

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการการผลิต จำนวน 1 งาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

1. ความเป็นมา

ตามที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้รับวิทยฐานะให้จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ซึ่งมีสถานภาพเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นนิติบุคคล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ภายใต้พระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน พ.ศ. 2547 บทบาทที่สถาบันจะต้องดำเนินการต่อไป เรื่องพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐาน จึงก่อให้เกิดการปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการการผลิต เพื่อดำเนินการสนับสนุนการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 และเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานตามนโยบายของสถาบันฯ โดยการปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการการผลิตนี้ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้รับเงินจัดสรรงบประมาณ 2566

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดจ้างปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการการผลิต จำนวน 1 งาน ณ บริเวณพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เลขที่ 87 หมู่ 12 ตำบลวังดัง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี รหัสไปรษณีย์ 71190

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการการผลิต

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอและเงื่อนไขทั่วไป

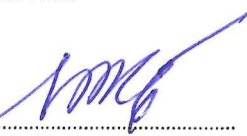
- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/ที่เข้ายื่นเสนอให้แก่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้



 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวรางกูร)
 ประธานกรรมการ



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอำมหัด)
 กรรมการ



 (อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

- 3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน
- 3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อคู่สัญญาฉบับเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า -2,372,000- บาท (สองล้านสามแสนเจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เชื้อถือ
- 3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองของสถาปนิก วิศวกรโยธา วิศวกรไฟฟ้าโดยต้องมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม และใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับภาคี สาขาละ 1 คน โดยให้ยื่นหลังจากเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือก
- 3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.9 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง



(อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวรังกูร)
ประธานกรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอาหมัด)
กรรมการ



(อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
กรรมการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง หรือแบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง (แล้วแต่กรณี) และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ
- ดำเนินการตามแบบและรายละเอียดประกอบที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ออกแบบปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมบูรณาการการผลิต ระบุตามแบบ จำนวน 51 หน้า

ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง

1. งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (ตามแบบ ตาม BOQ)

1.1. งานขุดดิน (เหมารวม)	1.00	รายการ
1.2. งานถมดินกลับ พร้อมบดอัด (เหมารวม)	1.00	รายการ
1.3. ลงรองกันหลุม	12.00	ลบ.ม.
1.4. งานคอนกรีต		
1.4.1.คอนกรีตหยาบ	8.00	ลบ.ม.
1.4.2.คอนกรีต Strength 280 ksc. (240 Cylinder)	183.00	ลบ.ม.
1.5. งานไม้แบบ	424.00	ตร.ม.
1.6. งานเหล็กเสริม		
1.6.1.SR24 RB9	392.00	กก.
1.6.2.SR24 RB9	2,048.00	กก.
1.6.3.SD40 DB12	7,670.00	กก.
1.6.4.SD40 DB16	5,557.00	กก.
1.7. ลวดผูกเหล็ก	313.34	กก.

2. งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ (ตามแบบ ตาม BOQ)

2.1. เหล็กรูปพรรณ

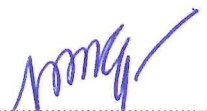
2.1.1.CS1	SQ.100x100x3.2 MM.=9.52Kg./M=30 M.	285.60	กก.
2.1.2.CS2	SQ.125x125x3.2 MM.=12.03Kg./M =30 M.	360.90	กก.
2.1.3.แป	C-125x50x20x3.2mm=6.13kg./m (=552.00 M.)	3,972.24	กก.
2.1.4.จันทัน	(T1) C150x50x20x3.2mm=6.13kg./m (=144.00 M.)	959.12	กก.
2.1.5.ค้ำยัน	(T1) RT100x50x3.2mm=7.01kg./m (=144.00 M.)	220.68	กก.
2.1.6.จันทัน	(T2) RT100x50x20x3.2mm=6.13kg./m (=144.00 M.)	1,029.84	กก.



 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวงรุง)
 ประธานกรรมการ



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ ศรีอำมหัด)
 กรรมการ



 (อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

2.1.7.ชอย กั้นสาด	(T2) RT50x50x20x2.3mm=3.34kg./m (=54.00 M.)	280.00 กก.
2.1.8.จันทัน+อะเส	C-100x50x20x2.3mm=4.06kg./m (=504.00M.)	365.40 กก.
2.1.9.แป	C-75x45x15x2.3mm=3.25kg./m (=60.00 M.)	195.00 กก.
2.2. อุปกรณ์ Plate&L-Bolt, (เหมารวม)		1.00 รายการ
2.3. งานทาสีกันสนิม (เหมารวม)		690.00 ตร.ม.

3. งานสถาปัตยกรรม (ตามแบบ ตาม BOQ)

3.1. งานหลังคา

3.1.1.เชิงชาย (ไม้เทียม) CONWOOD 8"	96.00 ม.
3.1.1.1. มอบเชิงชาย (ไม้เทียม) CONWOOD 4"	96.00 ม.
3.1.2.หลังคา METAL SHEET หนา 0.035 มม	
3.1.2.1. แผ่น (11.35 ม.)	60.00 แผ่น
3.1.2.2. แผ่น (5.00 ม.)	7.00 แผ่น
3.1.2.3. แผ่น (6.00 ม.)	15.00 แผ่น
3.1.2.4. แผ่น หนา 0.035 มม.(2.00ม.)	75.00 แผ่น
3.1.2.5. ครอบข้าง	32.00 ม.
3.1.2.6. ค่าแรงงานมุงหลังคา+อุปกรณ์การยึด	724.00 ตร.ม.

3.2. งานผนัง

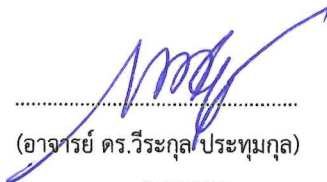
3.2.1.1. งานก่ออิฐบล็อก หนา 7 ซม.	474.00 ตร.ม.
3.2.1.2. งานเอ็น	175.00 ม.
3.2.1.3. งานฉาบ (รวมเชิยม)	948.00 ตร.ม.
3.2.1.4. งานบุกระเบื้องเคลือบ 0.30x0.30 M	142.00 ตร.ม.
3.2.1.5. อื่น ๆ ปูนทรายปรับระดับ	1,565.00 ตร.ม.

3.3. งานฝ้าเพดาน

3.3.1.1. ฝ้ายิบซั่มฉาบเรียบ	382.00 ตร.ม.
3.3.1.2. ฝ้ายิบซั่มฉาบเรียบชนิดทนชื้น	30.00 ตร.ม.
3.3.1.3. ฝ้าระแนง 3" เว้นร่อง 5 มม.	144.50 ตร.ม.
3.3.1.4. ตั้งนั่งร้านภายนอก (เหมารวม)	1.00 รายการ


 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวรางกูร)
 ประธานกรรมการ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอาหมัด)
 กรรมการ


 (อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

3.4. งานพื้น

3.4.1.1. พื้นปูนขัดเรียบ	259.00 ตร.ม.
3.4.1.2. พื้นปูนขัดเรียบ	614.00 ตร.ม.
3.4.1.3. พื้นปูกระเบื้อง 30x30 ผิวกันลื่น	30.00 ตร.ม.

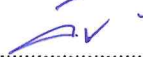
3.5. งานสุขภัณฑ์

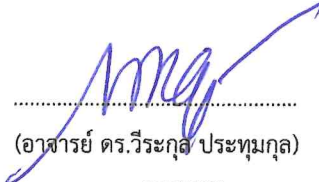
3.5.1.1. ชักโครก	5.00 ชุด.
3.5.1.2. ฝักบัวสายชำระ	5.00 ชุด.
3.5.1.3. อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์	6.00 ชุด.
3.5.1.3.1. A1 ก๊อกอ่าง	7.00 อัน
3.5.1.3.2. A2 สะตืออ่างแบบตั้ง	7.00 ชุด.
3.5.1.3.3. A3 ท่อน้ำทิ้ง P-trap 35cm	7.00 ชุด.
3.5.1.3.4. สายน้ำดี+อุปกรณ์สิ้นเปลือง	7.00 ชุด.
3.5.1.4. ที่ใส่กระดาษชำระ	5.00 ชุด.
3.5.1.5. โถปัสสาวะชาย/ฟลัชวาล์วไฟฟ้า	3.00 ชุด.
3.5.1.5.1. A5 ก๊อกเตี้ยคอยาวสำหรับล้างพื้น	3.00 ชุด.
3.5.1.6. ตะแกรงน้ำทิ้ง แบบกลม STD A-8201-N Ø2"	5.00 ชุด.
3.5.1.7. กระจกเงา VM-9100 (45x60 cm)(ยึดติดผนังเรียบ)	3.00 ชุด.
3.5.1.7.1. เคาน์เตอร์/ปูกระเบื้องลายหิน	6.00 ม.
3.5.1.7.2. เสริมผนังช่วงโถปัสสาวะชาย	2.00 อัน.
3.5.1.8. อุปกรณ์ห้องน้ำผู้พิการ	
3.5.1.8.1. ราวกันลื่น	1.00 อัน.
3.5.1.8.2. ราวพยุง	2.00 อัน.
3.5.1.8.3. ราวรูปตัว P	2.00 อัน.
3.5.1.8.4. เสริมผนังช่วงโถปัสสาวะชาย	1.00 อัน.

3.6. งานประตู่-หน้าต่าง

3.6.1.1. DA ประตูบานเลื่อนคู่และช่องแสงติดตาย (6.57x2.30)	1.00 ชุด.
- วงกบอลูมิเนียม 2"x4 สีชา	
- บานอลูมิเนียม/กระจกใสเขียว หนา 6 มม.	
- อุปกรณ์ รางแขวน, มือจับแบบกระบอก	


 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวรังกูร)
 ประธานกรรมการ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ ศรีอำมมัต)
 กรรมการ


 (อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

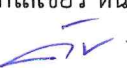
3.6.1.2. D1 ประตูบานเลื่อน (2.14x2.00)	3.00	ชุด
- วงกบอลูมิเนียม 2"x4 สีชา		
- บานอลูมิเนียม/กระจกใสเขียว หนา 6 มม		
- อุปกรณ์มาตรฐานผู้ผลิต		
3.6.1.3. D2 ประตูบานสวิง (1.07x2.00)	7.00	ชุด
- วงกบอลูมิเนียม 2"x4 สีชา		
- บานอลูมิเนียม/กระจกใสเขียว หนา 6 มม		
- โซ้คบานสวิง	7.00	อัน
- อุปกรณ์มาตรฐานผู้ผลิต		
3.6.1.4. D3 ประตูบานเลื่อน		
- วงกบ อลูมิเนียม 2"x4	1.00	ชุด
- บานอลูมิเนียม/กระจกฝ้า หนา 6 มม		
- อุปกรณ์ รางแขวน, มือจับแบบกระบอง		
3.6.1.5. D4 ประตูห้องไฟฟ้า บานเปิด ขนาด 0.80x2.00 ม.	1.00	ชุด
- วงกบไม้เนื้อ 2"x4" 1.00 วง.		
- บาน HDF METRO ROMA 601 0.80x2.00	1.00	บาน
- อุปกรณ์บานพับ/ลูกบิดสแตนเลส		

งานหน้าต่าง

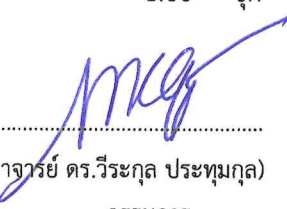
3.6.1.6. WA หน้าต่างช่องแสง, บานกระทุ้ง (6.47x1.20)		
- วงกบอลูมิเนียม 2"x4 สีชา	1.00	ชุด
- บานอลูมิเนียม/กระจกใสเขียว หนา 6 มม		
- อุปกรณ์มือจับ, กลอนชนิดฝังในบาน		
3.6.1.7. W1 หน้าต่างบานเลื่อนคู่ (2.80x1.20)		
- วงกบอลูมิเนียม 2"x4 สีชา	11.00	ชุด
- บานอลูมิเนียม/กระจกใสเขียว หนา 6 มม		
- อุปกรณ์มือจับ, กลอนชนิดฝังในบาน		
3.6.1.8. W2 หน้าต่างเกล็ดระบาย (2.20x0.50)		
- วงกบอลูมิเนียม 2"x4 สีชา	1.00	ชุด
- บานอลูมิเนียม/กระจกใสเขียว หนา 6 มม		



 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปารางกูร)
 ประธานกรรมการ



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอาหมัด)
 กรรมการ



 (อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

3.6.1.9. W3 หน้าต่างเกล็ดระบาย (2.20x0.50)

- วงกบลูมิเนียม 2"x4 สีชา 1.00 ชุด
- บานเกล็ดอลูมิเนียม Z 07

3.7. งานทาสี

- 3.7.1.1. ทาสีรองพื้นปูนใหม่ 948.00 ตร.ม.
- 3.7.1.2. ทาสีผนังภายใน 684.00 ตร.ม.
- 3.7.1.3. ภายนอก 264.00 ตร.ม.
- 3.7.1.4. ฝ้าภายนอก 144.00 ตร.ม.
- 3.7.1.5. งานทาสีน้ำมัน ราวลูกกรง, ราวบันได 62.00 ม.

3.8. งานเบ็ดเตล็ด

- 3.8.1.1. งานผนังสำเร็จรูป PARTICLE BOARD
 - กันห้องน้ำชาย-หญิง (รวมประตู และอุปกรณ์ติดตั้ง) 4.00 ชุด.
- 3.8.1.2. ราวระเบียงทางเดิน+ราวบันได+ราวทางลาด
 - ราวจับ/เหล็กกล่อง RT-100x50x2.3มม.=5.14Kg/M 339.24 กก. 11.00 เส้น
 - ราวล่าง/เหล็กพืด /FLATBAR-50x6 มม.=14.27 942.00 กก. 11.00 เส้น
 - ลูกกรง/ท่อเหล็ก Ø3/4"x2.0มม.=0.972Kg/M. 440.00 กก. 27.00 เส้น
 - เสาลูกกรง/ SQ.75x75x2.3 มม.=5.14Kg/M. 247.20 กก. 8.00 เส้น
- 3.8.1.3. จมูกบันได PVC.2" 20.00 M.

4. งานระบบไฟฟ้า (ตามแบบ ตาม BOQ)

4.1. ดวงโคม

- 4.1.1.1. ระบบแสงสว่างห้องน้ำ down light LED 4" 9 watt 4.00 หลอด
- 4.1.1.2. ระบบแสงสว่างห้องน้ำ down light LED 8" 17 watt 8.00 หลอด
- 4.1.1.3. ระบบแสงสว่างภายในห้อง LED T8 fluorescent 18 watt 78.00 หลอด

พร้อมขาหลอดแบบติดเพดาน

4.2. สวิตช์ไฟฟ้า

- 4.2.1.1. สวิตช์ทางเดียว 1 ช่อง 7.00 ตัว
- 4.2.1.2. สวิตช์ทางเดียว 2 ช่อง 20.00 ตัว
- 4.2.1.3. สวิตช์ทางเดียว 3 ช่อง 3.00 ตัว


 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปารางกูร)
 ประธานกรรมการ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอาหมัด)
 กรรมการ


 (อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

4.3. เติร์บไฟฟ้า

4.3.1.1. ชนิดคู่ 15 A .250 V.2P + V	27.00	ตัว
4.3.1.2. MINIATURE CIRCUIT BREAKER ขนาด 6 AT 2 P	8.00	ตัว
4.3.1.3. MINIATURE CIRCUIT BREAKER ขนาด 16 AT 2 P	7.00	ตัว
4.3.1.4. MINIATURE CIRCUIT BREAKER ขนาด 20 AT 2 P	3.00	ตัว
4.3.1.5. MAIN BREAKER 50 AT 100 AF 3P	1.00	ตัว
4.3.1.6. LOAD CENTER 3P 100AF 24 CHANAL (IEC 60439-1) ตามแบบ	1.00	ตู้
4.3.1.7. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (30%)	1.00	เหมา

4.4. สายไฟฟ้า

4.4.1.1. สายไฟฟ้า THW ขนาด 16 sqmm ² (ม้วนละ 100 เมตร)	3.00	ม้วน
4.4.1.2. สายไฟฟ้า THW ขนาด 6 sqmm ² (ม้วนละ 100 เมตร)	5.00	ม้วน
4.4.1.3. สายไฟฟ้า THW ขนาด 4 sqmm ² (ม้วนละ 100 เมตร)	12.00	ม้วน
4.4.1.4. สายไฟฟ้า THW ขนาด 2.5 sqmm ² (ม้วนละ 100 เมตร)	14.00	ม้วน
4.4.1.5. สายไฟฟ้า THW ขนาด 1.5 sqmm ² (ม้วนละ 100 เมตร)	19.00	ม้วน

4.5. ท่อร้อยสายไฟฟ้า

4.5.1.1. ท่อ Dia. 1/2" EMT	500.00	ท่อน
4.5.1.2. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ บล็อก ข้อต่อ แค้ม (50%)	1.00	ชุด

4.6. MDB

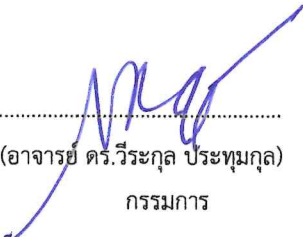
4.6.1.1. ตู้ MDB 3P ขนาด 100 A Cabinet Size: W700xH1000xD200 mm	1.00	ตู้
MAIN: MCCB 100AT 125AF 18kA NF125CV100A, 63A-7.5kA, 50A-7.5kA, 32A-7.5kA Volt. Meter Analog 0-500/1000V 96*96 Class1.5 Pilot Lamp 220/240V LED IEC60227 Standards Busbar DIN 43671, Color Code IEC 60227 มอก.11-2553 Berker IEC 60947-2 ISO 9001:2015 Certificate Number: 101121016604		

4.7. LAN

4.7.1.1. CAT6 Cable (ม้วนละ 100 เมตร)	500.00	เมตร
4.7.1.2. Switch LAYER2 12 PORT 10/100/1000 Layer 2	1.00	ตัว


 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวรางกูร)
 ประธานกรรมการ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอาหมัด)
 กรรมการ


 (อาจารย์ ดร.วิระกุล ประทุมกุล)
 กรรมการ

4.7.1.3. Supports MAC address self-learning, Auto MDI/MDIX

and Auto negotiation Outlet LAN

9.00 จุด

4.7.1.4. อุปกรณ์อื่น ๆ

1.00 เหมาะ

4.8. งานระบบโทรทัศน์วงจรปิด

4.8.1.1. ชุดบันทึกภาพแบบ DIGITAL จำนวน 8 ช่อง ขนาดความจุ 2 TB

1.00 เครื่อง

4.8.1.2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

4.00 ตัว

4.8.1.3. จอแสดงผล ขนาด 18 นิ้ว

1.00 ตัว

4.8.1.4. สาย RG 6 (ม้วนละ 100 เมตร) ทองแดงเคลือบหนา 1.02 มม.

2.00 ม้วน

4.8.1.5. มีซิลด์ถัก 144 x 0.12 มม. หุ้ม 95%

4.8.1.6. อุปกรณ์อื่น ๆ (30%)

1.00 เหมาะ

4.9. งานระบบโซลาร์เซลล์

4.9.1.1. ชุดโซลาร์เซลล์ โซลาร์ฟลอป ขนาด 5KW ออนกริด

1.00 ชุด

อินเวอร์เตอร์ 1 เฟส / 220Vแผงโซลาร์เซลล์ Monocrystalline tier2

ขนาด 545 W มาตรฐานป้องกัน : IP65 อินเวอร์เตอร์ HUAWEI

ได้รับการอนุญาตจากการไฟฟ้า Smart Power Sensor & Current

Transformer สำหรับควบคุมการทำงาน Smart Dongle

สำหรับดูการทำงานผ่าน Application ในโทรศัพท์มือถือ Combine Box

ประกอบด้วย DC Breaker 550V, DC Surge Protection 1100V,

DC Fuse 1000V, AC Breaker 30A, AC Surge Protection,

Ground Bar. DC Cable 4 Sqm.AC Cable 6 Sqm.

Ground Cable THW 10 Sqm. PV Mounting Aluminum Rail 4,400 mm,

Rear Leg 60 cm. Racking (Mid Clamp, End Clamp, L-Feet,) HDPE

Conduit – IMC 1” – EMT 1” & Other

ต่อระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

4.9.1.2. ระบบชาร์จรถ EV

4.9.1.2.1. สายไฟฟ้าสำหรับจ่ายให้ชุด charger EV ขนาด 6 sqmm2

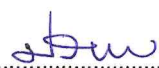
2.00 ม้วน

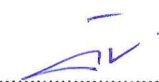
4.9.1.2.2. งานติดตั้งตู้ Charger EV

1.00 ตัว

4.9.1.2.3. อุปกรณ์อื่น ๆ (20%)

1.00 เหมาะ


(อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวารงกูร)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอำมมัต)
กรรมการ


(อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
กรรมการ

5. งานระบบสุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย (ตามแบบ ตาม BOQ)

5.1. ท่อประปา PVC

5.1.1.1. Dia. 6" CLASS 8.5	6.00	ท่อน
5.1.1.2. Dia. 4" CLASS 8.5	4.00	ท่อน
5.1.1.3. Dia. 3" CLASS 8.6	8.00	ท่อน
5.1.1.4. Dia. 2" CLASS 8.5	23.00	ท่อน
5.1.1.5. Dia. 1.1/2" CLASS 8.5	8.00	ท่อน
5.1.1.6. Dia. 1.1/2" CLASS 13.5	15.00	ท่อน
5.1.1.7. Dia. 1" CLASS 13.5	6.00	ท่อน
5.1.1.8. Dia. 1/2" CLASS 13.5	20.00	ท่อน
5.1.1.9. มาตรฐานน้ำ Dai.1."	1.00	เครื่อง
5.1.1.10. ชุดกรองน้ำดื่ม	1.00	ชุด
5.1.1.11. STOP VALVE Dai 1/2"	15.00	ตัว
5.1.1.12. BALL VALVE PVC. Dai 1.1/2"	2.00	ตัว
5.1.1.13. BALL VALVE PVC. Dai 1."	3.00	ตัว
5.1.1.14. BALL VALVE PVC. Dai 1/2"	1.00	ตัว
5.1.1.15. FLOOR CLEAN OUT PVC Dai 6" (ฝา ทองเหลือง)	1.00	ตัว
5.1.1.16. FLOOR CLEAN OUT PVC Dai 4" (ฝา PVC)	2.00	ตัว
5.1.1.17. FLOOR CLEAN OUT PVC Dai 3" (ฝา PVC)	2.00	ตัว
5.1.1.18. FLOOR CLEAN OUT PVC Dai 2" (ฝา PVC)	4.00	ตัว
5.1.1.19. FLOOR DRAIN Dai 2"	5.00	ตัว
5.1.1.20. ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ (30% มูลค่าวัสดุ)	1.00	เหมา
5.1.1.21. ค่าอุปกรณ์ประกอบท่อ, ข้อต่อ, ข้องอ (50% มูลค่าวัสดุ)	1.00	เหมา

5.2. ป้องกันอัคคีภัย

5.2.1.1. ชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) ขนาด 15 ปอนด์	1.00	ตัว
--	------	-----

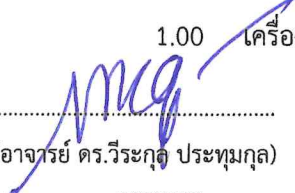
6. งานระบบปรับอากาศ (ตามแบบ ตาม BOQ)

6.1. เครื่องปรับอากาศ

6.1.1.1. เครื่องปรับอากาศ wall Type 18,000 BTU	1.00	เครื่อง
--	------	---------


 (อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวรังกูร)
 ประธานกรรมการ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ ศรีอาหมัด)
 กรรมการ


 (อาจารย์ ดร.วีระกฤต ประทุมกุล)
 กรรมการ

6.1.1.2. เครื่องปรับอากาศ wall Type 13,000 BTU

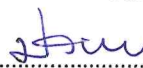
1.00 เครื่อง

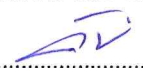
7. งานครุภัณฑ์ (ตามแบบ ตาม BOQ)

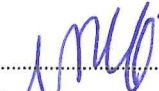
7.1. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Scada	1.00	ระบบ
7.2. แก้วีเบาะพับแลคเซอร์ ขนาด 80x82x84 ซม.	72.00	ตัว
7.3. โต๊ะอาจารย์ ขนาด 120x60x75 ซม.	3.00	ตัว
7.4. แก้วี ขนาด 93x58x50 ซม.	3.00	ตัว
7.5. กระดานหน้าห้อง ขนาด 120x240 ซม.	3.00	อัน
7.6. โปรเจคเตอร์ พร้อมจอ ความสว่าง(ANSI Lumens) 3,600 ความละเอียด (พิกเซล) 1024x768(XGA) Contrast 16,000:1	3.00	ชุด
7.7. โต๊ะในห้องควบคุม ขนาด 120x60x75 ซม.	4.00	ตัว
7.8. แก้วี ขนาด 93x58x50 ซม.	4.00	ตัว
7.9. โต๊ะห้องรับรอง ขนาด 480x120x75 ซม. พร้อมที่นั่ง 8 ที่นั่ง หรือดีกว่า	1.00	ชุด
7.10. ทีวี 65 นิ้ว FEATURES: Smart TV, Web Browser, Digital TV, Google TV	3.00	เครื่อง
7.11. คอมพิวเตอร์แบบพกพา	1	เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ขนาดหน้าจอ 15.6 นิ้ว หรือดีกว่า
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 5 แกนหลัก (5 core) หรือดีกว่า
สำหรับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน
ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 Memory หรือดีกว่า มีขนาด
ไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบ
ไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB หรือ
ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB
จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000
Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า


.....
(อาจารย์ ดร.ประจวบ ปารางกูร)
ประธานกรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอาหมัด)
กรรมการ


.....
(อาจารย์ ดร.นิระกุล ประทุมกุล)
กรรมการ

- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า

5. สถานที่ก่อสร้าง

บริเวณพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เลขที่ 87 หมู่ 12 ตำบลวังดัง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี รหัสไปรษณีย์ 71190

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ ไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ให้เริ่มทำงาน

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ จำนวนเงิน ในวงเงิน 4,745,400 บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

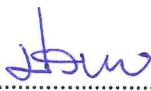
9. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

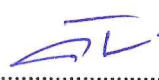
ดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ให้เริ่มทำงาน กำหนดการแบ่งงวดงานเป็น 4 งวด โดยมีรายละเอียดดังนี้

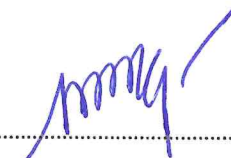
งวดที่ 1 ผู้ชนะการประมูลต้องส่งแบบ Shop Drawing และแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบและอนุมัติ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน จึงจะสามารถเบิกได้ร้อยละ 30 ของมูลค่างานทั้งหมด

งวดที่ 2 เมื่อผู้ชนะการประมูลได้ปฏิบัติงาน งานโครงสร้าง แล้วเสร็จทั้งหมด จึงจะสามารถเบิกได้ร้อยละ 40 ของมูลค่างานทั้งหมด

งวดที่ 3 เมื่อผู้ชนะการประมูลได้ปฏิบัติงาน งานสถาปัตยกรรม, งานระบบสุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย, งานระบบไฟฟ้า, งานระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จทั้งหมด จึงจะสามารถเบิกได้ร้อยละ 20 ของมูลค่างานทั้งหมด


.....
(อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวารงกูร)
ประธานกรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ ศรีอาหมัด)
กรรมการ


.....
(อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
กรรมการ

งวดที่ 4 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน งานครุภัณฑ์ ให้แล้วเสร็จตามสัญญา พร้อมส่งแบบ As-Built Drawing ลงในกระดาษ A1 จำนวน 5 ชุด และ Electronic File จำนวน 1 ชุด ส่งให้สถาบันฯ จึงจะสามารถเบิกได้ร้อยละ 10 ของมูลค่างานทั้งหมด

10. อัตราค่าปรับ

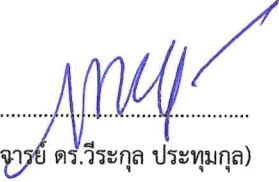
กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดระยะเวลารับประกันที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความชำรุดบกพร่องของงานจ้างไว้ในสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างอย่างน้อย 2 ปี


.....
(อาจารย์ ดร.ประจวบ ปวงราษฎร์)
ประธานกรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงศ์ ศรีอำมหัด)
กรรมการ


.....
(อาจารย์ ดร.วีระกุล ประทุมกุล)
กรรมการ