแลศูนย์และการบริหารจัดการ (ระยะเวลา 5 ปี)		63.00				
ค่าไฟฟ้า (เหมาจ่าย) ระยะเวลา 5 ปี		63.00				
ค่า Termination 2 core SC/APC ของ Optical Fiber Drop Wire		63.00				
อุปกรณ์ ONU รวมค่าบำรุงรักษา 5 ปี		63.00				
ค่า Internet 1000/1000 Mbps. ระยะเวลา 5 ปี (Partial USO Network)		63.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่านำ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ) ระยะเวลา 5 ปี		63.00				
1.2 ผ่านบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ USO Network (ประเภทที่ 1) ต่อเชื่อมสัญญาณเทคโนโลยีดาวเทียม						
(1) มีไฟฟ้า						
ค่าครุภัณฑ์		2.00				
ค่าดำเนินการติดตั้งและทดสอบ		2.00				
ค่าจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 2-5		2.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ค่าจ้างผู้ดูแลศูนย์และการบริหารจัดการ (ระยะเวลา 5 ปี)		2.00				
ค่าไฟฟ้า (เหมาจ่าย) ระยะเวลา 5 ปี		2.00				
ค่าเช่าอุปกรณ์ CPE for Satellite และค่าติดตั้ง		2.00				
ค่า Internet 30/5 Mbps ระยะเวลา 5 ปี		2.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่านำ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ) ระยะเวลา 5 ปี		2.00				
(2) ไม่มีไฟฟ้า						
ค่าครุภัณฑ์		7.00				

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) การคำนวณค่าใช้จ่ายโครงการ
พื้นที่: กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	มูลค่างานระยะที่ 1 (บาท)	มูลค่างานระยะที่ 2 (บาท)	มูลค่างานระยะที่ 3 (บาท)	งบประมาณ (บาท)
ค่าดำเนินการติดตั้งและทดสอบ		7.00				
ค่าจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 2-5		7.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ค่าจ้างผู้ดูแลศูนย์และบริหารจัดการ (ระยะเวลา 5 ปี)		7.00				
ชุดอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) รวมค่าบำรุงรักษา 5 ปี		7.00				
งานก่อสร้างโรงเครื่องกำเนิด		7.00				
เครื่องยัดก้านเข้าตู้ไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW / 30 KVA.		7.00				
ค่าติดตั้งเครื่องยัดก้านเข้าตู้ไฟฟ้าสำรองและสายสัญญาณของระบบไฟฟ้าการเคลื่อนที่ พร้อมดำเนินการบรรจุไฟฟ้า		7.00				
ค่าขนส่งเครื่องยัดก้านเข้าตู้ไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ประกอบ		7.00				
ค่าจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาเครื่องยัดก้านเข้าตู้ไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ประกอบ ปีที่ 2-5		7.00				
ราคาน้ำมันประจําเครื่องที่ติดตั้งใน 5 ปี		7.00				
ค่าเช่าอุปกรณ์ CPE for Satellite และค่าติดตั้ง		7.00				
ค่า Internet 30/5 Mbps ระยะเวลา 5 ปี		7.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าน้ำ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ) ระยะเวลา 5 ปี		7.00				
2. บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน และเพื่อเชื่อมต่อบริการไปยังพื้นที่ซึ่งไม่มีบริการ (ประเภทที่ 3.2)						
(1) มีไฟฟ้า						
ค่าครุภัณฑ์		65.00				
ค่าดำเนินการติดตั้งและทดสอบ		65.00				
ค่าจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 2-5		65.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ค่าจ้างผู้ดูแลศูนย์และบริหารจัดการ (ระยะเวลา 5 ปี)		65.00				
ค่าไฟฟ้า (เหมาจ่าย) ระยะเวลา 5 ปี		65.00				
ค่า Internet 1000/1000 Mbps. ระยะเวลา 5 ปี		65.00				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าน้ำ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ) ระยะเวลา 5 ปี		65.00				
3. ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ USO Net						
		รวมงบประมาณ				

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) รายการอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รายการอุปกรณ์การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

รายการอุปกรณ์บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคา (รวม)
1	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์	1	ชุด		
2	โต๊ะประชุมแบบหัวโค้ง ขนาด 3600 x 1200 x 750 มม.	1	ชุด		
3	เก้าอี้คอมพิวเตอร์	14	ตัว		
4	ตู้เหล็กเก็บเอกสาร ชนิดบานเลื่อนกระจก ขนาด 150 x 45 x 90 ซม.	1	ชุด		
5	ชั้นวางเอกสารแบบถอดไม้ ชนิด 4 ชั้น	1	ชุด		
6	ตู้ไม้เก็บเอกสารชนิดบานเลื่อนทึบ ขนาด 800 x 400 x 840 มม.	1	ชุด		
7	โซฟาพักคอย ขนาด 3 + 1 + โต๊ะกลาง	1	ชุด		
8	บอร์ดโปรเตอร์ (ประชาสัมพันธ์)	5	ชุด		
9	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera)	3	กล้อง		
10	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Network Camera)	2	กล้อง		
11	อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย NVR	1	ชุด		
12	คอมพิวเตอร์ผู้ดูแลศูนย์	1	ชุด		
13	คอมพิวเตอร์ผู้สอน	1	ชุด		
14	คอมพิวเตอร์ผู้เรียน	10	ชุด		
15	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์	12	ชุด		
16	ชุดโปรแกรม Anti-virus	12	ชุด		
17	อุปกรณ์ Multifunction Printer	1	ชุด		
18	อุปกรณ์ Smart TV	1	ชุด		
19	อุปกรณ์ Speaker with Amplifier	1	ชุด		
20	อุปกรณ์ Microphone	1	ชุด		

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) รายการอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รายการอุปกรณ์การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

รายการอุปกรณ์บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคา (รวม)
21	อุปกรณ์ Network Switch	1	ชุด		
22	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ Indoor	2	ชุด		
23	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย แบบ outdoor	2	ชุด		
24	ตู้เก็บอุปกรณ์	1	ชุด		
25	อุปกรณ์จัดระเบียบสาย	1	ชุด		
26	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 6 KVA	1	ชุด		
27	อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (SPD)	1	ชุด		
		รวม (1)			
คำดำเนินการติดตั้งและทดสอบ					
28	คำติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ พร้อมดำเนินการบรรจบบรรจุไฟฟ้า และระบบเครือข่าย พร้อมสายสัญญาณและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1	จุด		
		รวม (2)			

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) รายการอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รายการอุปกรณ์การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

รายการอุปกรณ์บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคา (รวม)
คำสั่งเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 2-5					
29	คำสั่งเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 2*	1	งาน		
30	คำสั่งเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 3*	1	งาน		
31	คำสั่งเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 4	1	งาน		
32	คำสั่งเหมาบริการบำรุงรักษา ปีที่ 5	1	งาน		
	รวม (3)				
	รวมทั้งหมด (1+2+3)				
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ					
33	ค่าจ้างผู้ดูแลศูนย์และการบริหารจัดการ (ระยะเวลา 5 ปี)	60	เดือน		
	ในกรณีพื้นที่มีไฟฟ้า				
34	- ค่าไฟฟ้า (เหมาจ่าย) ระยะเวลา 5 ปี	64,724.00	Unit		
	ในกรณีพื้นที่ไม่มีไฟฟ้า				
35	- ชุดอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) รวมค่าบำรุงรักษา 5 ปี	1	ชุด		
36	งานก่อสร้างเครื่องกำเนิด	1	งาน		
37	เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW / 30 KVA.	1	ชุด		
38	ค่าติดตั้งเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองและสายสัญญาณของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ พร้อมดำเนินการบรรจบไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1	งาน		
39	ค่าขนส่งเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ประกอบ	1	งาน		
40	คำสั่งเหมาบริการบำรุงรักษาเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ประกอบ ปีที่ 2-5	1	งาน		
41	ราคาน้ำมันประจำเครื่องที่ต้องใช้ใน 5 ปี	60	เดือน		
	ในการดำเนินการโครงการขยายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง USO Network				
42	- ค่า Termination 2 core SC/APC ของ Optical Fiber Drop Wire	1	จุด		

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) รายการอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รายการอุปกรณ์การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

รายการอุปกรณ์บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคา (รวม)
43	- อุปกรณ์ ONU รวมค่าบริการรักษา 5 ปี	1	ชุด		
44	- ค่า Internet 100/100 Mbps. ระยะเวลา 5 ปี (Partial USO Network)	60	เดือน		
	ในการนี้ผ่านเทคโนโลยีดาวเทียม (Satellite)				
45	- ค่าเช่าอุปกรณ์ CPE for Satellite และค่าติดตั้ง	1	ชุด		
46	- ค่า Internet 30/5 Mbps ระยะเวลา 5 ปี	60	เดือน		
	ในการนี้ผ่านบริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่มีอยู่ (Existing Network)				
47	- ค่า Internet 100/100 Mbps. ระยะเวลา 5 ปี	60	เดือน		
48	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าน้ำ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ) ระยะเวลา 5 ปี	60	เดือน		

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service)
เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)
ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+)
บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน

กลุ่มพื้นที่	ประเภทที่ 2.2 บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน		ประเภทที่ 3.2 บริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน		รวมจำนวนจุดติดตั้งทั้งหมด	
	บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ USO Network (ประเภทที่ 1)	จำนวนที่มีโครงข่ายภาคพื้นดิน (สายใยแก้วนำแสง)	จำนวนที่ต่อเชื่อมสัญญาณเทคโนโลยีดาวเทียม	จำนวนบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สำหรับหน่วยงานเป้าหมายในพื้นที่ที่มีบริการแต่ขาดแคลนบริการทั่วถึง หรือมีบริการแต่ไม่เพียงพอ		
กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2)	จำนวนที่มีโครงข่ายภาคพื้นดิน (สายใยแก้วนำแสง)	จำนวนที่ต่อเชื่อมสัญญาณเทคโนโลยีดาวเทียม	มีไฟฟ้าปกติ	ไม่มีไฟฟ้า	65	
	มีไฟฟ้าปกติ	ไม่มีไฟฟ้า				มีไฟฟ้าปกติ
	63	0	2	7	0	137

การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) เฉพาะบริการศูนย์ USO Net ในโรงเรียน ประเภทที่ 2.2 และประเภทที่ 3.2 (ส่วนที่เหลือ) กลุ่มที่ 2 (ภาคเหนือ 2) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบท (Zone C+) รายการอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รายการอุปกรณ์การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Service) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ลำดับ รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการแล้วจากสารวจ	มูลค่างานที่เสนอจัดทำต่อให้แล้วเสร็จ (บาท)
1	หมู่ 2 นอนแดน	โกล่มตี	โกล่มตีนคร	กำแพงเพชร	บ้านหนองแถม	16.51981	99.231301	FTTX	มี	
2	หมู่ 1 วังขม	เพชรขม	โกล่มตีนคร	กำแพงเพชร	บ้านวังขม	16.56891	99.377159	FTTX	มี	
3	หมู่ 4 บ้านพิศโกล	ปางมะค่า	ชาวราษฎร์บุรี	กำแพงเพชร	บ้านพิศโกล	15.93031	99.541485	FTTX	มี	
4	หมู่ 6 บ้านเกาะแก้วสุรณ	ปางมะค่า	ชาวราษฎร์บุรี	กำแพงเพชร	บ้านเกาะแก้วสุรณ	15.91722	99.401796	FTTX	มี	
5	หมู่ 7 บ้านวังตาชัย	วังชะพลู	ชาวราษฎร์บุรี	กำแพงเพชร	บ้านวังตาชัย	16.02932	99.631714	FTTX	มี	
6	หมู่ 9 บ้านโป่ง	วังชะพลู	ชาวราษฎร์บุรี	กำแพงเพชร	บ้านโป่งปุระชอุทิศ	15.98767	99.632157	FTTX	มี	
7	หมู่ 4 ปากคลองลาน	คลองลานพัฒนา	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านปากคลองลาน	16.07157	99.381641	FTTX	มี	
8	หมู่ 8 แปลงสี่	คลองลานพัฒนา	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านแปลงสี่	16.06756	99.317692	FTTX	มี	
9	หมู่ 2 โป่งน้ำร้อน	โป่งน้ำร้อน	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านโป่งน้ำร้อน	16.33589	99.299309	FTTX	มี	
10	หมู่ 4 คลองโพ	โป่งน้ำร้อน	คลองลาน	กำแพงเพชร	บ้านคลองโพ	16.38184	99.333407	FTTX	มี	
11	หมู่ 1 ถาวรวัฒนา	ถาวรวัฒนา	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านถาวรวัฒนา	16.24612	99.896635	FTTX	มี	
12	หมู่ 5 ถนนน้อย	ถาวรวัฒนา	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านถนนน้อย	16.28848	99.881572	FTTX	มี	
13	หมู่ 8 บึงสำราญน้อย	ถาวรวัฒนา	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านบึงสำราญ	16.3167	99.929004	FTTX	มี	
14	หมู่ 15 ฟุ้งทรายเหนือ	ฟุ้งทราย	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	ฟุ้งทรายวิทยา	16.31306	99.834837	FTTX	มี	
15	หมู่ 6 น้อย	ฟุ้งทราย	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านศรีอุดมอัญญา	16.28695	99.828082	FTTX	มี	
16	หมู่ 4 คลองสุใจ	ฟุ้งทอง	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านคลองสุใจ	16.34403	99.863369	FTTX	มี	
17	หมู่ 6 ฟุ้งทอง	ฟุ้งทอง	ทรายทองวัฒนา	กำแพงเพชร	บ้านฟุ้งทอง	16.34578	99.89787	FTTX	มี	
18	หมู่ 5 ตอรั้ง	หนองแม่แตง	โพธาราม	กำแพงเพชร	บ้านตอรั้ง	16.38328	99.977452	FTTX	มี	
19	หมู่ 6 มานะต้น	บึงสามัคคี	บึงสามัคคี	กำแพงเพชร	บ้านศรีทองสามัคคี	16.29577	99.965134	FTTX	มี	
20	หมู่ 4 ปางตาไว	ปางตาไว	ปางตาไว	กำแพงเพชร	บ้านปางตาไว	15.99571	99.36969	FTTX	มี	
21	หมู่ 9 เขตรวมงคล	ปางตาไว	ปางตาไว	กำแพงเพชร	บ้านพยอมมงคล	16.0317	99.377385	FTTX	มี	
22	หมู่ 14 ฟุ้งรวงทอง	เขาศรีส	พารามกระต่าย	กำแพงเพชร	บ้านฟุ้งรวงทอง	16.54469	99.714345	FTTX	มี	
23	หมู่ 11 ชุมชนพัฒนา	ท่าไม้	พารามกระต่าย	กำแพงเพชร	บ้านวังไม้แดง	16.73969	99.457329	FTTX	มี	
24	หมู่ 4 บางลาด	หนองหัววัว	พารามกระต่าย	กำแพงเพชร	บ้านบางลาด	16.77129	99.57903	FTTX	มี	
25	หมู่ 4	ลานดอกไม้	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านเกาะน้ำโจน	16.64425	99.412734	FTTX	มี	
26	หมู่ 5	ลานดอกไม้	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านลานหิน	16.65634	99.482703	FTTX	มี	
27	หมู่ 2 วังทอง	วังทอง	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านวังทอง	16.33697	99.442678	FTTX	มี	
28	หมู่ 4 โพธิ์ลำตัด	สระแก้ว	เมืองกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	บ้านโพธิ์ลำตัด	16.51231	99.644497	FTTX	มี	
29	หมู่ 8 แม่จวาง	ท่าสองยาง	ท่าสองยาง	ตาก	บ้านแม่จวาง	17.57513	97.95829	SAT	ไม่มี	
30	หมู่ 2 ปางทอง	แม่ระหวง	ท่าสองยาง	ตาก	บ้านแม่อมกิ ทรายบ้านปางทอง	17.75601	97.963728	SAT	ไม่มี	

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการแล้วจากการสำรวจ	มูลค่างานที่เสนอจนทำต่อให้แล้วเสร็จ (บาท)
31	หมู่ 10	แม่ตอง	ท่าสองยาง	ตาก	ตาก	ตอปลัดี (ห้องเรียนของโรงเรียนแม่ระเมิง)	17.4999	98.1543	SAT	ไม่มี	
32	หมู่ 5 แม่โค	แม่ตอง	ท่าสองยาง	ตาก	ตาก	บ้านแม่ตืดหลวงวิทยา (สาขาแม่โค)	17.50665	98.03549	SAT	ไม่มี	
33	หมู่ 1 ชะเนจื้อ	แม่ตอง	ท่าสองยาง	ตาก	ตาก	ศูนย์การเรียนรู้ชาวไทยภูเขา แม่ฟ้าหลวง บ้านเขาหะตอตุ้	17.3982	98.2718	SAT	ไม่มี	
34	หมู่ 7 น้ดิบ	สมอดิน	บ้านตาก	ตาก	ตาก	บ้านน้ดิบ	17.02965	99.199393	FTTx	มี	
35	หมู่ 1 อุ่มเงียม	ศรีราษฎร์	ทพระ	ตาก	ตาก	บ้านร่มเกล้า 4	16.42162	99.00566	FTTx	มี	
36	หมู่ 4 ป่าคา	ศรีราษฎร์	ทพระ	ตาก	ตาก	ป่าไผ่อุทิศ 4	16.48383	98.803304	FTTx	มี	
37	หมู่ 2 พะตี	รวมไทยพัฒนา	ทพระ	ตาก	ตาก	รวมไทยพัฒนา 4 สาขาบ้านพะตี	16.42462	98.825753	FTTx	มี	
38	หมู่ 6 ทองกระพุ่ม	โป่งแดง	เมืองตาก	ตาก	ตาก	บ้านหนองกระพุ่ม	17.16053	99.256952	FTTx	มี	
39	หมู่ 13	วังประจวบ	เมืองตาก	ตาก	ตาก	ทรัพย์สมบูรณ์พิทยาคม	16.87324	99.447086	FTTx	มี	
40	หมู่ 14 สักใหญ่	วังประจวบ	เมืองตาก	ตาก	ตาก	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กหนองเสือ	16.95585	99.429234	FTTx	มี	
41	หมู่ 4 ลานสอ	วังประจวบ	เมืองตาก	ตาก	ตาก	บ้านหนองร่ม	16.83942	99.375205	FTTx	มี	
42	หมู่ 2 ป่าไร่	ชะเนจื้อ	แม่ระมาด	ตาก	ตาก	บ้านป่าไร่	17.01539	98.524375	FTTx	มี	
43	หมู่ 8 แม่ระมาดน้อย	ชะเนจื้อ	แม่ระมาด	ตาก	ตาก	บ้านแม่ระมาดน้อย	17.02169	98.546726	FTTx	มี	
44	หมู่ 1 ห้วยบกเลเหนือ	พระธาตุ	แม่ระมาด	ตาก	ตาก	บ้านขุนห้วยบกเล	17.01615	98.590889	FTTx	มี	
45	หมู่ 8 ห้วยระซัง	พะวอ	แม่สอด	ตาก	ตาก	ตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ (บ้านหนองกั้ง)	16.69607	98.775638	SAT	ไม่มี	
46	หมู่ 7 ไทใหม่เสริม	เขียงทอง	วังเจ้า	ตาก	ตาก	บ้านใหม่เสริม	16.55438	99.24396	FTTx	มี	
47	หมู่ 7 หนองกั้ง	แม่เงิน	อุ้มผาง	ตาก	ตาก	ตำรวจตระเวนชายแดนเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ (บ้านหนองกั้ง)	15.7021	98.6841	SAT	ไม่มี	
48	หมู่ 6 แม่ถลงน้อย	โนโกร	อุ้มผาง	ตาก	ตาก	บ้านแม่ถลงน้อย	16.34855	99.012233	FTTx	ไม่มี	
49	หมู่ 4 ย่นสวย	ทับกฤษ	ชุมแสง	นครสวรรค์	นครสวรรค์	วัดทับกฤษเหนือ	15.77239	100.26049	FTTx	มี	
50	หมู่ 5 คลองสนวน	ทับกฤษใต้	ชุมแสง	นครสวรรค์	นครสวรรค์	วัดดอนสนวน	15.77344	100.23352	FTTx	มี	
51	หมู่ 14 หลักสิงแก้ว	อุดมชัยญา	ตากฟ้า	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านหลักสิงแก้วสามัคคี	15.48286	100.41805	FTTx	มี	
52	หมู่ 3 ดำรงรักษ์	อุดมชัยญา	ตากฟ้า	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านดำรงรักษ์(ประชาอุทิศ)	15.45101	100.48211	FTTx	มี	
53	หมู่ 6 พุมะค่า	อุดมชัยญา	ตากฟ้า	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านพุมะค่า	15.51241	100.45095	FTTx	มี	
54	หมู่ 14 หนองโพใต้	หนองโพ	ตากลี	นครสวรรค์	นครสวรรค์	หนองโพพิทย	15.37042	100.24979	FTTx	มี	
55	หมู่ 7 หัวพลา	วังเหาก	ท่าตะโก	นครสวรรค์	นครสวรรค์	ชุมชนบ้านหัวพลา(รัฐพรหมณีอุทิศ)	15.63512	100.30856	FTTx	มี	
56	หมู่ 4 ตะเตี้ย	วังใหญ่	ท่าตะโก	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านตะเตี้ย	15.79458	100.42183	FTTx	มี	
57	หมู่ 2 ลาด	หนองหลวง	ท่าตะโก	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านลาด(ราษฎร์บำรุง)	15.52476	100.492	FTTx	มี	
58	หมู่ 6 หนองกลอย	เขาชะลา	พยุหะคีรี	นครสวรรค์	นครสวรรค์	วัดหนองกลอย	15.60499	100.24203	FTTx	มี	
59	หมู่ 4 ร่องทอย	วังน้ำตืด	โพทะเล	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านร่องทอย	15.7358	100.62911	FTTx	มี	
60	หมู่ 10 ตะกร้อลาด	ลำโรงชัย	โพทะเล	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านตะกร้อลาด	15.49868	100.56086	FTTx	มี	
61	หมู่ 3 ทัศน	บางพระหลวง	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	นครสวรรค์	วัดทัศน	15.78825	100.21329	FTTx	มี	
62	หมู่ 15 ปากดง	พระนอน	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านปากดง (เทียนศรีประสิทธิ์)	15.61557	100.27252	FTTx	มี	
63	หมู่ 9 หนองไม้	เขานกบิน	แม่วงก์	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านวังชุมพร	15.89877	99.559263	FTTx	มี	
64	หมู่ 1 หินลาด	แม่เสี้ย	แม่วงก์	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านหินลาด	15.89997	99.439835	FTTx	มี	
65	หมู่ 11 คลองโพ	แม่เสี้ย	แม่วงก์	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านคลองโพ	15.8772	99.379046	FTTx	มี	
66	หมู่ 20 ยอดหัวแก้ว	แม่เสี้ย	แม่วงก์	นครสวรรค์	นครสวรรค์	บ้านยอดหัวแก้ว	15.81634	99.356992	FTTx	มี	

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ ดำเนินการแล้วจากกร สำรวจ	มูลค่างานที่เสนอจนทำต่อให้แล้ว เสร็จ (บาท)
67	2028	หมู่ 7 ทองจิก	งาหวา	หนองบัว	นครสวรรค์	บ้านหนองจิก	15.77083	100.53259	FTTX	มี	
68	2452	หมู่ 4 มกบกระเป่า	หนองโสน	สามง่าม	พิจิตร	บ้านมกบกระเป่า	16.35677	100.00404	FTTX	มี	
69	2459	หมู่ 13 บ้านจวง	ป่าสัก	ชาติตระการ	พิษณุโลก	บ้านบ้านจวง	17.44037	100.67405	FTTX	มี	
70	2469	หมู่ 8 ไร่เกล้า	ป่าสัก	ชาติตระการ	พิษณุโลก	บ้านไร่เกล้า	17.59469	100.90975	FTTX	มี	
71	2471	หมู่ 1 บ้านดง	บ้านดง	ชาติตระการ	พิษณุโลก	ชุมชนวัดบ้านดง	17.37911	100.49245	FTTX	มี	
72	2480	หมู่ 5 เนินทอง	บ้านดง	ชาติตระการ	พิษณุโลก	บ้านเนินทอง	17.32252	100.46295	FTTX	มี	
73	2484	หมู่ 16 เนินดง	บ้านดง	ชาติตระการ	พิษณุโลก	บ้านเนินดง	17.35222	100.51349	FTTX	มี	
74	2490	หมู่ 7 แ่งบัวคำ	สวนเมี่ยง	ชาติตระการ	พิษณุโลก	บ้านแ่งบัวคำ	17.13276	100.58891	FTTX	มี	
75	2491	หมู่ 8 เนินช้างเพง	สวนเมี่ยง	ชาติตระการ	พิษณุโลก	สวนเมี่ยงวิทยา	17.21001	100.52641	FTTX	มี	
76	2495	หมู่ 16 ห้วยน้ำไต่	เนินเพิ่ม	นครไทย	พิษณุโลก	บ้านห้วยน้ำไต่	17.02061	100.92074	FTTX	มี	
77	2507	หมู่ 7 หลังเขา	หนองกะท้าว	นครไทย	พิษณุโลก	บ้านหลังเขา	17.01259	100.66547	FTTX	มี	
78	2508	หมู่ 8 แ่งหัว	หนองกะท้าว	นครไทย	พิษณุโลก	บ้านแ่งหัวแก่งไช	16.97722	100.77868	FTTX	มี	
79	2509	หมู่ 3 ห้วยเขย	ห้วยเขย	นครไทย	พิษณุโลก	บ้านห้วยเขย	16.92666	100.89566	FTTX	มี	
80	2511	หมู่ 7 แ่งลาด	ห้วยเขย	นครไทย	พิษณุโลก	ศิริราษฎร์พัฒนา	16.95698	100.92714	FTTX	มี	
81	2513	หมู่ 1 ชมพูใต้	ชมพู	เนินมะปราง	พิษณุโลก	บ้านชมพู	16.69197	100.64734	FTTX	มี	
82	2514	หมู่ 2 บ้านป่าด	ชมพู	เนินมะปราง	พิษณุโลก	บ้านบ้านป่าด	16.70627	100.57181	FTTX	มี	
83	2516	หมู่ 7 ไร่ไทย	ชมพู	เนินมะปราง	พิษณุโลก	ไร่ไทยแม่ถูปไต้มรก	16.73499	100.63044	FTTX	มี	
84	2533	หมู่ 7 บ้านสวยสูง	ป่าสัก	บางระกำ	พิษณุโลก	บ้านสวยสูง	16.67303	99.965891	FTTX	มี	
85	2534	หมู่ 8 บ้านประดาศา	ป่าสัก	บางระกำ	พิษณุโลก	บ้านประดาศาธารราษฎร์	16.71121	99.977501	FTTX	มี	
86	2537	หมู่ 8 บ้านห้วยขานาง	พันเสา	บางระกำ	พิษณุโลก	บ้านห้วยขานาง	16.58672	100.0378	FTTX	มี	
87	2556	หมู่ 1 ทองบรีอ	บ้านกลาง	วังทอง	พิษณุโลก	บ้านทองบรีอ	16.96402	100.59589	FTTX	มี	
88	2567	หมู่ 2 บ้านกลาง	บ้านกลาง	วังทอง	พิษณุโลก	บ้านกลาง	16.97255	100.57701	FTTX	มี	
89	2581	หมู่ 8 หินประกาย	บ้านกลาง	วังทอง	พิษณุโลก	บ้านหินประกาย	16.92656	100.53448	FTTX	มี	
90	2592	หมู่ 3 ห้วยเจียง	คันไช้	วัดโนนสค์	พิษณุโลก	บ้านห้วยเจียง	17.26411	100.33428	FTTX	มี	
91	2593	หมู่ 4 ไร่โจน	คันไช้	วัดโนนสค์	พิษณุโลก	บ้านไร่โจน	17.17793	100.4603	FTTX	มี	
92	2596	หมู่ 7 แ่งคันนา	คันไช้	วัดโนนสค์	พิษณุโลก	บ้านแ่งคันนา	17.10421	100.51788	FTTX	มี	
93	2651	หมู่ 1 ชับพุทรา	ชัยพุทรา	ชนแดน	เพชรบูรณ์	บ้านทรัพย์พุทรา	16.01751	100.93912	FTTX	มี	
94	2653	หมู่ 3 ชับเจริญ	ชัยพุทรา	ชนแดน	เพชรบูรณ์	บ้านชัยเจริญ	16.06173	100.90175	FTTX	มี	
95	2660	หมู่ 3 กล้าย	บ้านกล้วย	ชนแดน	เพชรบูรณ์	บ้านกล้วย	16.01087	100.77154	FTTX	มี	
96	2684	หมู่ 4 ห้วยหินลับ	วังกก	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านห้วยหินลับ	16.87962	101.63443	FTTX	มี	
97	2693	หมู่ 4 โนนชตา	ห้วยค่าน	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านห้วยค่าน	16.96433	101.50561	FTTX	มี	
98	2697	หมู่ 2 เขาคอง	สระแก้ว	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านเขาคอง	15.87329	101.27427	FTTX	มี	
99	2714	หมู่ 6 ถ้ำมงคลชัย	น้ำร้อน	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านถ้ำมงคลชัย	15.64393	101.29669	FTTX	มี	
100	2717	หมู่ 15 ไร่สีก	ภูน้ำหยด	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านไร่สีก	15.59053	100.85768	FTTX	มี	
101	2726	หมู่ 5 ชัดตะแบก	ยางสาว	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านชัดตะแบก	15.75359	101.28074	FTTX	มี	
102	2727	หมู่ 6 ชัดกระเฒ	ยางสาว	บ้านนา	เพชรบูรณ์	บ้านชัดกระเฒ	15.81527	101.28291	FTTX	มี	

ลำดับ	รหัสหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานที่ติดตั้ง	LAT	LONG	การเชื่อมต่อไฟฟ้าปกติ	ขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการแล้วจากการสำรวจ	มูลค่างานที่เสนอจนทำต่อได้แล้วเสร็จ (บาท)
103	2731	หมู่ 2 หอมสรอง	คลองกระดังง์	ศรีโพธิ์	เพชรบูรณ์	บ้านหนองสรอง	15.36492	101.18863	FTTx	มี	
104	2738	หมู่ 1 รังน้อย	หนองย่างหยง	ศรีโพธิ์	เพชรบูรณ์	บ้านรังน้อย	15.35673	101.23719	FTTx	มี	
105	2745	หมู่ 4 โคกวังน้อย	หนองย่างหยง	ศรีโพธิ์	เพชรบูรณ์	บ้านโคกวังน้อย	15.42061	101.21573	FTTx	มี	
106	2762	หมู่ 7 เชนินสวรรค์	หนองไผ่		เพชรบูรณ์	บ้านเชนินสวรรค์	15.90553	100.90521	SAT	มี	
107	2765	หมู่ 3 ตาดกลอยเหนือ	ตาดกลอย	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านตาดกลอย	17.00498	101.36917	FTTx	มี	
108	2767	หมู่ 5 ตาดต่ำ	ตาดกลอย	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านตาดต่ำพัฒนา	17.04594	101.46299	FTTx	มี	
109	2772	หมู่ 1 ป่าสามขา	ศิลา	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านป่าสามขา	17.08683	101.24328	FTTx	มี	
110	2773	หมู่ 10 ห้วยผักกูด	ศิลา	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	บ้านห้วยผักกูด	17.08852	101.41695	SAT	มี	
111	3512	หมู่ 9 หนองกระทุ่ม	ไกรโน	กกไทร	สุโขทัย	บ้านหนองกระทุ่ม	17.07648	100.00132	FTTx	มี	
112	3516	หมู่ 7 น้ำไต้	บ้านน้ำพุ	ศรีมก	สุโขทัย	บ้านน้ำพุ	16.78746	99.630092	FTTx	มี	
113	3520	หมู่ 9 สุวรรณคีรี	ศรีศรีมาต	ศรีมก	สุโขทัย	บ้านหนองตลับ	16.76653	99.686563	FTTx	มี	
114	3526	หมู่ 3 วัดหิน	ดลิ่งชัน	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย	บ้านวังหิน	17.07331	99.478146	FTTx	มี	
115	3531	หมู่ 8 ดลิ่งชันใต้	ดลิ่งชัน	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย	บ้านดลิ่งชัน	17.13446	99.400266	FTTx	มี	
116	3544	หมู่ 5 ห้วยไคร้	วังน้ำขาว	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย	บ้านห้วยไคร้	17.15587	99.52522	FTTx	มี	
117	3547	หมู่ 6 หอมงม	วังสีก	บ้านด่านลานหอย	สุโขทัย	บ้านหอมงม	17.01874	99.4354	FTTx	มี	
118	3561	หมู่ 3 ปากกระยาง	บ้านแก่ง	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย	บ้านปากกระยาง	17.47318	99.647431	FTTx	มี	
119	3564	หมู่ 6 ป่าคา	บ้านแก่ง	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย	บ้านป่าคา	17.55161	99.518878	FTTx	มี	
120	3566	หมู่ 8 แม่ท่าแพ	บ้านแก่ง	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย	บ้านแม่ท่าแพ	17.51535	99.553654	FTTx	มี	
121	3567	หมู่ 1	บ้านแก่ง	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย	บ้านแก่ง	17.43399	99.688208	FTTx	มี	
122	3571	หมู่ 8 สันตึบ	แม่ลำ	ศรีสัชชาลัย	สุโขทัย	บ้านสันตึบ	17.60604	99.655351	FTTx	มี	
123	3581	หมู่ 4 เขาคินโพธิ์วัน	นาขุนไกร	ศรีสำโรง	สุโขทัย	บ้านเขาคินโพธิ์วัน	17.1772	99.606532	FTTx	มี	
124	3592	หมู่ 5 วัดโพธิ์ใหม่	ราวตั้นจันทร์	ศรีสำโรง	สุโขทัย	บ้านวัดโพธิ์ใหม่	17.1788	99.703788	FTTx	มี	
125	3593	หมู่ 6 ท่าหมักกะสัง	ราวตั้นจันทร์	ศรีสำโรง	สุโขทัย	บ้านท่าหมักกะสัง	17.19918	99.685722	FTTx	มี	
126	3847	หมู่ 2 จอมมด	ท่าแฝก	ท่าปลา	อุดรดิตถ์	บ้านจอมมด	18.0156	100.70181	FTTx	มี	
127	3849	หมู่ 4 ห้วยผึ้ง	ท่าแฝก	ท่าปลา	อุดรดิตถ์	บ้านห้วยผึ้ง	17.85885	100.60209	FTTx	มี	
128	3850	หมู่ 5 ป่ากิ้ง	ท่าแฝก	ท่าปลา	อุดรดิตถ์	บ้านกิ้งวิทยา	17.94575	100.6333	FTTx	มี	
129	3855	หมู่ 1 น้ำฟ้า	นางพญา	ท่าปลา	อุดรดิตถ์	บ้านน้ำฟ้า	17.96425	100.39501	FTTx	มี	
130	3864	หมู่ 9 ห้วยแมง	น้ำไคร้	น้ำปาด	อุดรดิตถ์	บ้านห้วยแมง	17.60662	100.53215	FTTx	มี	
131	3868	หมู่ 4 ห้วยคอม	น้ำไผ่	น้ำปาด	อุดรดิตถ์	บ้านห้วยคอม	17.58332	100.68162	FTTx	มี	
132	3875	หมู่ 2 ห้วยไผ่	บ่อเปี้ย	บ้านโศก	อุดรดิตถ์	ตำรวจระเวนเขาแดนบุรีธรรม-บุญพรัง	18.29064	101.10661	FTTx	มี	
133	3878	หมู่ 7 ห้วยยาง	บ่อเปี้ย	บ้านโศก	อุดรดิตถ์	บ้านห้วยยาง	18.33651	101.10744	FTTx	มี	
134	3881	หมู่ 6 ชูแฝง	ชูแฝง	เมืองอุดรดิตถ์	อุดรดิตถ์	บ้านชูแฝง	17.78667	100.20556	FTTx	มี	
135	3885	หมู่ 3 ไหมคองจั้งระ	แก้มะกูด	บ้านไร่	อุทัยธานี	บ้านไหมคองจั้งระ	15.15685	99.293428	FTTx	มี	
136	3886	หมู่ 4 อีมาด-อีทราย	แก้มะกูด	บ้านไร่	อุทัยธานี	บ้านอีมาด-อีทราย	15.11046	99.391126	FTTx	มี	
137	3891	หมู่ 7 กล้วยคอม	หนองบ่มกล้วย	บ้านไร่	อุทัยธานี	บ้านหนองบ่มกล้วย	15.07444	99.760273	FTTx	มี	

รวมมูลค่างานที่เสนอจนทำต่อได้แล้วเสร็จ (บาท)

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

แบบ ๒๕.5

<input type="checkbox"/>	ประเภท	อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)
<input type="checkbox"/>	เจ้าของอาคาร	สำนักงานคณะกรรมการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
<input type="checkbox"/>	สถานที่	แบบมาตรฐาน
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาคณะแบบ	ปร.4 จำนวน 34 แผ่น
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อวันที่	เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน / บาท	FACTOR F	รวมค่าก่อสร้าง เป็น เงิน/บาท	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	0.00	1.3015		
	เงื่อนไข				
	เงินค้ำหนุนจ่าย.....	0.00 %			
	เงินประกันผลงานหัก.....	0.00 %			
	ดอกเบี้ยเงินกู้.....	5.00 %			
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม.....	7.00 %			
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น				
	คิดเป็นเงินประมาณ	ศูนย์บาทถ้วน			
<input type="checkbox"/>	ขนาดหรือเนื้อที่	77 ตารางเมตร			
<input type="checkbox"/>	เฉลี่ยราคาประมาณ	0 บาท / ตาราง			

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	สรุปงานก่อสร้าง							
1	หมวดงานโครงสร้าง		รวม					
2	หมวดงานสถาปัตยกรรม		รวม					
3	หมวดงานสุขาภิบาล		รวม					
4	หมวดงานระบบไฟฟ้า		รวม					
5	หมวดงานระบบปรับอากาศ		รวม					
6	งานอื่นๆ (ถ้ามี) เพื่อให้ครบถ้วนตามรูปแบบและรายการ							
	รวมค่าวัสดุและแรงงาน							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)
 สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน
 หน่วยงานออกแบบและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
1	หมวดงานโครงสร้าง							
	1.1 เจาะสำรวจดิน		จุด					
	1.2 DYNAMIC LOAD TEST		ดัม					
	1.3 เสาค้ำขึ้นสี่เหลี่ยมตัน 0.22 x 0.22 ม. ยาว 21.00 ม.		ดัม					
	สกัดหัวเสาเข็ม		ดัม					
	1.4 เสาค้ำขึ้นสี่เหลี่ยมตัน 0.26 x 0.26 ม. ยาว 21.00 ม.		ดัม					
	สกัดหัวเสาเข็ม		ดัม					
	1.5 ขุดดิน		ลบ.ม.					
	1.6 ทราซเทยบ		ลบ.ม.					
	1.7 คอนกรีตหยาบ		ลบ.ม.					
	1.8 คอนกรีตโครงสร้าง f'c' 210 ksc. (ทรงกระบอก)		ลบ.ม.					
	1.9 คอนกรีตโครงสร้าง f'c' 210 ksc. (ทรงกระบอก) ผสมกันซึม		ลบ.ม.					
	1.10 แบบหล่อคอนกรีต		ตร.ม.					
	ค่าแรงแบบหล่อคอนกรีต		ตร.ม.					
	ค้ำยันแบบหล่อคอนกรีต		ลบ.ฟ.					
	ตะปู		กก.					
	1.11 เหล็ก SR 24 dia. 6 มม.		กก.					

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	dia. 9 มม.		กก.					
	เหล็ก SD 40		กก.					
	dia. 12 มม.		กก.					
	dia. 16 มม.		กก.					
	dia. 20 มม.		กก.					
	1.12 ลวดผูกเหล็ก		กก.					
	1.13 งานเหล็กปูพรม							
	- H 150x150x7x10 มม. (นน.31.5 กก./ม.)		กก.					
	- [125x65x6x8 มม. (นน.13.4 กก./ม.)		กก.					
	- [100x50x5x7.5 มม. (นน.9.36 กก./ม.)		กก.					
	- [] 100x100x3.2 (นน.9.52 กก./ม.)		กก.					
	- [100x50x20x3.2 มม. (นน.5.50 กก./ม.)		กก.					
	- [100x50x20x2.3 มม. (นน.4.06 กก./ม.)		กก.					
	1.14 ทาสีกันสนิม		ตร.ม.					
	รวมหมวดงานโครงสร้าง							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
2	หมวดงานสถาปัตยกรรม							
	2.1 งานหลังคา		รวม					
	2.2 งานฝ้าเพดาน		รวม					
	2.3 งานผนังและตกแต่ง		รวม					
	2.4 งานพื้นและตกแต่ง		รวม					
	2.5 งานประตู - หน้าต่าง		รวม					
	2.6 งานสุขภัณฑ์		รวม					
	2.7 งานบันได		รวม					
	2.8 งานทาสี		รวม					
	2.9 งานเบ็ดเตล็ด		รวม					
	รวมหมวดงานสถาปัตยกรรม							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวน	
	2.1 งานหลังคา							
	- หลังคา METAL SHEET ความหนาไม่น้อยกว่า 0.47 มม. ลอน 760		ตร.ม.					
	พร้อมฉนวน ขนาด 1" PU FOAM เคลือบสี Calorbond							
	- FLASHING		ม.					
	- รางระบายน้ำสแตนเลส กว้าง 0.30 ม.		ม.					
	- เจิงชายไม้เทียม 8" + ทับเจิงชายไม้เทียม 6"		ม.					
	รวมงานข้อ 2.1							
	2.2 งานฝ้าเพดาน							
	- C1 ฝ้ายิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ		ตร.ม.					
	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี							
	- C2 ฝ้ายิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ชนิดกันความชื้น		ตร.ม.					
	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี							
	- C3 ฝ้าไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 6 มม. พร้อมโครง		ตร.ม.					
	รวมงานข้อ 2.2							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	2.3 งานผนังและตกแต่ง							
	- ผนังก่ออิฐฉาบปูนหนาครึ่งแผ่น		ตร.ม.					
	- ผนังก่ออิฐฉาบปูนหนาเต็มแผ่น		ตร.ม.					
	- เสาคอนกรีตและทับหลัง คสล. ขนาด 0.10 x 0.10 ม.		ม.					
	- เสาคอนกรีตและทับหลัง คสล. ขนาด 0.10 x 0.20 ม.		ม.					
	- ผนังฉาบปูนเรียบ		ตร.ม.					
	- ฉาบปูนเรียบโครงสร้าง		ตร.ม.					
	- PI ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 12 มม. ภายในกรุฉนวนกันความร้อน		ตร.ม.					
	พร้อมโครงคร่าว (ความหนารวม 0.14 ม.)							
	- PI ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 12 มม. ภายในกรุฉนวนกันความร้อน		ตร.ม.					
	พร้อมโครงคร่าว (ความหนารวม 0.24 ม.)							
	- P2 ผนังบุกระเบื้องเซรามิก ขนาด 12" x 12"		ตร.ม.					
	รวมงานข้อ 2.3							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	2.4 งานพื้นและตกแต่ง							
	- F1 พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.		ตร.ม.					
	- บัวเจียงผนังกระเบื้องยาง สีดำ 4"		ม.					
	- F2 พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.		ตร.ม.					
	- F3 พื้นทำผิวทรายล้าง เบอร์ 5		ตร.ม.					
	- F4 พื้นทำผิวคอนกรีตขัดมัน		ตร.ม.					
	- พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 15 เซนติเมตร		ตร.ม.					
	รวมงานข้อ 2.4							
	2.5 งานประตู - หน้าต่าง และเหล็กอลูมิเนียมระบายนายาท							
	2.5.1 งานประตู - หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์							
	- D1 (อลูมิเนียม)		ชุด					
	- D2 (อลูมิเนียม)		ชุด					
	- D3 (อลูมิเนียม)		ชุด					
	- D4 (ไม้เนื้อแข็ง)		ชุด					
	- D5 (ไม้เทียม)		ชุด					

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)
 สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน
 หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	2.6 งานสุขภัณฑ์							
	- โถส้วมนั่งราบ พร้อมอุปกรณ์		ชุด					
	- สายชำระ		ชุด					
	- ที่ใส่กระดาษชำระ		ชุด					
	- อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง พร้อมอุปกรณ์		ชุด					
	- ชุดกระจกเงา ทรงกลม ขนาด \varnothing 50 ซม. หนา 5 มม.		ชุด					
	- ฝั้ววางของ		ชุด					
	- ราวจับตัวรูบิดเกลียวชนิดติดผนังด้านขวา \varnothing 38 มม. (สแตนเลส)		ชุด					
	- ราวจับตัว สี่เหลี่ยมด้านหน้า \varnothing 38 มม. (สแตนเลส)		ชุด					
	รวมงานข้อ 2.6							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	2.7 งานชั้นใต้							
	บันได ST-1							
	- ชั้นบันได ลูกตั้ง - ลูกนอน กว้าง 0.50 ม. ทำผิวทรายล้าง เบอร์ 5		ม.					
	- จมูกบันได เสารองรับกันสั่น		ม.					
	ทางลาด							
	- พื้นทำผิวทรายล้าง เสาร่อง ตามแบบ		ตร.ม.					
	- ราวจับสแตนเลส Ø 1 1/2"		ม.					
	รวมงานข้อ 2.7							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

เดือน

ประมาณราคาเมื่อวันที่

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	2.8 งานทาสี							
	- สีน้ำอะคริลิก 100% ชนิดทากายนอก		ตร.ม.					
	- สีน้ำอะคริลิก 100% ชนิดทากายใน		ตร.ม.					
	- สีน้ำมันทาไม้		ตร.ม.					
	- สีน้ำมันทาเหล็ก		ตร.ม.					
	- ทาน้ำยากันตะไคร่		ตร.ม.					
	รวมงานข้อ 2.8							
	2.9 งานเบ็ดเตล็ด							
	- ป้ายชื่อโครงการ กรอบสเตนเลส หน้า 5 ซม. ขนาด 0.90 x 1.00 ม.		ชุด					
	- ที่จอดรถจักรยาน 4 คัน เหล็ก Ø 2" - 1½" ขนาด 0.70 x 2.80 x 0.65 ม.		ชุด					
	รวมงานข้อ 2.9							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	3.2 งานเดินท่อน้ำทิ้ง (PVC 8.5)							
	ท่อขนาด Dia. 2"		เมตร					
	ข้อต่อ ช็องต่างๆ		รวม					
	ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ		รวม					
	ค่าทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี ทำสัญลักษณ์ท่อ		รวม					
	FD							
	ขนาด Dia. 2"		อัน					
	P - TRAP							
	ขนาด Dia. 2"		อัน					
	รวมงานข้อ 3.2							

รายการประมาณราคาก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	3.3 งานเดินท่ออากาศ (PVC 8.5)							
	ท่อขนาด Dia. 2"		เมตร					
	ท่อขนาด Dia. 1 1/2"		เมตร					
	ข้อต่อ ข้องอต่างๆ		รวม					
	ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ		รวม					
	ค่าทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี ทำสัญลักษณ์ท่อ		รวม					
	A.V.C							
	ขนาด Dia. 2"		อื่น					
	รวมงานข้อ 3.3							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	3.4 งานเดินท่อประปา (PVC 13.5)							
	งานเดินท่อประปา (ท่อ PVC 13.5)							
	- ขนาด Dia. 1/2"		เมตร					
	- ขนาด Dia. 3/4"		เมตร					
	ข้อต่อ ช่างต่างๆ		รวม					
	ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ		รวม					
	ค่าทดสอบ ท้าความสะอาด ทาสี ทำสีฉลึงฉน้ท่อ		รวม					
	ก๊อมน้ำ ขนาด Dia. 1/2"		ชุด					
	STOP VALVE ขนาด Dia. 1/2"		ชุด					
	ประตูน้ำ CHECK VALVE ทองเหลืองขนาด Dia. 3/4"		ชุด					
	ประตูน้ำ GATE VALVE							
	- ขนาด Dia. 3/4"		ชุด					
	รวมงานข้อ 3.4							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
4	หมวดงานระบบไฟฟ้า							
	4.1 ระบบไฟฟ้าอาคาร		รวม					
	4.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน		รวม					
	4.3 ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)		รวม					
	4.4 ระบบคอมพิวเตอร์ (COMPUTER&NETWORK SYSTEM)		รวม					
	4.5 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)		รวม					
	4.6 ระบบทีวีรวม(MATV SYSTEM)		รวม					
	รวมหมวดงานระบบไฟฟ้า							

รายการประมาณราคาก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคามือวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	4.1.2 ท่อร้อยสายไฟฟ้า							
	- EMT 1 1/4" (32 mm.)		m					
	- EMT 1 1/2" (15 mm.)		m					
	- PVC 1/2" (15 mm.)		m					
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES		Lot					
	รวมงานข้อ 4.1.2							
	4.1.3 สายไฟฟ้า							
	- IEC 01 16 SQ.MM.		m					
	- IEC 01 4 SQ.MM.		m					
	- IEC 01 2.5 SQ.MM.		m					
	- ACCESSORIES		Lot					
	รวมงานข้อ 4.1.3							

รายการประมาณราคาก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	COOLWHITE ความสว่างไม่น้อยกว่า 2x1600 ลูเมน ความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 80 ตัวประกอบกำลัง (PF) > 0.9 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 25,000 ชั่วโมง ติดตั้งฝ้าเพดาน							
	- ดวงโคม LED DOWNLIGHT ขนาด ๑ x ประมาณ 125 มม. หลอด LED ไม่เกิน 13 วัตต์ WARM WHITE ความสว่างไม่น้อยกว่า 1000 ลูเมน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 80 ติดตั้งฝ้าเพดาน		Set					
	- โคมไฟติดผนัง ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมพ่นสี โปะแก้ว หลอด LED BULB ชั่ว E27 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ COOL WHITE ความสว่างไม่น้อยกว่า 800 ลูเมน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80 ติดผนังสูงจากพื้นประมาณ 2.20 เมตร		Set					
	- ดวงโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) หลอด LED 2 x 9W พร้อม BATTERY ชนิดแห้ง ที่สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ติดผนัง		Set					
	- ดวงโคมป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN) หลอด LED พร้อม CHARGER และ BATTERY ชนิดแห้ง ที่สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ความสว่างและรูปแบบของป้าย ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบ		Set					

รายการประมาณราคาก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉินของ วสท. ฉบับล่าสุด							
	รวมงานข้อ 4.1.4							
	4.1.5 สวิตช์และเต้ารับ							
	- สวิตช์ทั้งหมด 16A, 250V พร้อมฝาครอบสีขาว		Set					
	- เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว (UNIVERSAL TYPE) ขนาด 16A, 250V มีขาเดิน พร้อมฝาครอบ		Set					
	- เต้ารับไฟฟ้าคู่ (UNIVERSAL TYPE) ขนาด 16A, 250V มีขาเดิน พร้อมฝาครอบ		Set					
	- เต้ารับไฟฟ้าคู่ (UNIVERSAL TYPE) ขนาด 16A, 250V มีขาเดิน พร้อมฝาครอบ		Set					
	พลาสติก IP55 ฝาครอบสามารถเปิด ปิดได้							
	รวมงานข้อ 4.1.5							

รายการประมาณราคาก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
4.2	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและกรดอลงดิน		Set					
	- เสาล่อฟ้าทองแดงปลายแหลม \varnothing 5/8" ยาว 0.60 เมตร (TYPICAL) พร้อมฐานเสาล่อฟ้า							
	- BC 50 SQ.MM.		m					
	- PVC 1" (25 mm.)		m					
	- แคตัมประกับรั้วสายทองแดง		Set					
	- GROUND TEST BOX		Set					
	- หลักระเบิดชนิด COPPER BOND (UL) ขนาด \varnothing 14.2 mm. 5/8 นิ้ว		Set					
	ยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร							
	- EXOTHERMIC WELDING		Set					
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES		Lot					
	รวมงานข้อ 4.2							

รายการประมาณราคาก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคานี้วันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	4.3 ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)							
	- แผงกระจายสายย่อยโทรศัพท์ประจำชั้น 120P		ชุด					
	- เต้ารับโทรศัพท์ชนิด MODULAR JACK 4 PINS RJ11 พร้อมฝาครอบสีขาว		Set					
	ท่อร้อยสายและสายระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)							
	- EMT 1" (25 mm.)		m					
	- EMT 1/2" (15 mm.)		m					
	- PVC 1/2" (15 mm.)		m					
	- IEC 01 16 Sq.mm.		m					
	- 1-2P-0.65mm.TIVE		m					
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES		Lot					
	รวมงานข้อ 4.3							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	4.6 ระบบทีวีรวม(MATV SYSTEM)							
	- แขนงรับสัญญาณดิจิตอล ฟรีทีวี ขนาด 27E พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		Set					
	- 4 WAY SPLITTER		Set					
	- เต้ารับทีวี พร้อมฝาครอบพลาสติกสีขาว		Set					
	ท่อ, สาย ระบบทีวีรวม							
	- EMT 1/2" (15 mm.)		m					
	- RG11		m					
	- RG6		m					
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES		Lot					
	รวมงานข้อ 4.6							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)

สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	5.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)							
	- FC-A & CU-A (12,000 BTU/Hr, CEILING TYPE)		ชุด					
	- FC-A & CU-A (24,000 BTU/Hr, CEILING TYPE)		ชุด					
	- FC-B & CU-B (30,000 BTU/Hr, CEILING TYPE)		ชุด					
	รวมงานข้อ 5.1							
	5.2 พัดลมระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง							
	Propeller Fan Type							
	Wall or Window Mount Type							
	- EF-Ø 6" (150 CFM)		ชุด					
	Ceiling Mounted Type							
	- CEF-1 (60 CFM @0.10 in.wg.)		ชุด					
	- CEF-2 (100 CFM @0.10 in.wg.)		ชุด					
	รวมงานข้อ 5.2							

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง อาคาร USO NET (สูง 1 ชั้น)
 สถานที่ก่อสร้าง แบบมาตรฐาน
 หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 ประมาณราคาโดย

แบบเลขที่
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และ ค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
	5.3 งานท่อลมและอุปกรณ์ Exhaust Air Grille - EAG. 6" x 6" W/INS		อัน					
	รวมงานข้อ 5.3							
	5.4 งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ Disconnecting Switch (Out Door) - Size 20 A, 1P - Size 30 A, 1P Fan Switch		อัน					
	รวมงานข้อ 5.4							

