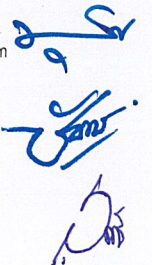


เอกสารประกอบรายงานขอซื้อขอจ้าง  
ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)  
โครงการก่อสร้างโดมอเนกประสงค์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม  
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เจ้าของโครงการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม

จัดทำโดย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม  
เลขที่ ๑๑๑/๓ หมู่ ๒ ตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐

๑/๑๓



**ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการก่อสร้างโดมเนกประสงค์**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม**  
**โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

**๑. เหตุผลและความจำเป็น**

มีความประสงค์จะดำเนินการงานจัดจ้างงานก่อสร้างโดมเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม ทั้งนี้เพื่อก่อสร้างโดมเนกประสงค์ ให้มีความพร้อมในการบริการนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังรองรับการจัดกิจกรรม สนับสนุนการจัดการเรียนสอนที่สอดคล้องกับความต้องการใช้งานของหน่วยงานและเป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้กับองค์กรและเพื่อให้วิทยาเขตมีความทันสมัยและเหมาะสมกับการใช้งานในความทันสมัยให้กับสถานศึกษา ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการก่อสร้างโดมเนกประสงค์เพื่อให้การดำเนินโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ จึงได้จัดทำรายละเอียดข้อกำหนดและขอบเขตงานดังนี้

**๒. วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อให้มีลานโดมเนกประสงค์ สำหรับนักเรียน นักศึกษา และบุคลากรของมหาลัยเพื่อทำกิจกรรม
๒. เพื่อรองรับการจัดกิจกรรม สนับสนุนการจัดการเรียนสอนที่สอดคล้องกับความต้องการใช้งานของหน่วยงานและเป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้กับองค์กรและเพื่อให้วิทยาเขตมีความทันสมัยและเหมาะสมกับการใช้งานในความทันสมัยให้กับสถานศึกษา

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างและไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่นๆ ณ วันประกาศหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือก ผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของมหาวิทยาลัยฯ
- ๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Government Procurement : e - GP)
- ๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างดังกล่าว ซึ่งมีผลงานก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ ( สองล้านบาทถ้วน ) โดยต้องเป็นผลงานเดี่ยวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา

โดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือ หน่วยงานเอกชน ที่ทางมหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ โดยจะต้องเป็นผลงานที่มีหนังสือรับรองผลงานย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

#### ๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามแบบรูปรายการประกอบแบบและบัญชีแสดงประมาณราคาค่าก่อสร้างตามที่แนบมา ดังนี้

๔.๑ แบบรูปรายการ จำนวน ๑ ชุด

๔.๒ รายการประกอบแบบ จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ รายการประมาณค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.๔, ปร.๕, ปร.๖) จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ เอกสารการแบ่งงวดงาน และกำหนดเวลาการก่อสร้าง จำนวน ๑ ชุด

๔.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและแจ้งความประสงค์ขออนุมัติการใช้วัสดุตั้งแต่เริ่มโครงการ ซึ่งการนำ วัสดุที่ไม่ได้รับการอนุมัติมาติดตั้งในโครงการนั้น ผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานสามารถสั่งให้รื้อออกได้ทันที โดยผู้รับ จ้างไม่มีสิทธิ์คิดค่าวัสดุ ค่าดำเนินการและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นกับทางผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบได้

๔.๖ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อคนงาน บุคคลภายนอก และสถานที่ก่อสร้าง โดย ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยเงินค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้างหรือทำการบูรณะซ่อมแซมหรือทำขึ้นใหม่ให้กลับคืนสภาพโดยเร็ว ซึ่งหากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว เพิกเฉยหรือดำเนินการล่าช้า ทางผู้ว่าจ้างจะดำเนินการเองและเรียกเก็บค่าดำเนินการ ดังกล่าวจากผู้รับจ้างทั้งหมด หรืออาจบอกเลิกสัญญากับผู้ว่าจ้างเสียก็ได้ พร้อมทั้งมีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายอื่นๆ ด้วย

๔.๗ เมื่อทำการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณสถานที่ ก่อสร้างให้เรียบร้อย

๔.๘ ผู้รับจ้างจะต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจข้อกำหนดตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งหรือไม่ ชัดเจนต่างๆให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจน ก็ตามหากมีงานส่วนหนึ่งส่วนใดที่ไม่ปรากฏในแบบ แต่จำเป็นต้องเพิ่มเติมให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์และถูกต้อง ตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้ผู้รับจ้างดำเนินการในส่วนนั้น ตามคำแนะนำของผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานโดยเคร่งครัด เพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์โดยไม่คิดเป็นงานเพิ่มและเอาเงินแต่อย่างใด

๔.๙ กรณีผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานไว้ในพื้นที่ดำเนินการ ทาง มหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบในกรณีการสูญหายหรือเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

๔.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องกันพื้นที่ ติดป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน และมีการรักษาความสะอาด รวมทั้งมาตรการ ป้องกันฝุ่นและการรักษาความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานก่อสร้างหรือเป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กำหนด

๔.๑๑ กรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาในวันทำการปกติ หรือวันหยุดราชการผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอปฏิบัติงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วันทำการ ในทุกครั้งที่มีความประสงค์ที่จะทำงานล่วงหน้า และจะเข้าดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างแล้วเท่านั้น

๔.๑๒ ผู้รับจ้างต้องแจ้งการนำเข้าหรือนำออก วัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือขนาดใหญ่ ซึ่งจำเป็นต้องใช้พาหนะในการบรรทุกขนส่งมากกว่า ๔ ล้อ ให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๔.๑๓ ด้านรูปแบบรายการอุปกรณ์การก่อสร้าง กรณีรูปแบบบกพร่องหรือขัดแย้งกับรายการ ให้ถือเอาการปฏิบัติงานที่ดีกว่า โดยถือเอาคำตัดสินของผู้ออกแบบเป็นอันสิ้นสุดและผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้เสร็จเรียบร้อยโดยไม่คิดเอาเงินเพิ่มอีกแต่อย่างใด

๔.๑๔ ข้อกำหนดคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะงานโดยละเอียด ดังนี้

๑) วัสดุเหล็ก

- วัสดุที่เป็นเหล็กทุกชนิด จะต้องมีความแข็งแรง ไม่มีตำหนิหรือสนิมขุม มีมาตรฐานรับความเค้นและความเครียด และพิถีพิถันต่างๆ ตามมาตรฐานของการผลิตทั่วไปมีขนาด รูปร่าง น้ำหนัก และจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- โครงสร้างเหล็ก ต้องผลิตตามมาตรฐาน ASTM A๓๖ หรือ ตามมาตรฐาน มอก. หรือเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot Rolled Structural Steel Section)

- การต่อโครงสร้างโดยทั่วไปให้ใช้วิธีการต่อโดยการเชื่อม AWS (American Welding Society) เชื่อมโดยรอบ เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

- เหล็กจะต้องมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบที่เสนอขออนุมัติ ผิวจะต้องขัดให้เรียบ รอยต่อต่างๆ จะต้องสนิทและเรียบร้อย

- ลวดเชื่อม (Welding-Rod) ต้องได้มาตรฐาน มอก.

๑.๑ การประกอบและติดตั้ง

- งานโลหะบัดเต็ลิตทั้งหมด จะต้องมีขนาดรูปร่างตามระบุในแบบร่าง การตัดต่อเชื่อมจะต้องเรียบร้อย ได้ฉากได้แนวและระดับรอยต่อต่างๆ จะต้องเรียบร้อยและสนิท การยึดด้วยน็อตสกรูทุกแห่ง ต้องใส่แหวนรองรับและขันสกรูจนแน่น

- ต้องทำแบบขยายก่อนจะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบ ต่อผู้ว่าจ้าง (แบบที่ส่งทุกแผ่นจะต้องมีวิศวกรลงนามรับรองพร้อมแนบสำเนาวิศวกร) เพื่อขออนุมัติติดตั้ง

- สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล

- โครงสร้างเหล็กที่วางทับกันจะต้องวางให้แนบสนิทเต็มหน้า

- การติดตั้งเสริมกำลังของโครงสร้างเหล็กเพื่อยึดโยงให้กระทำอย่างประณีต สำหรับตัวเสริมกำลังที่ติดตั้งอัดแน่นต้องอัดให้สนิทจริงๆ

- รายละเอียดมาตรฐานวัสดุและการติดตั้งสำหรับรูปพรรณโครงสร้างในประเทศไทยให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และ วิศวกรรมสถานฯ ทุกประการ

- ห้ามใช้วิธีเจาะรูด้วยไฟ และจะต้องแก้ไขแนวต่างๆ ให้ตรงตามแบบรูปรูเจาะหากไม่ถูกจะต้องอุดให้เต็มด้วยวิธีเชื่อมและเจาะรูใหม่ให้ถูกต้องตำแหน่ง

- การติดตั้ง จะต้องมีการควบคุมการทำงานทุกขั้นตอน หากเกิดความเสียหายไม่ว่ากรณีใดๆ ทางผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งหมด

#### ๑.๒ การป้องกันเหล็กไม่ให้ผุกร่อน

- การทาสี และการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็ก ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วิศวกรรมสถานฯ  
- ก่อนจะพ่นสีบนผิวใดๆ ยกเว้นผิวที่อาบโลหะ จะต้องขัดผิวให้สะอาดโดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอรั่มดัม หรือ เครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดหรือกระดาษทราย เพื่อขัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดด้วยลวดเป็นระยะเวลานาน เพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้

- สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับการกระทบกระเทือนจากการเชื่อม จะต้องเตรียมผิวสำหรับการทาสีใหม่เช่นเดียวกับผิวทั่วไป ยกเว้นการติดตั้งที่ต้องมีการเชื่อม อนุโลมให้ทำการทาสี

- ก่อนจะทาสีครั้งต่อไปให้ทำความสะอาดผิวไว้ก่อน หรือผิวที่ฉาบไว้จะต้องขัดสีที่ร้อนหลุด และสนิมออกให้หมด และจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกน้ำมันและไขมันต่างๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับ หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น งานเหล็กรูปพรรณทั้งหมดให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิมประเภท Oxide Flat อย่างน้อย ๑ ครั้ง ก่อนทาสีจริงทับ ๒ ครั้ง

- คุณสมบัติของสีกันสนิมและสีจริง เป็นสีที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม คุณภาพได้มาตรฐาน ให้ความทนทาน และสามารถรักษาความเงางามของสีได้ยาวนาน ปราศจากสารปรอท และสารตะกั่ว ส่วนเฉดสีที่ใช้ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนด

#### ๑.๓ งานทาสีน้ำมัน

- ทาสีน้ำมัน (สีจริง) อย่างน้อยจำนวน ๒ ครั้ง
- ในแต่ละครั้งทิ้งให้แห้งอย่างน้อย ๒ ชั่วโมง แล้วจึงทาชั้นถัดไป
- สามารถเช็ดทำความสะอาดคราบหรือรอยสกปรกได้
- คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.๒๖๒๕-๒๕๕๗

#### ๒) ระบบไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ ยึด แขนงท่อเครื่องและอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับโครงสร้างอาคาร การประกอบโครงเหล็กต้องทำด้วยความประณีต ไม่มีเหลี่ยมคม อันอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ผู้รับจ้างต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการยึด แขนงใด ๆ ขนาดและชนิดของอุปกรณ์ยึด แขนง จะต้องเป็นที่รับรองว่าสามารถรับน้ำหนักได้โดยมีค่าความปลอดภัยไม่ต่ำกว่า ๓ เท่าของน้ำหนักใช้งาน (Safety Factor = ๓) การยึดแขนงกับโครงสร้างอาคารต้องแน่ใจว่าจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือกีดขวางงานของระบบอื่นๆ Expansion Bolt ที่ใช้เจาะยึดในคอนกรีตจะต้องเป็นโลหะ และได้มาตรฐานสากล ห้ามใช้พุกไม้หรือพลาสติกโดยเด็ดขาด และต้องไม่เจาะยึดกับคอนกรีตที่ยังบ่มไม่ได้ที่

- ผู้รับจ้างต้องยอมรับและดำเนินการ โดยมีชกซ์ฯ เมื่อได้รับรายการให้แก่ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากผู้ว่าจ้าง เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา และถูกต้องตามหลักวิชา

#### ๒.๑ สวิตช์และเต้ารับ (Switch & Receptacle) ดังนี้

- สวิตช์ จะต้องเป็นชนิดที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ขนาด ๑๐A หรือ ๑๕A หรือ ๒๐A ๒๒๐-๒๕๐V เป็นชนิดกลไกแบบกดเปิด-ปิด โดยการกระโดดสัมผัส ขั้วต่อสายเป็นชนิดที่มีรู สำหรับสอดใส่ตัวนำสายไฟฟ้ายึดติดแน่นด้วยติดกับขั้วโดยตรง

- เต้ารับให้ใช้ชนิดคู่ที่สามารถใช้เต้าเสียบกลม และแบน มีขั้วสายดิน (Universal Duplex W/Ground) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐A ๒๒๐-๒๕๐V

- ใช้แผ่นทองแดงชนิดทนความร้อนมาเป็นตัวนำไฟฟ้า ซึ่งสามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่แม้ใช้งานเป็นเวลานาน และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า

- เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อย ก่อนการใช้งานจริงต้องตรวจสอบให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือวิศวกรรมสถานฯ

- ฝาครอบสวิตช์ และเต้ารับ ให้ใช้ฝาครอบชนิดโลหะไม่เป็นสนิม เช่น Anodized Of Brushed Aluminum

- สวิตช์และเต้ารับ และฝาครอบต้องใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน แบบเดียวกัน และสีเดียวกัน

- ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม IEC/TIS

#### ๓) สายไฟแรงต่ำ (Low Voltage)

- สายไฟต้องเป็นสายทองแดง และต้องมีส่วนผสมที่มีทองแดงไม่ต่ำกว่า ๙๘ %

- สายไฟต้องเป็นมาตรฐานของ ม.อ.ก. รับรอง

- โดยทั่วไปให้สายไฟฟ้าแรงต่ำมีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มด้วยฉนวน Polyvinyl Chloride (PVC) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ ๗๕๐ โวลต์ และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียสตาม มอก. ๑๑-๒๕๓๑ หรือ มอก. ปัจจุบัน

- สายไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า ๖ ตารางมิลลิเมตร ต้องเป็นชนิดลวดทองแดงตีเกลียว (Stranded Wire) สายไฟจะต้องเป็นเส้นเดียวตลอด โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างแผงไฟ (Panel board) จนถึง Outlet หรือระหว่าง Outlet หรือ Switch Board ถึงแผงไฟ

- ห้ามใช้การบัดกรีในการต่อสายไฟ

- ต้องใช้สีเป็นรหัส (Color-Coding) ตามมาตรฐาน ที่กำหนด

- ให้ติดหมายเลขวงจรด้วย Wire Marker ชนิดถาวรสำหรับสาย Feeder ใน Pull Box ต่างๆ ด้วย

- ภายหลังการติดตั้งสายภายในคอนดุกต์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการ Test Insulation ของสายไฟด้วย Megger วัดค่าความต้านทานของสายระหว่าง Phase to Phase, Phase to Neutral และ Phase to Ground ของทุก Circuit ตั้งแต่ Panel Board ถึงปลาย Load จุดสุดท้าย และจาก MDB ถึง PANEL Board ทุกๆ แผง โดยผู้รับจ้างจะต้องบันทึกค่าของการตรวจสอบนั้นทุกจุดให้ผู้คุมงาน ๒ ชุด ก่อนที่จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ทุกชนิดเอกสารการ Test ให้รวบรวมเป็นเอกสารส่งมอบงานในงวดสุดท้าย

#### ๔) ท่อร้อยสายไฟ (Conduit System)

- ท่อร้อยสายจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสาย และดึงสายออกได้สะดวก โดยไม่ทำลายฉนวนไฟฟ้า พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้ารวมฉนวนตั้งแต่ ๓ เส้นต้องไม่เกิน ๔๐% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้ารวมฉนวนจำนวน ๒ เส้น ต้องไม่เกิน ๓๑% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย พื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้ารวมฉนวน ๑ เส้นต้องไม่เกิน ๕๓% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย และตามตารางมาตรฐานวิศวกรรมสถานฯ

- ท่อโลหะชนิดหนา (RIGID STEEL CONDUIT : RSC) โดยผ่านกระบวนการชุบสังกะสีด้วยวิธีการ HOT-DIP GALVANIZED COATING มีความหนาของสังกะสีไม่ต่ำกว่า ๔๕ ไมครอน

- ท่อโลหะชนิดหนาปานกลาง (INTERMEDIATE METAL CONDUIT : IMC) ผ่านกระบวนการชุบสังกะสีด้วยวิธีการ HOT-DIP GALVANIZED COATING มีความหนาของสังกะสีไม่ต่ำกว่า ๔๕ ไมครอน

- ท่อโลหะชนิดบาง (ELECTRICAL METALLIC TUBING : EMT) โดยผ่านกระบวนการชุบสังกะสีด้วยวิธีการ HOT-DIP GALVANIZED COATING มีความหนาของสังกะสีไม่ต่ำกว่า ๒๐ ไมครอน ข้อต่อ ข้องอ ที่ยึดที่รองรับ ต้องมีการเคลือบสังกะสีหรือเคลือบน้ำยาเพื่อป้องกันการผุกร่อน หรือทำด้วยโลหะที่มีคุณสมบัติป้องกันการผุกร่อนในตัวเพื่อให้ทนทานการผุกร่อนได้ไม่น้อยกว่าท่อ

- ท่อ HDPE ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่ามาตรฐาน NEMA TC๒-๑๙๘๓ SCHEDULE ๔๐

- ท่ออ่อน (Flexible Metal Conduit : FMC) ต้องทำขึ้นโดยต้องมีการป้องกันการผุกร่อน โดยฉาบด้วยสังกะสี มีหน้าตัดกลมอ่อนตัวได้ ทำขึ้นให้มีคุณสมบัติกันน้ำ

๕) วางเดินสาย Wire Way และ Cable Tray

- Wire Way และ Support ใช้เหล็กพ่นสีและจะต้องติดตั้งตามมาตรฐานการไฟฟ้า หรือวิศวกรรมสถานฯ โดยมีแผ่นเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๘๐ มม. สำหรับขนาดกว้างไม่เกิน ๔๐๐ มม. และสำหรับขนาดกว้างมากกว่า ๔๐๐ มม. ให้มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ มม. โดยมีการพับขอบข้างพร้อมฝาปิดพร้อมสกรูมีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักสายเมื่อทำ SUPPORT รองรับทุกๆ ระยะ ๑.๕ ถึง ๒.๔ เมตร

- Wire Way จะต้องเป็นระบบสมบูรณ์โดยมีอุปกรณ์ประกอบที่เหมาะสม ได้แก่

๑. Coupling

๒. Below Horizontal or vertical

๓. T-Joint or Crossing Joint

๔. Support

- ต้องเป็นของที่มีสภาพดี ไม่มีสนิมตลอดช่วงระยะการก่อสร้าง และรับประกัน หากมีสนิมเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนให้ใหม่

- ขนาดรางเดินสายที่แนะนำในการผลิตเป็นไปตามตารางหรือขนาดตามในแบบหรือตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานฯ

๖) แผ่นหลังคาเมทัลชีท

- เป็นหลังคาเหล็กชนิดเคลือบสีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓๕ มม

- Flashing

- สีเดียวกับหลังคาที่ใช้งาน

๗) คุณสมบัติมาตรฐานเพิ่มเติมของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

- หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น มาตรฐานทั่วไปของวัสดุ, อุปกรณ์, การประกอบ, การติดตั้งที่ระบุไว้ และรายละเอียดประกอบแบบ เพื่อใช้อ้างอิงสำหรับตามมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- มอก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- วสท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

- AMCA Air Moving and Conditioning Association

- ANSI American National Standard Institute

- ARI Air Conditioning and Refrigeration Institute
- ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- ASME American Society of Mechanical Engineers
- ASTM American Society of Testing Materials
- ATAC Air Conditioning Engineering Association of Thailand
- BS British Standard
- CE European Conformity
- DIN German Industrial Standard
- FM Factory Mutual
- IEC International Electro-Technical Commission
- JIS Japanese Industrial Standard
- MEA Metropolitan Electricity Authority
- NEC National Electrical Code
- NEMA National Electrical Manufacturer Association
- NFPA National Fire Protection Association
- SMACNA Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association Inc.
- UL Underwriters' Laboratories, Inc.
- VDE Verband Deutscher Elektrotechniker

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการภายใน ๑๒๐ วัน

๖. เกณฑ์ในการพิจารณาผู้เสนอราคา

๖.๑ มหาวิทยาลัยฯ ใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

	หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) เลือกตัวแปร ๒ ตัวแปร	น้ำหนัก คะแนน
ตัวแปรหลัก	การพิจารณาด้านราคา	๕๐
ตัวแปรรอง	การพิจารณาด้านคุณภาพ ข้อเสนอด้านเทคนิค	๖๐
	รวม	๑๐๐

(๑) การพิจารณาด้านราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐  
 เกณฑ์การให้คะแนน = ๑๐๐ - (( ผลต่างราคาผู้เสนอ กับราคาผู้เสนอต่ำสุด / ราคาผู้เสนอต่ำสุด) x ๑๐๐ )

(๒) ข้อเสนอทางด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ ( ตัวแปรรอง ) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐ โดยมีคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน และมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

	หัวข้อพิจารณา	น้ำหนักคะแนน
ตัวแปรรอง ที่ ๑	<p>ข้อเสนอด้านเทคนิค</p> <p>๑. พิจารณาหลักเกณฑ์ตามข้อ ๔ แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ โดยพิจารณาจากแคตตาล็อกที่นำเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนและสามารถตรวจสอบเอกสารได้โดยง่าย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (๖๐ คะแนน)                      โดยมีหัวข้อการให้คะแนนตามตารางคะแนนนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. วัสดุเหล็ก                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประกอบและติดตั้ง</li> <li>- การป้องกันเหล็กไม่ให้ผุกร่อน</li> <li>- งานทาสีน้ำมัน</li> </ul> </li> <li>๒. ระบบไฟฟ้า                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- สวิตช์และเต้ารับ</li> </ul> </li> <li>๓. สายไฟแรงต่ำ</li> <li>๔. ท่อร้อยสายไฟ</li> <li>๕. วางเดินสาย Wire Way และ Cable Tray</li> <li>๖. แผ่นหลังคาเมทัลชีท</li> <li>๗. คุณสมบัติมาตรฐานเพิ่มเติมของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ</li> </ol>	๖๐
ตัวแปรรอง ที่ ๒	<p>การวางแผนการดำเนินการ                      (พิจารณาการวางแผนการทำงาน ตลอดจนการควบคุมคุณภาพ การจัดหาวัสดุและการป้องกันอันตรายต่างๆ) (๓๐ คะแนน)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. แผนการทำงานตลอดโครงการ</li> <li>๒. แผนการสำรวจพื้นที่ทั้งก่อนและหลังการดำเนินการ</li> <li>๓. แผนบุคลากรที่เข้าทำงานในโครงการ</li> <li>๔. แผนป้องกันฝุ่น และ วัสดุตกหล่นจากที่สูง</li> <li>๕. แผนการป้องกันผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและอาคารสถานที่</li> <li>๖. แผนการประชุม และ บันทึกการทำงานรายวัน</li> <li>๗. แผนการนำเข้า อุปกรณ์และเครื่องจักร</li> <li>๘. แผนการจัดวางวัสดุ อุปกรณ์ เศษวัสดุจากการก่อสร้าง</li> <li>๙. แผนฉุกเฉินการป้องกันอุบัติเหตุ และ กรณีเกิดอุบัติเหตุ</li> </ol>	๓๐
ตัวแปรรองที่ ๓	<p>ผลงานที่มีลักษณะเดียวกันกับงานที่ประกวดราคา (พิจารณาผลงานในอดีตของผู้เสนอราคา) (๑๐ คะแนน)</p>	๑๐

	หัวข้อพิจารณา	น้ำหนักคะแนน
	๑. ผลงานที่ผ่านมาเป็นเชิงประจักษ์ เป็นที่ยอมรับ (หนังสือรับรองผลงานหรือหนังสือสัญญาจ้าง ) ๒. เป็นผู้ดำเนินกิจการเอง ไม่นำงานไปขายช่วงและมีสถานที่ประกอบการชัดเจน	
	รวม	๑๐๐

ทั้งนี้ ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ต้องได้รับคะแนนการประเมินด้านคุณภาพ (Performance) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ (เกณฑ์การให้คะแนน)

๖.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๓ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๖ แล้วคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วนหรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายการอื่นหรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ์ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

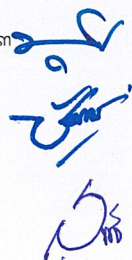
๖.๓ คณะกรรมการสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของทางมหาวิทยาลัยฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายการอื่น

๖.๔ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่ายื่นข้อเสนอการกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จหรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น



ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงาน ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยจะมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆจากมหาวิทยาลัย

๖.๕ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่าการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคาหรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

#### ๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณงานก่อสร้างโดมเอนกประสงค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม ในการจัดหาไม่เกินจำนวน ๕,๗๘๓,๕๘๐.๐๐ บาท ( ห้าล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสามพันห้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

#### ๘. การพิจารณาและการส่งมอบงาน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อทำงานแล้วเสร็จ พร้อมทั้งส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง รวมทั้งสิ้น ๔ งวดงาน ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๓๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

- |   |           |
|---|-----------|
| - งานรื้อถอน  | แล้วเสร็จ |
| - งานเตรียมพื้นที่และทำรั้วป้องกันฝุ่นละอองจากงานก่อสร้าง | แล้วเสร็จ |
| - งานปรับพื้นที่ ถมดิน และกำหนดผังตำแหน่งก่อสร้าง         | แล้วเสร็จ |
| - งานตอกเสาเข็มอาคาร                                      | แล้วเสร็จ |
| - งานหล่อคอนกรีตฐานรากอาคาร                               | แล้วเสร็จ |

กำหนดส่งงานภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ คิดเป็นร้อยละ ๓๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| - งานติดตั้งโครงหลังคาอาคาร | แล้วเสร็จ          |
| - งานตั้งเสาอาคาร           | แล้วเสร็จ          |
| - งานติดตั้งหลังคาเมทัลชีท  | แล้วเสร็จ          |
| - งานทาสีโครงสร้างโดม       | แล้วเสร็จร้อยละ ๓๐ |

กำหนดส่งงานภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ คิดเป็นร้อยละ ๓๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| - งานติดตั้งรางระบายน้ำฝน  | แล้วเสร็จ          |
| - งานก่อสร้าง ห้อง Control | แล้วเสร็จร้อยละ ๓๐ |

- งานเทพื้นคอนกรีต แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า และ แสงสว่าง แล้วเสร็จ
- งานเดินระบบสัญญาณเสียง แล้วเสร็จ
- งานทาสีโครงสร้างโดม แล้วเสร็จร้อยละ ๖๐

กำหนดส่งงานภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) คิดเป็นร้อยละ ๑๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

- งานก่อสร้าง ห้อง Control แล้วเสร็จ
- งานทาสีโครงสร้างโดม แล้วเสร็จ
- งานทาสีห้อง Control แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งครุภัณฑ์ แล้วเสร็จ
- งานเคลือบพื้นที่เตรียมส่งมอบงาน แล้วเสร็จ
- จัดส่ง SHOP DRAWING รูปแบบ PDF. FILE และ DWG. FILE ใน HANDY DRIVE ๑ อัน แล้วเสร็จ

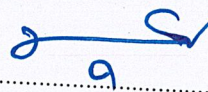
กำหนดส่งงานภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๙. อัตราค่าปรับ

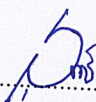
หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่แล้วเสร็จตามสัญญาจ้างภายใน ๒ ปี นับจากวันที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาได้ตรวจมอบงานตามสัญญา ถ้าหากมีความเสียหายเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากผู้รับจ้างใช้ของหรือวัสดุที่มีคุณภาพไม่ดี หรือการประกอบติดตั้งไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่างหรือใช้ช่างที่ไม่มีความชำนาญเฉพาะด้าน ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม ปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิม หรืออาจต้องเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์นั้นทันที โดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติมมิได้ ทั้งนี้ไม่ได้หมายถึงการเสื่อมสภาพตามอายุ คุณสมบัติข้อกำหนดการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ หรือความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผิดวัตถุประสงค์ ผิดประเภท

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายสุทธา เกื้อนเกิดพันธ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายชัชชาญ เมืองรามัญ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุวิจิตร พุมนิต)