



ประกาศเทศบาลนครนครศรีธรรมราช

เรื่อง ประกาศผู้ชนะการเสนอราคา ซื้อตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร จำนวน ๑ ชุด เพื่อติดตั้งบริเวณสี่แยกท่าม้า
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ตามที่ เทศบาลนครนครศรีธรรมราช ได้มีโครงการ ซื้อตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร จำนวน ๑ ชุด เพื่อติดตั้งบริเวณสี่แยกท่าม้า โดยวิธีเฉพาะเจาะจง นั้น

ซื้อตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร จำนวน ๑ ชุด เพื่อติดตั้งบริเวณสี่แยกท่าม้า จำนวน ๑ โครงการ ผู้ได้รับการคัดเลือก ได้แก่ หจก.นครเพาเวอร์ แอนด์ คอนโทรลซิสเต็มส์ (ขายส่ง,ขายปลีก,ให้บริการ) โดยเสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๑๐,๒๑๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสองร้อยสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายไสว เชี่ยวจันทร์)

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

นายกเทศมนตรีนครนครศรีธรรมราช

ที่	รายการ	จำนวน		ราคาต่อ หน่วย	รวมเงิน
1	ตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร	1	ชุด	103,000	103,00
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				7,210
	(ตามรูปแบบและประมาณการเทศบาล)				
	ติดตั้งบริเวณสี่แยกท่าม้า				
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				110,210

ร. /

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการติดตั้งตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรบริเวณสี่แยกท่าม้า

คุณลักษณะของอุปกรณ์ ตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร

ส่วนควบคุมหลัก

1. เป็นเครื่องควบคุมที่มีหน่วยประมวลผลกลางแบบทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ (หรือไมโครโปรเซสเซอร์) จำนวน 2 ชุด ทำงานสัมพันธ์กันโดยอีกชุดทำงานอีกชุดพักการทำงาน
2. การทำงานภายในตู้สัญญาณไฟจราจร จะมีหน่วยควบคุมหลักตามข้อ 1 ทำงานแบ่งเป็น 2 ชุด เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสียอีกชุดสามารถทำงานได้อัตโนมัติ และสามารถทำงานต่อเนื่องได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญสามารถเอาอุปกรณ์ชุดที่เสียออกมาเปลี่ยนได้ โดยไม่จำเป็นต้องปิดการทำงานตู้หรือถอดบอร์ดออก ต้องสามารถทดสอบได้
3. ถ้าอุปกรณ์ในข้อ 2 เสียหรือไม่สามารถทำงานได้ ตู้จะต้องมีระบบการทำงานแบบเหลือองกระพริบแยกออกต่างหาก เมื่อนำอุปกรณ์ทั้งสองชุดมาดำเนินการซ่อม โคมไฟจะต้องทำงานเป็นกระพริบเหลืออง
4. มีระบบ Lightning Detector ภายในตู้สัญญาณไฟจราจร สามารถแสดงจำนวน (จอ LCD) ฟ้าผ่าในระยะ 20 Km ได้ เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อระบบตู้สัญญาณไฟจราจร และระบบตู้สัญญาณไฟจราจรสามารถตัดสินใจปิดการทำงานหรือเปิดเป็นไฟเตือน (กระพริบ) ได้ เมื่อมีฟ้าผ่าใกล้ตู้สัญญาณไฟจราจรมาก ๆ และเมื่อเหตุการณ์ปกติแล้ว สามารถกลับมาทำงานตามปกติได้เป็นอย่างดี
5. มีหน่วยความจำหลักที่สามารถเก็บ Monitor Program (โปรแกรมควบคุมหลัก) Flash Memory
6. ตั้งโปรแกรมการทำงานอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 80 โปรแกรม การทำงานต่อวันและสามารถแยกการตั้งโปรแกรมวันจันทร์ - อาทิตย์ ได้ อย่างอิสระ
7. เครื่องควบคุมต้องมีระบบตรวจสอบความผิดพลาดของระบบประมวลผล MICROPROCESSOR (Watch - Dog) จำนวน 2 ชุด ทำงานแยกกัน
8. สามารถรักษาโปรแกรมการทำงานและฐานเวลา RTC (Real Time Clock) ได้มากกว่า 10 ปี เมื่อไฟฟ้าดับ
9. จะต้องมี Pilot Light ที่เป็น LED เขียว, เหลือง, แดง จำลองหัวโคมเพื่อแสดงจังหวะการเดินรถติดตั้งถาวรอยู่ที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของตู้ควบคุมที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อเจ้าหน้าที่ไม่ต้องไปดูที่ทางแยก
10. จะต้องมี Pilot Light ที่เป็น LED และเสียง Buzzer ที่แผงควบคุมหลักโดยแสดงถึงส่วนควบคุมหลักทำงานปกติ หรือ Watch - Dog ทำงานเพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงานได้ง่ายและเวลากดปุ่มการทำงานต้องมีเสียง Buzzer ตอบสนอง
11. ติดตั้งกลไกหรือมีแป้นกดสำหรับป้อนข้อมูลการทำงานได้ ทั้งอัตโนมัติและโดยเจ้าหน้าที่ของเทศบาล โดยแป้นกดต้องติดอยู่ที่ตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร และตั้งโปรแกรมได้ภายในตู้ควบคุม

12. แป้นกดตามข้อ 8 ยังต้องสามารถใช้ในการตั้งรอบการเดินรถ (Cycle Time) สัญญาณไฟกะพริบ และฐานเวลาของตู้ควบคุมได้ด้วย โดยไม่จำเป็นที่จะต้องมีการแยกไว้ต่างหาก ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหรือจัดทำเอกสารคู่มือที่แนะนำเกี่ยวกับวิธีการปรับตั้งจังหวะ (Phase), รอบการเดินรถ (Cycle Time) และโปรแกรม (Program) เพื่อส่งมอบให้เทศบาลในวันส่งมอบงาน

13. ตู้ควบคุมสัญญาณไฟจะต้องติดตั้งจอแสดงผล (LCD) เป็นการถาวรอยู่ภายในตู้ควบคุม โดยจอแสดงผลดังกล่าวจะสามารถแสดงข้อความภาษาไทย (เมนูภาษาไทย) อย่างน้อยจำนวนสี่บรรทัดและในขั้นต่ำต้องสามารถบอกถึงจังหวะการเดินรถ (Phase) เวลาปัจจุบัน (Time) โปรแกรมที่กำลังทำงานขณะนั้น ขึ้นข้อความแสดงการตั้งโปรแกรม การตั้งเวลา การจัดจังหวะการเดินรถ การควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ (Manual) และการควบคุมต่าง ๆ เป็นภาษาไทย ตัวอย่างที่มีลักษณะดังกล่าว ได้แก่ การทำงานของตู้ ATM

14. ส่วนภาครับไฟเลี้ยงส่วนควบคุมหลักสัญญาณจราจรมีอุปกรณ์ป้องกันสัญญาณรบกวนไฟกระชาก ฟาฟ้าด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนควบคุมหลักชำรุดเสียหาย

15. ภาคจ่ายไฟให้กับส่วนควบคุมหลักจะต้องสามารถทำงานได้ที่แรงดันไฟสลับ 110 - 230 Vac และมี Fuse หรืออุปกรณ์สำหรับป้องกันการลัดวงจร

16. มีอุปกรณ์ที่ป้องกันไฟฟ้าผิดปกติได้ดีและสามารถทำงานในที่อุณหภูมิสูงได้

17. ตัวตู้มีใบรับรองมาตรฐาน ISO และใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิตตัวตู้ควบคุม

18. ตู้มีใบรับรองระดับ IP55

19. ระบบป้องกันสัญญาณ EMI AND OVERLOAD AND SHORT CIRCUIT

ส่วนควบคุมการเปิด - ปิดดวงโคมไฟสัญญาณจราจร

1. ภาคจ่ายไฟให้หัวโคมไฟจราจรในแต่ละเฟสใช้อุปกรณ์แบบโซลิตสเตทห้ามใช้รีเลย์ และทนกระแสนัดไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ ให้แยกชุดจ่ายไฟโคมแต่ละบอร์ดเป็นแบบอิสระต่อกัน ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนโดยเจ้าหน้าที่ได้ง่ายไม่ต้องบัดกรีอุปกรณ์ เมื่อถอดเฉพาะเฟสนั้น ๆ ออกจะไม่มีผลกระทบกับการทำงานในเฟสอื่น ๆ รวมทั้งต้องมีชุดเฟสสำรองให้เจ้าหน้าที่สามารถถอดเปลี่ยนได้เองอย่างน้อย 1 ชุด ต่อ 4 เฟส เพื่อความรวดเร็วในการซ่อมแซม อุปกรณ์ภาคจ่ายไฟให้โคมไฟจราจรต้องสามารถจัดหาได้ภายในประเทศ โดยให้คำแนะนำสถานที่ซื้อหรือจัดหาให้กับเจ้าหน้าที่ได้

2. แต่ละบอร์ดที่ใช้ในการเปิด - ปิด หลอดไฟสัญญาณจราจรสามารถสับการใช้งานกันได้จาก 1 - 8 เฟสเป็นเฟสอื่น ๆ

3. ส่วนเปิด - ปิด หลอดไฟสัญญาณจราจรมี Fuse ในการป้องกันโคมไฟจราจรทุกชุดพร้อมทั้งมี Fuse หลัก ของ Fuse ทั้งหมดอีกด้วย

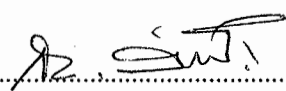
4. ส่วนเปิด - ปิดหลอดไฟสัญญาณจราจรมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ฟาฟ้า ในแต่ละบอร์ดด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้โคมชำรุดเสียหาย

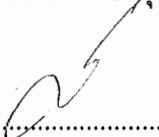
/5. มีวงจรสับเบอร์...

5. มีวงจรสับเบอร์ ควบคุมและป้องกันภาคเอาต์พุต และช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอด
6. ระบบ Green Conflict และ Trice Short circuit

ส่วนฟังก์ชันการใช้งาน

1. ตัวควบคุมสัญญาณไฟจราจร สามารถจัดการเดินรถได้ ขั้นต่ำคือการเดินรถสำหรับโคม เลี้ยวขวา 8 จังหวะ, การเดินรถสำหรับโคมเลี้ยวซ้าย 8 จังหวะ, การเดินรถสำหรับสามแยก 8 จังหวะ, และแบบเป็นวงเวียน 8 จังหวะ ตามเอกสารแนบท้าย (ลักษณะการจัดการเดินรถ) ซึ่งทำให้สามารถนำตัวควบคุมสัญญาณไฟจราจรไปใช้ได้ทุกแยกสัญญาณไฟจราจรจริง) และหลอด LED ที่แสดงสถานะการทำงานต้องแสดงตามการตั้งจังหวะนั้น ๆ ได้
2. สามารถตั้งสัญญาณไฟเขียวกะพริบก่อนเปลี่ยนเป็นเหลืองและแดงได้ตั้งแต่ 0 - 5 ครั้ง
3. สามารถตั้งเวลาของสัญญาณไฟเหลืองก่อนเปลี่ยนเป็นแดงได้ตั้งแต่ 0 - 5 วินาที
4. ตั้งกะพริบแดง กะพริบเหลือง และทางเอกเหลือง ทางโทแดงได้ ในช่วงที่มีการจราจรน้อย
5. สามารถตั้งให้แดงทุกด้านได้
6. เมื่อไฟดับแล้วกลับมาติดอีกครั้ง ให้ตัวควบคุมทำงานในโปรแกรมที่ตรงกับเวลาในขณะนั้น เช่น ไฟดับเวลากลางวัน และติดเวลากลางคืน ซึ่งได้ตั้งเวลาเป็นไฟกะพริบไว้นั้น เครื่องควบคุมจะต้องสั่งให้การทำงานเป็นกะพริบตามโปรแกรมที่ได้ตั้งไว้
7. เครื่องควบคุมสามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบประสานสัมพันธ์ระหว่างทางแยกได้โดยสามารถตั้งค่า Offset ได้ที่ภายในตัวควบคุม
8. เครื่องควบคุมสามารถกำหนดเวลาการทำงานในแต่ละเฟส (Phase) ได้ไม่ต่ำกว่าช่วงเวลา 1 - 1000 วินาที และสำหรับเครื่องควบคุมทางข้ามได้ไม่ต่ำกว่าช่วงเวลา 0 - 500 วินาที โดยสามารถปรับแต่งเวลาได้ตามความต้องการ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายสถาพร ลักษณะปิยะ)
นายช่างไฟฟ้าอาวุโส

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสมเกียรติ พงศาปาน)
เจ้าพนักงานป้องกันฯ ชำนาญงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุเทพ ช่อผกา)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน