

๑.๒) ติดตั้งฟิวส์ชนิดไฟฟ้ากระแสตรง (DC Fuse) และฟิวส์กระแสไฟฟ้า (Rated current) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของฟิวส์กระแสตรง (Isc) ที่สถานะ STC ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๓) ติดตั้งอยู่ในตู้สำหรับอุปกรณ์เฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า

๒.กรณีเป็น Circuit Breaker มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑) เป็นชนิด Miniature Circuit Breaker (MCB)

๒.๒) รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ Vdc

๒.๓) เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗-๒ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๔) มีฟิวส์กระแส Ampere Trip ,AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของฟิวส์กระแสตรง (Isc) ที่สถานะ STC ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๒.๕) ติดตั้งอยู่ในตู้สำหรับอุปกรณ์เฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า

๖.๔.๒ อุปกรณ์ควบคุมการตัด/ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

๑.เป็นชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB)

๒.เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗-๒ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๓.มีฟิวส์กระแสตรง Icu ต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ kA และมีฟิวส์กระแส Ampere Trip ,AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของฟิวส์กระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์

๖.๔.๓ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) มีรายละเอียดดังนี้

๑.มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากกระแสตรง DC Surge Protection รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ Vdc ๔๐ kA หรือดีกว่า

๒.มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากกระแสสลับ AC Surge Protection รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า ๒๓๐ Vdc ๔๐ kA หรือดีกว่า

๓.มีการติดตั้งสายดิน โดยขนาดของสายและวิธีการติดตั้งต้องถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหรือวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

๖.๔.๔ อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown)

๑.ใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาเพื่อลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array Boundary ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาทีหรือใช้อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟฟ้าดูดในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการทดสอบตามขั้นตอน หรือใบรับรองตามมาตรฐาน UL๓๗๔๑ โดยรายงานผลการทดสอบต้องออกโดยสถาบันหรือหน่วยงานทดสอบกลางที่เป็นกลาง และได้มาตรฐานได้แก่ TUV ,VDE ,Bureau Veritas ,UL ,Inter Tek หรือ PTEC

๒.ลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array Boundary ให้เหลือไม่เกิน ๓๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที

๓.ควรมีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉิน โดยติดตั้งสวิทช์เริ่มการทำงานในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ผนังใกล้ทางเข้าอาคาร เป็นต้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายกฤษวัชร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๖.๕ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการของสายไฟฟ้าที่ใช้ในระบบ

๖.๕.๑ ด้านสายไฟฟ้ากระแสตรง (DC)

เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic Wire ,PV๑-F ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ °C หรือสายไฟฟ้า PV ที่ตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒, EN ๕๐๖๑๘ หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า มีขนาดทนกระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Isc) ที่สภาวะ STC. และกำหนดให้ขนาดสายไฟฟ้าจากชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละสาขา (PV String) ถึงอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) มีค่าแรงดันสูญเสียในสายไฟฟ้า (Voltage Drop) ไม่เกินร้อยละ ๓ ที่พิกัดจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Imp) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเทียบกับค่าแรงดันสูงสุด (Vmp) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สภาวะ STC โดยสายที่ใช้ต้องมีขนาดสายไม่น้อยกว่า ๔ mm² ที่ใช้สำหรับติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารตามค่าภาระโหลด รวมทั้งติดตั้งสายดินให้เกิดความปลอดภัยตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ.๒๕๖๕

๖.๕.๒ ด้านสายไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

มีขนาดทนกระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกของอินเวอร์เตอร์ถึงจุดเชื่อมต่อกับสายระบบจำหน่ายของการไฟฟ้ามีแรงดันสูญเสียในสายไม่เกินร้อยละ ๓ ตามพิกัดที่ Unity Power Factor ของอินเวอร์เตอร์ โดยใช้สายไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติดังนี้

๑.) สายไฟฟ้าต้องมีตัวนำเป็นทองแดงที่มีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า ๙๘%

๒.) สายไฟฟ้าได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑-๒๕๕๓

๓.) สายไฟฟ้าต้องเป็นสายเดี่ยว (Single Conductor) มีฉนวนหุ้ม PVC ขนาดสายให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. โดยสายไฟต้องมีฉนวนที่ทนแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๗๕๐ V และอุณหภูมิ ๗๐ °C

๔.) การตัดต่อสาย (Splicing) ให้กระทำได้ต่อเมื่อจำเป็นจริงๆและต้องตัดต่อเฉพาะใน Junction หรือ Outlet Box ซึ่งอยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าไปตรวจสอบและซ่อมบำรุงได้โดยง่าย

๕.) ต้องใช้สีเป็นรหัส (Color-Coding) ในการเดินสายไฟฟ้าโดยใช้สีน้ำตาล สีดำ สีเทาสำหรับสาย Phase (Hotline) ทั้งสามตามลำดับ สีฟ้าสำหรับสาย Neutral และสีเขียวหรือสีเขียวแถบเหลืองสำหรับสาย Ground

๖.) สายไฟต้องเดินในท่อ Conduit ทั้งหมด โดยไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งส่วนใดปรากฏให้เห็นภายนอก

๗.) ให้ติดหมายเลขวงจรด้วย Wire Marker ชนิดถาวรสำหรับ Feeder ใน Pull Box ต่างๆด้วย ยกเว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเป็นกรณีไป

๘.) ห้ามมิให้ดึงสายไฟในท่อ Conduit จนกว่าจะได้วางระบบท่อ Conduit เสร็จเรียบร้อยทั้งหมดก่อนและได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแล้ว

๙.) ภายหลังการติดตั้งสายภายในท่อ Conduit แล้ว ผู้รับจ้างจะต้อง Test Insulation ด้วย Megger วัดค่าความต้านทานของ Phase to Phase, Phase to Neutral และ Phase to Ground ของทุกๆ Circuit ตั้งแต่ Panel Board ถึงปลาย Load โดยผู้รับจ้างจะต้องบันทึกค่าของการตรวจนั้นทุกจุดให้ผู้ควบคุมงาน ๒ ชุด ก่อนที่จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ทุกชนิด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายภุชวธร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๖.๖ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการของท่อร้อยสายหรืออุปกรณ์เดินสายที่ใช้ในระบบ

๑.) ในการเดินสายไฟฟ้าต้องใช้ท่อร้อยสายไฟชนิดท่อโลหะ Electrical Metallic Tubing (EMT) หรือเป็นชนิดท่อโลหะ Intermediate Metallic Conduit (IMC) ที่ผ่านกระบวนการชุบ Hot-Dip Galvanized และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. ๗๗๐-๒๕๓๓ หรือดีกว่า รวมถึงมาตรฐานการติดตั้งให้องตามมาตรฐาน วสท.๒๐๐๑-๕๖

๒.) ท่อร้อยสายไฟต้องยึดกับที่ให้มั่นคงด้วยอุปกรณ์ยึดที่เหมาะสม โดยต้องทิ้งระยะห่างระหว่างจุดยึดไม่เกิน ๓.๐ เมตร และห่างจากกล่องต่อสายหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่เกิน ๐.๙ เมตรหรือเป็นไปตามมาตรฐาน การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยหรือวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

๓.) ห้ามใช้ท่อ EMT ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน ๒ นิ้ว ส่วนท่อใหญ่กว่า ๒ นิ้วให้ใช้แบบ IMC

๔.) ห้ามงอท่อร้อยสายไฟเกิน ๔ ครั้งในแต่ละช่วงระหว่าง Outlet, Junction หรือ Pull Boxes หากจำเป็นต้องใส่ Pull Boxes หรือท่อร้อยสายไฟเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในแบบ

๕.) จำนวนสายไฟฟ้าสูงสุดในท่อร้อยสายไฟให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าขนาดเดียวกันใน วสท.๒๐๐๑-๕๖ ตารางที่ ๕-๓

๖.) การเชื่อมกับกล่องต่อสายและตัวตู้ ส่วนที่เป็นเกลียวของท่อต่อผ่านเข้าไปในผนังของกล่องหรือตัวตู้ โดยมี Locknut ทั้งด้านในและด้านนอกที่ปลายของท่อ ท่อร้อยสายต้องมี Bushing สวมอยู่

๗.) ผลิตภัณฑ์ท่อร้อยสายไฟเป็นผลิตภัณฑ์ของ Panasonic ,Matsushita, TAS, TSP, STEEL CITY, SC หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่อนุมัติแล้วว่าเทียบเท่า

๘.) สำหรับสายสัญญาณให้เดินแยกจากราง Power โดยเดินในรางพลาสติกหรือท่อพีวีซี (PVC)

๙.) กรณีเป็นรางเดินสายไฟเคเบิลเทรย์ (Cable Tray) ต้องผลิตจากเหล็กแผ่นที่ผ่านการป้องกันสนิมโดยวิธีการชุบกลวไนซ์หรือแผ่นเหล็กชุบอีเล็กโทรกลวไนซ์

๑๐.) กรณีเป็นรางเดินสายไฟเวย์ (Wire Way) ต้องพับขึ้นจากเหล็กแผ่นที่ผ่านกระบวนการชุบสังกะสีหรือกระบวนการ Hot-Dip Galvanized

๖.๗ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการระบบ Metering & Monitoring

๖.๗.๑ ระบบตรวจวัดและอ่านค่าข้อมูลของสภาพแวดล้อมของระบบผลิตไฟฟ้า

ระบบติดตามประสิทธิภาพและบันทึกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นระบบแบบรวมศูนย์ โดยจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ของในแต่ละอาคารที่ติดตั้งในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพสวนพยอม สามารถเรียกดูข้อมูล รวมถึงจัดการอ่านค่าข้อมูลและกราฟของระบบที่มาจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้ไฟฟ้าแบบแสดงผลเวลาจริง (Real Time Monitoring and Display) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งแสดงคู่มือการใช้งานระบบแสดงผลในวันที่ยื่นเสนอราคา โดยสามารถแสดงค่าทางไฟฟ้า ดังนี้

๑.) สามารถวัดค่าและบันทึกผลค่าการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ : ค่าแรงดันไฟฟ้า, ค่ากระแสไฟฟ้า, กำลังผลิตไฟฟ้า เป็นแบบรายวัน รายเดือน รายปี

๒.) สามารถวัดค่าทางด้านโหลดไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, กำลังไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้ารวม เป็นแบบรายวัน รายเดือน รายปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายเกษัชกร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๓.) สามารถแสดงข้อมูลและอ่านค่าการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด (Power Generate Total) และค่าพลังงานแต่ละอินเวอร์เตอร์ได้

๔.) สามารถแสดงข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์แต่ละตัวแบบเรียลไทม์

๖.๗.๒ ชุดตรวจวัดสภาพแวดล้อม

๑.) เซนเซอร์วัดค่าความเข้มของแสงอาทิตย์ (Pyranometer) จำนวน ๑ ชุด มีค่าความถูกต้องไม่เกิน $\pm 5\%$

๒.) เซนเซอร์วัดอุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Temperature Sensor) จำนวน ๑ ชุด ซึ่งสามารถวัดค่าอุณหภูมิตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส มีค่า Tolerance ที่ใช้งานตามมาตรฐาน IEC ๖๐๗๕๑ และมีผลการทดสอบจากหน่วยงานทดสอบที่ผ่านมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๓.) เซนเซอร์วัดอุณหภูมิสภาพแวดล้อม (Ambient Sensor) จำนวน ๑ ชุด ซึ่งสามารถวัดค่าอุณหภูมิตั้งแต่ -๓๐ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส มีค่า Tolerance ที่ใช้งานตามมาตรฐาน IEC ๖๐๗๕๑ และมีผลการทดสอบจากหน่วยงานทดสอบที่ผ่านมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕

๖.๗.๓ ระบบส่งข้อมูลและแสดงผลค่าพลังงานการผลิตไฟฟ้า

สามารถส่งข้อมูลที่วัดค่าไปยังหน้าจอแสดงการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์โดยผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งต้องดำเนินการจัดหาจุดเชื่อมต่อกับระบบ Network ของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพสวนพยอม โดยระบบจะต้องรองรับโปรโตคอลมาตรฐานอย่างน้อย ได้แก่ Modbus RTU/TCP/MQTT HTTP และต้องเป็นอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งให้สามารถอ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ได้ครบถ้วน

๖.๗.๔ ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับ Monitoring อินเวอร์เตอร์ ของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๑ ชุด

๑.) เครื่องสำรองไฟฟ้า ทำงานแบบ Pure Sine Wave กำลังไฟฟ้า ๑๐๐๐VA ๖๐๐W หรือดีกว่า

๒.) แรงดันไฟฟ้าด้านเข้า ๒๒๐ Vac ๕๐ Hz

๓.) แรงดันไฟฟ้าด้านออก ๒๒๐ Vac ๕๐ Hz

๔.) มีจอแสดงผลแบบ LED หรือ LCD

๕.) มีสัญญาณเตือน Alarm AC Failure, Overload, Low Battery

๖.) ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๒-๒๕๕๓, มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๓-๒๕๕๓ พร้อมแนบเอกสารประกอบ

๖.๗.๔ ระบบบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System)

๑.) อุปกรณ์ควบคุมระบบ (EMS Network Controller) สามารถผลการทำงานเป็นรูปกราฟฟิกบนหน้า Web โดยสามารถ log-in ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต

๒.) สามารถสั่งงานจากหน้า Web Page ไปยัง Controller Module ได้

๓.) มีโปรแกรมการบริหารจัดการพลังงาน ที่สามารถติดตามและประเมินผล โดยแสดงค่าจำนวนเงินที่ประหยัดได้ เป็นรายวัน รายเดือนและรายปี โดยสามารถระบุค่าไฟฟ้า (บาท/หน่วย) ลงในโปรแกรมได้ รวมทั้งแสดงการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

๔.) มีระบบการแจ้งเตือน (Alarm and Event Management) สามารถเรียกดูความผิดปกติที่เกิดขึ้น และสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้นด้วย Graphical Alarm / Email Alarm / Line Alarm / SNMP Alarm และสามารถ Acknowledgement Alarm, Tracking, Notes เพื่อให้ทีมผู้ใช้งานบริหารจัดการการแจ้งเตือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายฤทธิชัย ทองสุข) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

- ๕.) สามารถแสดงผลต่างๆเป็นลักษณะผังของระบบจริงที่ทำการติดตั้งได้
- ๖.) สามารถบันทึกข้อมูลการผลิตพลังงานและสามารถส่งพิมพ์เป็นเอกสารรายงานผลและเป็นไฟล์เพื่อส่งเข้าจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ๗.) การบันทึกข้อมูลต้องบันทึกลงในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์เพื่อให้ซอฟต์แวร์แสดงผลข้อมูลเท่านั้น
- ๘.) สามารถออกแบบฟอร์มเอกสารรายงานผลได้และสามารถใส่หัวข้อและโลโก้ของหน่วยงานที่ติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าได้

๖.๗.๕ จอแสดงผลเพื่อแสดงค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบสามารถผลิตได้ จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- ๑.) เป็นจอแสดงผลชนิด Smart TV มีขนาดจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า ๕๐ นิ้วจำนวน ๑ ชุด
- ๒.) มีความละเอียดอย่างน้อย ๑๐๘๐x๑๙๒๐ pixel
- ๓.) มีหลอดภาพเป็นแบบ Led หรือดีกว่า
- ๔.) มีช่องสำหรับ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.) มีช่องสำหรับ LAN terminal หรือ RJ๔๕
- ๖.) มีอุปกรณ์สำหรับยึดติดเช่น Wall-mounted หรือ Ceiling mounted เป็นต้น ทั้งนี้ให้สำรวจความเหมาะสมจากพื้นที่ติดตั้งจริง

- ๖.๗.๖ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าของระบบ จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า Core i๕ จำนวน ๑ หน่วย
 - ๒.) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - ๓.) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
 - ๔.) ติดตั้ง LICENED WINDOWS ๑๐ PROFESSIONAL หรือรุ่นใหม่กว่า
 - ๕.) มีหน้าจอแสดงผลเป็นชนิด LCD ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๖.๘ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการของอุปกรณ์และเอกสารข้อมูลที่เพิ่มเติม

๖.๘.๑ ต้องติดตั้งระบบน้ำ โดยออกแบบพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถมีปริมาณและแรงดันของน้ำในการฉีดล้างทำความสะอาดระบบให้ครอบคลุมทุกอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องล้างทำความสะอาด และทำการสำรวจตำแหน่งในการเชื่อมต่อระบบท่อน้ำพร้อมออกแบบและนำเสนอ และต้องได้รับการอนุมัติก่อนติดตั้ง

๖.๘.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายชื่อแสดงรหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อบนวัสดุ-อุปกรณ์ ท่อและกล่องต่อสาย เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบบำรุงในภายหลัง รวมถึงการทำเครื่องหมายโดยการทาหรือพ่นสีทับหน้า รหัส “Solar” ตัวอักษรสีส้ม พื้นสีขาว โดยมีขนาดเหมาะสมตามเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ในกรณีที่การทาหรือพ่นสีทับหน้าสามารถทำได้หรือไม่ได้ ให้กำหนดการระบุรหัสไว้ที่อุปกรณ์ยึดจับแทน โดยต้องจัดทำให้เรียบร้อยสมบูรณ์ก่อนการส่งมอบงาน

๖.๘.๓ แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawing)

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนผังและแบบสร้างจริง แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์และการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ตามที่เป็นจริง รวมทั้งการแก้ไขอื่นๆที่ปรากฏในงานระหว่างติดตั้ง เพื่อส่งให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ผู้ว่าจ้างตรวจสอบความถูกต้อง (For Checking) ก่อนจัดทำแบบสร้างจริง โดยคณะกรรมการตรวจรับวัสดุต้องลงนาม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายกฤษวัชร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

รับรองความถูกต้องในแบบสร้างจริง จำนวน ๒ ชุด และในวันส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเป็นกระดาษขนาด A๓ จำนวน ๒ ชุด พร้อมส่งมอบเป็น Soft File (Auto CAD) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด

๖.๘.๔ การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไข ข้อกำหนด หรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถผลิตไฟฟ้าและเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้

๗. การรับประกันและบำรุงรักษา

๗.๑ รับประกันแผงโซลาร์เซลล์จากความเสียหายจากการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปีและรับประกันคุณภาพการผลิตไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๘๐% จากกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่ STC ภายใน ๒๕ ปีพร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิต

๗.๒ รับประกันอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (รวมค่าบริการและค่าอุปกรณ์)

๗.๓ รับประกันโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (รวมค่าบริการและค่าอุปกรณ์)

๗.๔ โปรแกรมระบบเก็บข้อมูลและแสดงผลการทำงาน ต้องมีการรับประกันการใช้งานได้อย่างปกติไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๗.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์เป็นระยะเวลา ๓ ปีโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม โดยหลังจากส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องให้วิศวกรควบคุมโครงการฯ มาตรวจสอบระบบทุก ๓ เดือน รวมถึงดำเนินการล้างทำความสะอาดแผง ๑ ครั้งต่อปี ตลอดระยะเวลาประกัน

๗.๖ ผู้รับจ้างต้องรับประกันงานติดตั้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๗.๗ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ๒ ปี (ไม่นับรวมการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน)

๗.๘ กรณีวัสดุอุปกรณ์ที่ยังอยู่ในการรับประกันเกิดความเสียหายและชำรุดหรือระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขระบบหรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้ปกติภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากทางผู้ว่าจ้าง

๗.๙ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดของงานดังกล่าว โดยทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่เสียหรือเสื่อมคุณภาพ หากจำเป็นต้องซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันทำการ กรณีเหตุสุดวิสัยให้ชี้แจงผู้ว่าจ้างเป็นกรณีไป

๗.๑๐ เมื่อส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว หากวัสดุอุปกรณ์ตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้รับจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายกฤษวัชร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๘. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๘.๑ การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าในพื้นที่อาคารเดียวกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะเดียวกันและมีความเข้ากันได้ในการใช้งานมาติดตั้ง

๘.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดูแลทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างและของคู่สัญญาของผู้ว่าจ้าง มิให้ชำรุดเสียหายอันเกิดจากการปฏิบัติงานหรือประมาทเลินเล่อ กระทำหรืองดเว้นการกระทำตามหน้าที่ของผู้รับจ้างหรือพนักงานของผู้รับจ้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดโดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ

๘.๓ การวินิจฉัยข้อผิดพลาดใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานในพื้นที่ของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้วินิจฉัยเพื่อกำหนดวิธีการแก้ไขและผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

๘.๔ ผู้รับจ้างตกลงที่จะไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารหรือรายละเอียดใดๆ อันเกี่ยวเนื่องหรือเกี่ยวข้องกับเอกสารข้อมูลต่างๆ ของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมแก่บุคคลอื่นใด หากฝ่าฝืนผู้รับจ้างตกลงจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการนั้นโดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ

๘.๕ ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในข้อกำหนดตลอดจนปัญหาขัดแย้งหรือข้อความไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหามาจากข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตาม แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องมีหรือต้องดำเนินการตามหลักเทคนิค ผู้รับจ้างจะต้องทำทุกอย่างให้ถูกต้องเต็มที่และจะไม่เรียกร้องข้อต่อสัญญาจัดซื้อจัดจ้างตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

๘.๖ ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องสำรวจตำแหน่งที่ติดตั้งเพื่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการออกแบบและการติดตั้งที่ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการและออกค่าใช้จ่าย

๘.๗ รูปแบบที่แสดงในแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเพื่อความถูกต้องเหมาะสมและสวยงาม ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน แบบและลักษณะตู้ พร้อมแบบแสดงตำแหน่งต่างๆ แสดงเป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ

๘.๘ งานใดที่มีได้กำหนดในแบบและรายการละเอียดแต่จะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

๘.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมการใช้งาน การบำรุงรักษาเบื้องต้น ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งระบบให้กับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพสวนพยอม เพื่อให้สามารถเข้าใจระบบและดูแลบำรุงรักษาระบบเบื้องต้นได้ ก่อนทำการส่งมอบงาน

๑.) เนื้อหาสำหรับการอบรม เรื่องของการใช้งาน การติดตั้งโปรแกรม การบำรุงรักษา และทำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๕ ชุด

๒.) การอบรมให้มีจำนวนผู้ร่วมอบรมไม่น้อยกว่า ๔ คน โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งวัน เวลาที่จะอบรม

๘.๑๐ เนื่องจากสภาพแวดล้อมของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพสวนพยอมเป็นพื้นที่สีเขียวที่มีต้นไม้ล้อมรอบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำตะแกรงตาข่ายที่ทำจากเหล็ก สามารถทนแดดทนฝน มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ไม่เป็นสนิม เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์มาทำรังหรืออาศัยบริเวณโครงสร้างรองรับเซลล์แสงอาทิตย์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายกฤษวัชร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๙. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

๙.๑ ผู้เสนอราคาต้องกำหนดระยะเวลาดำเนินการทั้งหมดแล้วเสร็จเรียบร้อยภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและต้องกำหนดยื่นราคาที่เป็นอัตราก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๙๐ วันนับตั้งแต่วันยื่นราคาสุดท้าย

๙.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดรูปแบบในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณ ชนิด และขนาดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง ผังการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ โดยให้มีผู้เขียนและผู้ตรวจสอบเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมระดับภาคีวิศวกร สาขาไฟฟ้ากำลังและสาขาโยธา ลงในนาม Title Block โดยแนบรายละเอียดพร้อมเซ็นรับรองเสนอเอกสารที่เกี่ยวข้องในวันที่ยื่นเสนอราคา และหากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดได้เป็นคู่สัญญา จะต้องทำการถอดแบบ (Shop Drawing) และทำการคำนวณทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแผนการดำเนินการเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้งจริงภายใน ๑๕ วัน นับจากลงนามในสัญญา

๙.๓ ผู้เสนอราคาต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของอุปกรณ์หลัก ๕ รายการประกอบด้วย ๑.) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ PV Module, ๒.) อุปกรณ์ DC Combiner Box, ๓.) อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ (Grid Connected Inverter), ๔.) ชุดตรวจวัดสภาพแวดล้อม ๕.) ระบบติดตามประเมินผล (Monitoring System) โดยเสนอไปพร้อมกับการยื่นเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้ ข้อเสนอทางเทคนิคต้องประกอบไปด้วยเอกสารแคตตาล็อก (Catalogue) ที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดครบถ้วน โดยให้ระบุยี่ห้อ รุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอและให้ทำเครื่องหมายตรงข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อในแคตตาล็อกอย่างชัดเจน และให้ผู้เสนอราคาลงนามกำกับในแคตตาล็อกที่เสนอทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี) และต้องแนบเอกสารเพิ่มเติมประกอบข้อเสนอทางเทคนิคของอุปกรณ์หลักมีรายละเอียด ดังนี้

- ต้องเสนอรูปแบบไดอะแกรม (Diagram) แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์หลัก ๕ รายการ ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดที่ติดตั้งโดยติดตั้งบนหลังคาของแต่ละอาคาร

- ต้องแนบหนังสือรับรองอุปกรณ์หลัก คือ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ออกให้โดยผู้ผลิตและอินเวอร์เตอร์ชนิด (Grid Connected Inverter) ที่ออกให้ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง โดยต้องรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ รุ่นที่ปัจจุบันมีจำหน่ายอยู่จริง ยังไม่ได้ยกเลิกการผลิต

- ผู้เสนอราคาต้องจัดทำหนังสือรับประกันคุณภาพการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (เว้นแต่อินเวอร์เตอร์และแผงโซลาร์เซลล์) ระยะเวลาประกันตามที่กำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการของประเภทอุปกรณ์ตามลำดับ หลังจากส่งมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา และต้องรับวัสดุอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน แนบประกอบการเสนอราคา

๙.๔ ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากร วิศวกรไฟฟ้าระดับสามัญวิศวกรจำนวน ๑ คนและวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรจำนวน ๑ คน ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีหนังสือยินยอมเป็นวิศวกรโครงการและแนบใบประกอบวิชาชีพ (กว.) และสำเนาบัตรประชาชน รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องพร้อมเซ็นรับรองและต้องแนบใบรับรองความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานติดตั้งระบบไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒ คน ให้แก่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด และยื่นประกอบการเสนอราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายฤกษ์วัชร ทองสุข) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๙.๕ ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและรวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้เรียบร้อยแล้ว รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดแต่ไม่ได้กำหนดแยกจากรายการในใบเสนอราคา อาทิ การสำรวจพื้นที่ การจัดทำรายละเอียดแบบ การทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์ การทดสอบการทำงานของระบบ เป็นต้น ให้ถือว่ารวมอยู่ในรายการต่างๆ ที่กำหนดในการเสนอราคาด้วยแล้ว

๙.๖ ในการจัดจ้างครั้งนี้ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น และอาจพิจารณาเลือกกว่าจ้าง ในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประมูลราคาโดยไม่พิจารณาว่าจ้างก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ

๙.๘ ในการจัดจ้างครั้งนี้ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาสำหรับผู้ยื่นเสนองาน ในกรณีที่ยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนและไม่ทำตาราง สรุปเปรียบเทียบและทำเครื่องหมายตรงข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๑๐.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องนำบุคลากรประจำสำนักงานและหน่วยงาน วิชิต แนวทางการออกแบบ การใช้วัสดุอุปกรณ์ พร้อมรายละเอียดและการรับประกัน การประเมินประสิทธิภาพระบบ การประเมินความคุ้มค่า แนวทางการตรวจสอบทางเทคนิคทุกขั้นตอนก่อนส่งมอบโดยละเอียด ราคาที่เสนอและอื่นๆ ซึ่งแสดงว่าผู้เสนอราคาเป็นมืออาชีพ มีความน่าเชื่อถือ ตอบข้อซักถามคณะกรรมการฯ ได้

๑๐.๒ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาและพิจารณาจากราคารวม

๑๐.๓ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ทางโรงพยาบาลร้อยเอ็ดจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๑.) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)
- อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Grid Connected Inverter)
- อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า
- ระบบ Metering & Monitoring
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งและเดินระบบไฟฟ้า
- มาตรฐานด้านการดำเนินงาน

๒.) ราคาที่เสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

๓.) ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงพยาบาลร้อยเอ็ดมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดมีสิทธิไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๔.) โรงพยาบาลร้อยเอ็ด คงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลยก็ได้ และให้ถือว่า การตัดสินของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายกฤษวัชร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

ในกรณีที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด ซึ่งเสนอราคาจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา จะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ

๑๑. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๒. วิธีการดำเนินการ

๑. การดำเนินการติดตั้งผู้รับจ้างต้องจัดส่งแบบ ให้ทางผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินงานทุกครั้ง
๒. หากการติดตั้งไม่เป็นไปตามที่ตกลงไว้กับผู้ว่าจ้าง ต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง
๓. จัดให้มีการประชุมติดตามความก้าวหน้าโครงการประจำอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง ตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดส่งมอบงาน
๔. เวลาเข้าปฏิบัติงานให้ดำเนินการตามความเหมาะสมสำหรับผู้ว่าจ้าง
๕. ในการติดตั้งผู้รับจ้างต้องมอบหมายให้มีบุคคลต่อไปนี้ประจำหน้างานตลอดเวลาขณะติดตั้ง
 - ๕.๑ หัวหน้าช่างที่ได้รับมอบหมายและมีประสบการณ์ในการควบคุมงาน
 - ๕.๒ เจ้าหน้าที่วิศวกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
๖. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเพิ่มเติม (ตามความเหมาะสมของลักษณะหน้างาน) สิ่งบ่งชี้บุคคลที่เข้ามาดำเนินการในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพสวนพยอม และต้องกั้นพื้นที่การทำงานอย่างชัดเจน

๑๓. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

การส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

๑. จ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๔๐ ของสัญญา เมื่อส่งมอบงานงวดที่ ๑ โดยประกอบด้วยรายงานความคืบหน้างานติดตั้งอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดงานติดตั้งตามจุดต่างๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ของโครงการฯ พร้อมแนบรูปถ่าย
๒. จ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๕๐ ของสัญญา เมื่อส่งมอบงานงวดที่ ๒ โดยประกอบด้วยรายงานความคืบหน้างานติดตั้งอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดงานติดตั้งตามจุดต่างๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของโครงการฯ พร้อมแนบรูปถ่าย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง) (นายกฤษวัชร ทองสุก) (นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)

๓. จ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของสัญญา เมื่อส่งมอบงานงวดที่ ๓ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน โดยประกอบด้วย

- ส่งมอบงานติดตั้งอุปกรณ์และระบบควบคุมต่างๆแล้วเสร็จสมบูรณ์
- ทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์
- จัดการฝึกอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพสวนพยอมและเจ้าหน้าที่ที่มี

ส่วนเกี่ยวข้อง

๔. การคิดค่าปรับ จะคิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้มอบต่อวัน

๑๔. ราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายสุรสิทธิ์ เสนาเลี้ยง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกฤษวัชร ทองสุข)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางระเบียบ พิพัฒน์มงคล)