

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

๑. ชื่อโครงการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้มุ่งสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University)

จัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ รายการหัวโคมถนนแอลอีดี ขนาด ๑๒๐ วัตต์ พร้อมติดตั้ง

จำนวน ๓๐๐ ชุด

๒. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีนโยบายและยุทธศาสตร์มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) เพื่อให้การดำเนินการสอดคล้องและเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ และเป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากงบประมาณ ปีงบประมาณ ๒๕๖๑ เกี่ยวกับการจัดหาแหล่งพลังงานทดแทน และการลดการใช้พลังงาน โดยใน ปีงบประมาณ ๒๕๖๒ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติโครงการมหาวิทยาลัยมุ่งสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ซึ่งได้กำหนดให้จัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ รายการหัวโคมถนนแอลอีดี ขนาด ๑๒๐ วัตต์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓๐๐ ชุด เพื่อติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการด้านพลังงานในรูปแบบการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ ลดปริมาณการใช้ โดยใช้ครุภัณฑ์ที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า และลดการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อให้การบริหารจัดการด้านพลังงานในรูปแบบการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ

๓.๒ เพื่อประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย

๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและ ได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๔.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

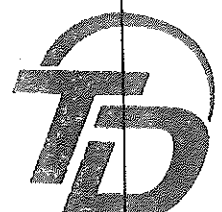
๔.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๔.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๔.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อสัญญาเดียวกันไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานในประเทศไทย โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบ บริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้เชื่อถือ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ, ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา

๑.....	๒.....
๓.....	๔.....
๕.....	๖.....
๗.....	



TADEE TECHNOLOGY (1998) CO., LTD.
บริษัท ตาดีเทคโนโลยี (๑๙๙๘) จำกัด

๔.๗ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.๘ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔.๙ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔.๑๐ เกณฑ์การพิจารณา การประกาศประกวดราคานี้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้จะพิจารณาผู้ชนะการประกวดราคา โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ

๕. คุณสมบัติของโคมไฟถนน LED ๑๒๐ วัตต์

๕.๑ คุณสมบัติทางเทคนิค

๕.๑.๑ โคมไฟถนน LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าที่ $220 \pm 10\%$ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์ โดยจะต้องผ่านคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟฟ้า ๑๒๐ วัตต์ $\pm 5\%$ โดยมีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ ลูเมน มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

- โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของหลอดไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลูเมนต่อวัตต์ โดยทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-๗๙ (Approved Method for the Electrical and Photometric Testing of Solid-State Lighting Devices) มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

- โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า ๐.๙๕ มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

- โคมไฟ LED มีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature: CCT) Nominal CCT ที่ ๔,๐๐๐ K ตามมาตรฐาน ANSI C8๗.๓๗๗ (๓,๙๘๕K ± 275 K) มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

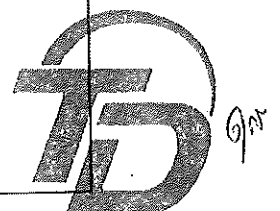
- โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า ๗๐ มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

- โคมไฟ LED มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THDi) ด้านเข้าต้องไม่เกิน ๑๕% มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

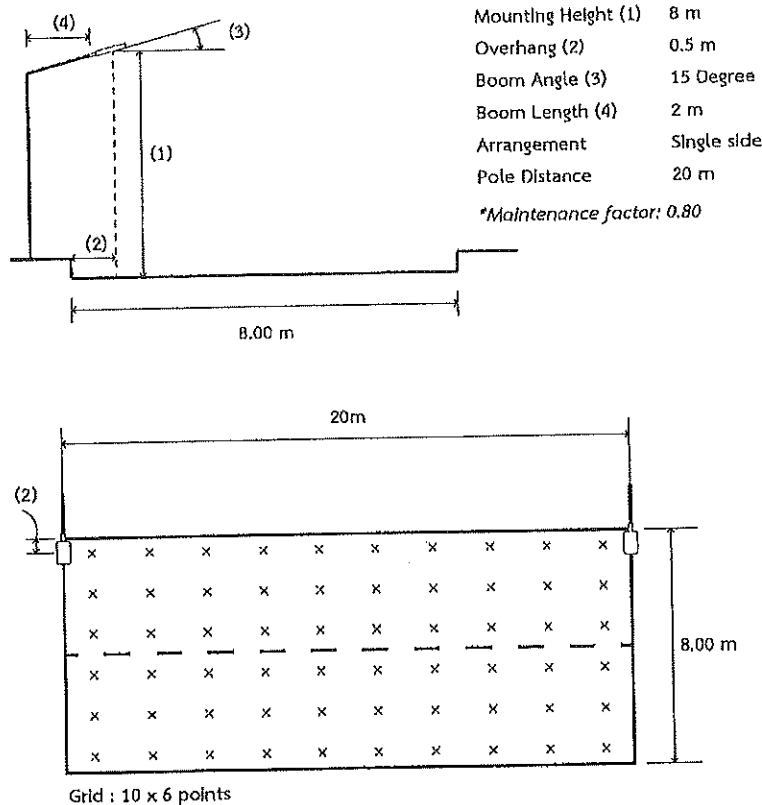
- โคมไฟ LED ต้องมีน้ำหนักโคมไม่เกิน ๘ กิโลกรัม มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

- ชุดโคมไฟให้ค่าความสว่างเฉลี่ย (Average Illuminance, Eav) ไม่น้อยกว่า ๕๐ ลักซ์ และมีค่าความสม่ำเสมอ U๐ ไม่น้อยกว่า ๐.๔ ตามข้อกำหนดตามในรูปที่ ๑ มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ, ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา	
๑.....	๒.....
๓.....	๔.....
๕.....	๖.....
๗.....	



TADEE TECHNOLOGY (1998) CO., LTD.
บริษัท ตาดี้เทคโนโลยี (๑๙๙๘) จำกัด



รูปที่ ๑

คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์โคมไฟ LED ที่กำหนด ในข้อ ๕.๑.๑ จะต้องผ่านการทดสอบตาม IES LM-๗๙-๐๘ อย่างน้อย ๒ โคม จากห้องปฏิบัติการทดสอบของผู้ผลิตและจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรอง มอก.๑๗๐๒๕ โดยผลการทดสอบมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันยื่นประมูล (โดยปกติบริษัทผู้ผลิตจะมีการทดสอบ)

๕.๑.๒ เม็ด LED (LED Chip) มีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-๘๐ (Approved Method: measuring lumen maintenance of light sources) และมาตรฐาน IES TM-๒๑ (Projecting long term lumen maintenance of LED light source) โดยอายุการใช้งานหลอดไฟแอลอีดีไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง (Report L ๗๐) พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิตเม็ด LED

๕.๑.๓ เม็ด LED (LED Chip) ผ่านมาตรฐาน IEC ๖๒๗๗๘:๒๐๑๔ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบ

๕.๑.๔ โคมไฟมีการออกแบบเป็นโมดูล ถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องรื้อโครงสร้างหลักโคม เพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษา

๕.๑.๕ Lens ต้องทำมาจากวัสดุ PC (Polycarbonate) หรือดีกว่า

๕.๑.๖ ชุดขับหลอด (Driver) ต้องมีวงจรป้องกันแรงดันกระชาก (Surge Protection) ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ โวลต์ (Line to Neutral)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ, ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา	
๑.	๒.
๓.	๔.
๕.	๖.
๗.	

๕.๑.๗ โคมไฟ LED ต้องมีค่า IP (Ingress Protection Rating) ไม่น้อยกว่า IP๖๕

๕.๑.๘ ชุดโคมไฟถนน LED สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง -๓๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส

๕.๒ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้

๕.๒.๑ โคมไฟ LED ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองมาตรฐานประสิทธิภาพส่องสว่างและประสิทธิภาพที่คล้ายกัน " ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ พร้อมแนบเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม

๕.๒.๒ ชุดขับหลอด (Driver) มีมาตรฐานด้านความปลอดภัย เช่น EN ๕๕๐๑๕:๒๐๑๓, EN ๖๑๐๐๐-๓-๒:๒๐๑๔, EN ๖๑๐๐๐-๓-๓:๒๐๑๓ และ EN ๖๑๕๔๗:๒๐๐๙

๕.๒.๓ รับประกันอายุการใช้งานของชุดโคมไฟไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตโคมไฟ LED

๕.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกอบพิจารณาในวันยื่นของประกวดราคาดังนี้

๕.๓.๑ เป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตที่ประกอบโคมไฟแอลอีดีจากโรงงานผู้ผลิตและได้รับใบอนุญาต รง.๔ โดยมีเอกสารยินยอมจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตที่ประกอบโคมไฟแอลอีดี ให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งโรงงานผลิตและประกอบโคมไฟแอลอีดีนั้น ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ขอบข่ายการออกแบบและผลิตโคมไฟแอลอีดี และโรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ ๓ หรือดีกว่า

๕.๓.๒ เอกสารแสดงข้อมูลทางเทคนิคของโคมไฟแอลอีดีประกอบด้วยแคตตาล็อก (Catalog) หรือ Specification Sheet ที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดครบถ้วน โดยให้ทำเครื่องหมายตรงข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อในแคตตาล็อกอย่างชัดเจน

๕.๓.๓ เอกสารรายงานการทดสอบตามมาตรฐานของโคมไฟแอลอีดีเป็นไปตามคุณสมบัติ ข้อ ๕.๑.๑ จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.๑๗๐๒๕

๕.๓.๔ เอกสารแสดงคุณสมบัติตามข้อ ๕.๑.๒ - ๕.๑.๘

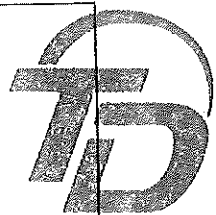
๕.๓.๕ เอกสารแสดงคุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามข้อ ๕.๒

๕.๓.๖ เอกสารแสดงคุณสมบัติผู้เสนอราคา

๕.๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องนำชุดอุปกรณ์โคมไฟถนนแอลอีดีของจริง จำนวน ๒ ชุด พร้อมเอกสารผลการทดสอบตัวจริง โดยจะต้องเป็นโคมชุดที่ตรงกันกับผลทดสอบมาแสดงภายใน ๕ วันทำการ หลังจากวันยื่นประมูล

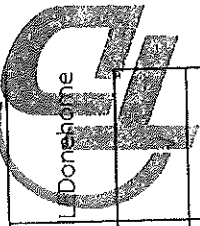
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สิงหาคม ๒๕๖๒

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ, ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา		
๑.....	๒.....	
๓.....	๔.....	
๕.....	๖.....	
๗.....		

TADEE TECHNOLOGY (1998) CO., LTD.
บริษัท ตาดเทคโนโลยี่ (๑๙๙๘) จำกัด

22



คุณสมบัติ หลอดโคมไฟ LED ขนาด ๑๒๐ W (+/- ๕%)	philips	lekise	Acrolux	LDonehome
๑. มีค่าประสิทธิภาพส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ ลูเมน	✓	✓	✓	✓
๒. ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของหลอดไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลูเมนต่อวัตต์	✓	✓	✓	✓
๓. โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า ๐.๙๕ มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต	✓	✓	✓	✓
๔. โคมไฟ LED มีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature: CCT) Nominal CCT ที่ ๔,๐๐๐ K	✓	✓	✓	✓
๕. โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า ๗๐ มีผลการทดสอบจากผู้ผลิต	✓	✓	✓	✓
๖. โคมไฟ LED มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าไม่เกิน ๑๕ %	✓	✓	✓	✓
๗. โคมไฟ LED ต้องมีน้ำหนักโคมไม่เกิน ๘ กิโลกรัม	✓	✓	✓	✓
๘. โคมไฟ Lens ต้องทำมาจากวัสดุ PC (Polycarbonate) หรือดีกว่า	✓	✓	✓	✓
๙. ชุดขับหลอด (Driver) ต้องมีวงจรป้องกันแรงดันกระชาก (Surge Protection) ได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ โวลต์ (Line to Neutral)	✓	✓	✓	✓
๑๐. อายุการใช้งานหลอดไฟแอลอีดีไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง (Report L ๗๐) พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากผู้ผลิต LED	✓	✓	✓	✓
๑๑. โคมไฟ LED ต้องมีค่า IP (Ingress Protection Rating) ไม่น้อยกว่า IP๖๕	✓	✓	✓	✓
๑๒. ชุดโคมไฟโถง LED สามารถทำงานได้ที่ อยู่ระหว่าง -๓๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส	✓	✓	✓	✓
๑๓. การรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี	✓	✓	✓	✓
๑๔. ได้รับมาตรฐานโรงงานสี่เขียวและสินค้าได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. ที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓