(-ร่างครั้งที่ ๒-)

ประกาศโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๙๙๙,๕๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.bphosp.or.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๔-๔๑๙๕๕๕ ต่อ ๑๐๗๐,๙๕๗๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางเสาวณีย์ เกิดดอนแก้ว)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านแพ้ว

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว
(องค์การมหาชน)
Banphaeo General Hospital

(-ร่างครั้งที่ ๒)

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

ลงวันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "โรงพยาบาล" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

(๗) แบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

(๘) หนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยเจ้าของงาน (Main Contract) พร้อมแนบสำเนาสัญญา หรือหลักฐานการจ้างงานดังกล่าว

(๙) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ ที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดครบถ้วน โดยให้ระบุยี่ห้อ รุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอแลให้ทำเครื่องหมายตรงข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อในแค็ตตาล็อกอย่างชัดเจน และให้ผู้ประสงค์ จะเสนอราคาลงนามกำกับในแค็ตตาล็อกที่เสนอทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี) ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ โรงพยาบาลจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอแล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาล ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ โรงพยาบาล จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ โรงพยาบาล จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของโรงพยาบาล

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ โรงพยาบาลจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาล จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่โรงพยาบาลกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ โรงพยาบาลสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงพยาบาลมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ โรงพยาบาล มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ โรงพยาบาลทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ โรงพยาบาลเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งโรงพยาบาล จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงพยาบาล จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ โรงพยาบาล มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากโรงพยาบาล

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาโรงพยาบาลอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ โรงพยาบาลจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ โรงพยาบาลเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับโรงพยาบาลภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้โรงพยาบาลยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งโรงพยาบาลได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาล จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ

๑. จัดทำเอกสารก่อนก่อสร้าง

๑.๑. ใบอนุญาตก่อสร้าง (อ.๑) แล้วเสร็จ

๒. สำรวจออกแบบติดตั้ง

๒.๑. สำรวจพื้นที่การติดตั้ง แล้วเสร็จ

๒.๒. เขียนแบบการติดตั้งระบบโซล่าร์ แล้วเสร็จ

๒.๓. เขียนแบบโยธา แล้วเสร็จ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ

๑. ติดตั้งระบบโซล่าเซลล์

๑.๑. นำแผงโซล่าร์เข้าหน้างาน แล้วเสร็จ

๑.๒. ติดตั้ง แผงโซล่าร์ แล้วเสร็จ

๑.๓. ติดตั้ง Inverter แล้วเสร็จ

๑.๔. เชื่อมต่อสาย AC Inverter เข้าตู้ MDB แล้วเสร็จ

๑.๕. เดินสาย ระบบคอนโทรล แล้วเสร็จ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ

๑. ติดตั้งระบบโซล่าเซลล์

๑.๑. เชื่อมต่อระบบ AC SL-MDB กับ C-MDB แล้วเสร็จ

๑.๒. Solar On (เสียบสาย DC เข้า Inverter) แล้วเสร็จ

๑.๓. ตั้งค่า Inverter, MDB, AIPM, สถานีอากาศ แล้วเสร็จ

๑.๔. ตรวจสอบการติดตั้งเพื่อส่งมอบงาน แล้วเสร็จ

๑.๕ เก็บเศษวัสดุ พร้อมทำความสะอาดภายใน และบริเวณโดยรอบ และได้ก่อสร้างรายการต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบ รายการและสัญญาทุกประการ

๒. ส่งมอบโครงการ

๒.๑.ทำเอกสารส่งมอบงาน แล้วเสร็จ

๒.๒. เข้าส่งมอบงาน ส่งคืนพื้นที่ และอบรมลูกค้า แล้วเสร็จ

๓. เอกสารหลังงานติดตั้ง

๓.๑. ใบอนุญาต พค. ๒ แล้วเสร็จ

๓.๒. ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า / ใบยกเว้น แล้วเสร็จ

๓.๓. ใบอนุญาตขนานไฟ แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน และ โรงพยาบาล ได้ตรวจรับมอบสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ โรงพยาบาล ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินรายได้ของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อโรงพยาบาลได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินรายได้ของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อโรงพยาบาลได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งโรงพยาบาลได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ โรงพยาบาลจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ โรงพยาบาลสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของโรงพยาบาล คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ โรงพยาบาลอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากโรงพยาบาลไม่ได้

(๑) โรงพยาบาลไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่โรงพยาบาล หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

โรงพยาบาล สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับโรงพยาบาล ไว้ชั่วคราว

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) Banphaeo General Hospital

(นางเสาวณีย์ เกิดดอนแฝก)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านแพ้ว

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top)
อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์
จำนวน ๑ ระบบ

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยทางโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา มีความประสงค์ใช้ประโยชน์ของพื้นที่ดาดฟ้าและหลังคาอาคาร สำหรับติดตั้งโซลาร์เซลล์ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า และพัฒนาบุคคลากรในโรงพยาบาลให้มีความรู้และประสบการในการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทน ตามนโยบายของกระทรวงพลังงาน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเสริมความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า ให้กับภารกิจของหน่วยงานในโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา และกระจายพื้นที่การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนให้มากขึ้น

๒.๒ เพื่อพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ให้มีความรู้มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ การใช้พลังงานทดแทน เรียนรู้ข้อจำกัด วิธีจัดการอุปสรรคและปัญหา ตลอดจนความสามารถใน การนำไปใช้ในหน่วยงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การใช้งานกับอุปกรณ์ให้แสงสว่าง และอื่นๆ อีกทั้งให้สามารถ ถ่ายทอดองค์ความรู้หรือประสบการณ์สู่พื้นที่ใกล้เคียง และสามารถพัฒนานำไปใช้งานในพื้นที่อื่นๆ ได้

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพ ผลิต จำหน่ายหรือให้เช่างานดังกล่าว

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญามากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๓ ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ บาท (สามหมื่นบาท) คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะต้องผ่านการพิจารณาเอกสารว่ามีความถูกต้องและครบถ้วนตามข้อที่ ๔ โดยผลของการตรวจสอบเอกสารและตรวจสอบผลิตภัณฑ์และผลการทดสอบระบบดังที่ระบุถือเป็นข้อกำหนดทางเทคนิคในการพิจารณา ที่จะผ่านการพิจารณาในลำดับถัดไป

๓.๑๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องมีผลงานด้านการติดตั้งระบบพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Roof Top) มาไม่น้อยกว่า ๒๐ MW ภายในเวลาไม่เกิน ๓ ปี นับแต่วันที่งานในสัญญานั้นแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคาโดยมีหลักฐานแสดงได้ชัดเจนว่างงานนั้นแล้วเสร็จสมบูรณ์ หรือหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยเจ้าของงาน (Main Contract) พร้อมแนบสำเนาสัญญา หรือหลักฐานการจ้างงานดังกล่าวมาด้วย

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ขึ้นไปกับ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากรและปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อ ว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและมีการสั่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการนี้เป็นการออกแบบติดตั้งระบบ On-Grid Connection โดยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) จะผลิตกระแสไฟฟ้า (DC) จ่ายให้อุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (Inverter) แปลงไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ไปเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) และเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) จากระบบส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่อุปกรณ์ต่างๆ (Load) โดยจะนำพลังงานไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) ไปใช้ก่อน แต่หากเมื่อพลังงานไฟฟ้าไม่เพียงพอจึงจะดึงไฟฟ้าจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าฯ มาใช้สำหรับใช้งานในหน่วยงานในโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังผลิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๕.๐๐ กิโลวัตต์ ติดตั้งบนพื้นที่หลังคา

ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องเข้าสำรวจตรวจสอบสถานที่ติดตั้งพร้อมแจ้งชื่อหน่วยงานและลงลายมือชื่อหน่วยงานและลงลายมือชื่อเพื่อเข้าตรวจสอบสถานที่ติดตั้งจริงร่วมกับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว และจัดทำแผนผังแสดงการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ณ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

พร้อมรูปภาพสถานที่จริง โดยให้มีกำลังผลิตขนาดโดยจะนำพลังงานไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) ไปใช้ก่อน แต่หากเมื่อพลังงานไฟฟ้าไม่เพียงพอจึงจะดึงไฟฟ้าจากรระบบสายส่งของการไฟฟ้าฯ มาใช้สำหรับใช้งานในหน่วยงานโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕.๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ โดยทำการออกแบบระบบฯ พร้อมยื่นมากับเอกสารเสนอราคา แบบระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ภายใน ๓๐ วัน

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ของระบบและวัสดุอุปกรณ์

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ ข้อกำหนดการออกแบบ

๔.๑.๑.๑ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ผู้จำหน่ายในประเทศได้รับหนังสือแต่งตั้งที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนจำหน่ายได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้จัดจำหน่ายในประเทศที่ได้รับหนังสือแต่งตั้งที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับอุปกรณ์หลักดังต่อไปนี้

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)
- อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter)
- อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง
- อุปกรณ์แม่ข่ายระบบสื่อสารและควบคุมทางไกลผ่านอินเตอร์เน็ต (Remote Terminal Unit)
- อุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า (Power Optimizer)

โดยให้ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงหลักฐานดังต่อไปนี้

- หากเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องแสดงหลักฐานการเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์
- หากเป็นผู้จัดจำหน่ายในประเทศ จะต้องมีหนังสือแต่งตั้งที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- หากเป็นตัวแทนจำหน่าย หนังสือแต่งตั้งจากผู้จัดจำหน่ายในประเทศ และ หนังสือแต่งตั้งผู้จัดจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยแสดงหนักฐานการดังกล่างในวันที่เสนอราคา

๔.๑.๑.๒ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายงานการสำรวจและรูปแบบการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และรายการคำนวณโครงสร้างต่อเติมอาคารจากโครงสร้างเดิม โดยมีรายละเอียดโครงสร้างอาคาร จำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆที่มีการเพิ่มเติมจากเดิม โดยให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรโยธาระดับสามัญ หรือสูงกว่า เป็น(ตรวจสอบและลงนาม)

๔.๑.๑.๓ การออกแบบติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องติดตั้งอินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับ ระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ที่สามารถรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์รวมขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕.๐๐ กิโลวัตต์

๔.๑.๑.๔ การออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชิ้น จะต้องดำเนินการ ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๔ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๑, ๒๕๕๖)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๔.๑.๑.๕ การดำเนินการออกแบบและติดตั้งใดๆ ที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการประสานงานและดำเนินการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ระเบียบ ข้อกำหนด พระราชบัญญัติ ประกาศ กฎกระทรวง ในทุกๆด้านที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๒ ข้อกำหนดผู้เชี่ยวชาญและช่างฝีมือ

ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะเสนอราคาจะต้องมีบุคคลากรหลักทางวิชาชีพดูแลรับผิดชอบในงานดังกล่าว โดยส่งรายชื่อพร้อมหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นพนักงานประจำหรือบุคลากรของเจ้าของผลิตภัณฑ์ เช่น หลักฐานการส่งเงินประกันสังคม มาแสดงในวันเสนอราคา ดังต่อไปนี้

๔.๑.๒.๑ วิศวกรสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาวิศวกรรมโครงสร้าง ที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพ.ร.บ.วิศวกร ระดับภาคีหรือสูงกว่าที่มีความชำนาญงาน จำนวน ๑ คน พร้อมมาแสดงในวันเสนอราคา

๔.๑.๒.๒ วิศวกรไฟฟ้า ที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพ.ร.บ.วิศวกร ระดับภาคีหรือสูงกว่าที่มีความชำนาญงาน จำนวน ๑ คน พร้อมมาแสดงในวันเสนอราคา

๔.๑.๒.๓ พนักงานที่ได้รับประกาศนียบัตรช่างไฟฟ้าภายในอาคาร หรือที่ผ่านการฝึกอบรม จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน จำนวน ๑ คน พร้อมมาแสดงในวันเสนอราคา

๔.๑.๓ ข้อกำหนดการบริการหลังการขาย

๔.๑.๓.๑ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะเสนอราคาต้องมีสำนักงานหรือสาขาหรือศูนย์บริการลูกค้าอยู่ในภาคกลาง เพื่อความสะดวกในการบริการ และบำรุงรักษา โดยแนบหนังสือรับรองการจดทะเบียนสำนักงานหรือสาขาหรือศูนย์บริการลูกค้าในวันที่ยื่นซองประกวดราคา

๔.๒ โครงสร้างรอบรับเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๒.๑ โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตามรายละเอียดประกอบแบบงานโครงสร้างติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด (PV Mounting) มีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๑.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างฯ ระดับคุณภาพของโครงสร้างรองรับแผงจะต้องเป็นอลูมิเนียม เกรด ๖๐๐๕-T๕ หรือดีกว่าหรือเป็นโลหะปลอดสนิม

๔.๒.๑.๒ ส่วนประกอบโครงสร้างฯ ควรสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนและประกอบได้อย่างสะดวก

๔.๒.๑.๓ วัสดุอุปกรณ์จับยึดแผงเซลล์ฯ กับโครงสร้างฯ และอุปกรณ์จับยึดชุดโครงสร้างฯ กับโครงสร้างหลังคาสถานที่ติดตั้งควรมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากสแตนเลส (Stainless steel) หรือโลหะปลอดสนิม โดยจะต้องแนบ Catalogue

๔.๒.๑.๔ โครงสร้างฯ ควรสามารถติดตั้งแผงเซลล์ฯ ได้อย่างมั่นคงแข็งแรงและประกอบยึดกับโครงสร้างหลังคาได้อย่างมั่นคงสามารถรับน้ำหนักและสามารถต้านทานแรงลมปะทะไม่น้อยกว่าความเร็วสูงสุดของพายุโซนร้อน (Tropical storm) ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาได้อย่างปลอดภัย หรือสามารถต้านทานแรงลมปะทะตามข้อกำหนดของเทศบัญญัติหรือตามระเบียบที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานในพื้นที่ (ถ้ามี) และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของ

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

โครงสร้างของหลังคาและอาคารที่ติดตั้ง โดยแนบรายการคำนวณออกแบบตามหลักวิศวกรรมพร้อมมีวิศวกรลงนามรับรอง

๔.๒.๑.๕ ระดับคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแผงเซลล์ฯ สกรู หรือ เหล็กที่เป็นสกรูเพื่อยึดแผงฯ เป็นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด SS๓๐๔

๔.๒.๑.๖ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย วสท.๐๒๒๐๐๑-๒๒ พ.ศ.๒๕๖๔ ร่วมกับ วสท.๐๒๒๐๑๓-๒๒ พ.ศ.๒๕๖๕ หรือฉบับล่าสุดหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

๔.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)

๔.๓.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) เป็นชนิดผลึกซิลิคอน (Mono - Crystalline Silicon) มีพิกัด กำลังไฟฟ้าเอาต์พุตไม่น้อยกว่า ๖๐๐ Wp ต่อแผง ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยต่อแผงการติดตั้งใช้งาน ทั้งในและต่างประเทศไม่น้อยกว่า ๗ ปี และอยู่ใน Tier-๑ List และมีคุณลักษณะทางไฟฟ้าเมื่อทดสอบที่สภาวะ Standard Test Condition (STO) และคุณสมบัติทางกล ดังต่อไปนี้

๔.๓.๑.๑ กำลังไฟฟ้าสูงสุดต่อแผงไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ (Wp) ที่มีเงื่อนไขการทดสอบมาตรฐาน STC (Standard Test Conditions) ความเข้มแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ W/m๒ อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๒๕ องศา เซลเซียส

- ค่าแรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด Open Circuit Voltage, Voc (V) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องไม่น้อย กว่า ๔๙.๖๑ V
- ค่ากระแสวงจรไฟฟ้าปิด Short Circuit Current, Isc (A) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องไม่น้อย กว่า ๑๓.๖๖ A
- ค่าแรงดันไฟฟ้าที่กำลังไฟฟ้าสูงสุด Maximum Power Voltage, Vmpp ไม่น้อยกว่า ๔๑.๒๘ V
- ค่า Module Efficiency ต้องไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ %
- ค่า Power Tolerance +๐ ~+ ๕ W
- ค่า Temperature Coefficient of Power ไม่มากกว่า -๐.๓๔๐ % / C เมื่อทดสอบที่สภาวะ STC (Standard Test Condition; TCPmpp) ที่มีค่าความเข้มแสงอาทิตย์ ๑,๐๐๐ วัตต์/ตรม. ณ อุณหภูมิแผงเซลล์ ๒๕ องศาเซลเซียส
- ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึกหรือมีฝา ปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP ๖๘ และต้องมีวัสดุ ป้องกันการซึมเข้าของน้ำ ภายในกล่องสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอก อาคารได้ โดยการประกอบขั้วต่อสายกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box)
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในจะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปิดทับด้วยกระจกแบบใส หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อแสง UV

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องมี Integrated bypass diode ต่ออยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ Junction box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์ กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำจากวัสดุ ที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Anodized aluminum) มีความมั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพ ภูมิอากาศได้ดี มีความสูงของขอบเฟรมไม่มากกว่า ๔๐ มิลิเมตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันปัญหาจากแรงลมยก (Wind Load) ที่จะมีผลต่อโครงสร้าง

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าจะไม่น้อยกว่า ๘๔ % (Linear Performance Warranty) ๒๕ ปี

- ผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องผลิตจากโรงงานของผู้ผลิตตราสินค้านั้นๆ เองโดยตรง ซึ่งได้ มาตรฐานต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น ไม่ใช้การจ้างผลิตตีตรา หรือใช้คุณสมบัติส่วนหนึ่งส่วนใดของบริษัทอื่นมา ประกอบ

๔.๓.๑.๒ Module efficiency ไม่น้อยกว่า ๒๒.๒ %

๔.๓.๑.๓ Output power tolerance อยู่ในช่วงระหว่าง ๐% ~ +๕% หรือดีกว่า

๔.๓.๑.๔ Maximum series fuse rating ๓๐ แอมป์

๔.๓.๑.๕ Junction box มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๘ หรือดีกว่า

๔.๓.๑.๖ PV Connector cable type MC๔ หรือดีกว่า

๔.๓.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองความสามารถในการผลิตไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี โดยรับประกันความสามารถในการผลิตไฟฟ้าที่ลดลงแบบเส้นตรง (Linear Power Output Warranty) ไม่เกินปีละ ๐.๔๕% และแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตประกอบมาพร้อมกับการเสนอราคา

๔.๓.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ พร้อมแนบเอกสารใบรับรองประกอบมาพร้อมกับการเสนอราคา

๔.๓.๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรอง The International Electrotechnical Commission (IEC) ต้องได้รับการรับรอง IEC ๖๑๒๑๕:๒๐๑๖. IEC ๖๑๗๓๐:๒๐๑๖ พร้อมแนบเอกสารใบรับรองประกอบมาพร้อมกับการเสนอราคา หรือได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๔.๓.๕ ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าติดตั้งรวมไม่น้อยกว่าระบบที่กำหนดไว้ คือกำลังผลิตรวม ๗๕ kWp โดยคำนวณจากค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (Pmp) ต่อแผงจากข้อมูลของผู้ผลิตรวมกันตามจำนวนแผงเซลล์ฯทั้งหมดที่ติดตั้ง

๔.๔ อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter)

๔.๔.๑ ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๔.๔.๑.๑ เป็นอินเวอร์เตอร์ชนิด Grid Connected Inverter ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๕๐.๐๐ กิโลวัตต์

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๔.๔.๑.๒ เป็นอินเวอร์เตอร์ที่ถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ได้โดยตรง

๔.๔.๑.๓ มีผลการทดสอบของอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ตามมาตรฐานที่กำหนดผ่านการทดสอบที่อยู่ในทะเบียนของการไฟฟ้าภูมิภาครับรอง พร้อมแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมตามรายละเอียดดังนี้

๔.๔.๑.๔ กรณีที่ Grid Connected Inverter เป็นชนิด DC Optimizer จะต้องมีอุปกรณ์ Power Optimizer ให้ครอบคลุมขนาดติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดของโครงการ

๔.๔.๑.๕ มีคุณสมบัติกระแสไฟฟ้า ด้าน DC ดังนี้

- แรงดัน (MPP voltage range) รองรับแรงดันขาเข้าช่วงต่ำและแรงดันขาเข้าช่วงสูง ได้ในช่วง แรงดันระหว่าง ๒๐๐ V - ๑๐๐๐ V
- ค่าสูงสุดของกระแสเข้า (Max. Input Current) ไม่ต่ำกว่า ๒๐ A.

๔.๔.๑.๖ มีคุณสมบัติกระแสไฟฟ้า ด้าน AC ดังนี้

- พิกัดค่าความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า (Rated Frequency) เท่ากับ ๕๐H/๖๐Hz ทั้งนี้ สำหรับขนาดอินเวอร์เตอร์รวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐.๐๐ kW
- พิกัดกำลังไฟฟ้า (Max AC apparent power) มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑๑๐.๐๐ kVA (๑๐๐,๐๐๐.๐๐ watt)
- พิกัดกระแสไฟฟ้าขาออก (Max Rated output Current) ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ A

๔.๔.๑.๗ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

- Operating Temperature : - ๒๕ °C ถึง ๖๐ °C
- Maximum permission value for relative Humidity :๐ ~๑๐๐% RH

๔.๔.๑.๘ ประสิทธิภาพสูงสุด (Max, Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘%

๔.๔.๑.๙ มีระบบป้องกันจากความผิดปกติของระบบไฟฟ้าอย่างน้อยดังนี้

- มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๖
- มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชก (Surge Arrester) ทั้งด้าน AC และ DC
- มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินและกระแสย้อนกลับด้าน DC
- ใช้ระบบไฟฟ้า ๓ phase ๔ wire ๒๓๐/๔๐๐ V ๕๐ Hz

๔.๔.๑.๑๐ อินเวอร์เตอร์ ต้องมีความสามารถในการเชื่อมต่อผ่าน port มาตรฐานดังต่อไปนี้

- RS๔๘๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด หรือ
- Wi-Fi ไม่น้อยกว่า ๑ จุด หรือ

๔.๔.๑.๑๑ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๔.๔.๑.๑๒ ผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการบำรุงรักษา (Maintenance & Service Center) ในประเทศไทย

๔.๔.๑.๑๓ เป็นผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ที่มีรายชื่อผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบ โครงการไฟฟ้าฯ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ การไฟฟ้านครหลวง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๔.๔.๑.๑๔ ระบบอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลย้อนกลับ สามารควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์ได้อย่างดี

๔.๕ อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า

๔.๕.๑ เซอร์กิตเบรกเกอร์ด้านกระแสตรง (DC Circuit Breaker)

๔.๕.๑.๑ พิกัดแรงดัน (Rated Voltage) ไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ โวลต์

๔.๕.๑.๒ ขนาดพิกัดกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสสลัดวงจร (Isc) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรือPV Aray แล้วแต่ตำแหน่งที่ต้องการป้องกัน

๔.๕.๑.๓ สามารถปลดวงจรไฟฟ้าได้โดยไม่ต้องปลดโหลด

๔.๕.๑.๔ มี Indicator บอกตำแหน่งหรือสภาวะการทำงาน

๔.๕.๑.๕ คุณสมบัติตามมาตรฐาน EC bo๔๙๘ หรือ IEC bo๙๔๗ หรือเทียบเท่า

๔.๕.๒ เซอร์กิตเบรกเกอร์ต้านกระแสสลับ (AC Circuit Breaker)

๔.๕.๒.๑ เป็นชนิด ๓ poles, ๓ Phase ๔๐๐ V ๕๐ Hz หรือ เป็นชนิด ๑ pole หรือ ๒poles, a Phase ๒๓๐ V ๕๐ Hz เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๕.๒.๒ ขนาดพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดจ่ายกระแสต่อเนื่องสูงสุดด้านออก (Output) ของอินเวอเตอร์

๔.๕.๒.๓ ขนาดพิกัดกระแสลัดวงจรสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๖ KA หากใช้เป็นอุปกรณ์ป้องกันวงจรหลักฐานประธานต้องมีขนาดพิกัดกระแสลัดวงจรสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐ kA

๔.๕.๒.๔ มี Indicator บอกตำแหน่งหรือสภาวะการทำงาน

๔.๕.๒.๕ คุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า

๔.๕.๓ ฟิวส์ (Fuse)

๕.๓.๑ เป็นฟิวส์สำหรับงานไฟฟ้ากระแสตรงหรือสำหรับระบบเซลล์แสงอาทิตย์เท่านั้น

๕.๓.๒ พิกัดแรงดัน (Rated Voltage) ไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ โวลต์

๕.๓.๓ เป็นไปตามมาตรฐาน IECbo๒๖๙-b

๔.๕.๔ เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิตอล (Digital AC Power Meter)

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับใช้วัดลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ที่จ่ายให้ อาคาร และวัดการใช้พลังงานของอาคาร โดยเครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิตอล มีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้

๔.๕.๔.๑ Voltage System	๓๘๐-๔๐๐ VAC
๔.๕.๔.๒ Power Supply	๑๐๐-๒๔๐ VAC หรือดีกว่า
๔.๕.๔.๓ Rated Current (In)	๕ A
๔.๕.๔.๔ Frequency	๕๐ Hz
๔.๕.๔.๕ Accuracy Class	Class ๐.๕S หรือดีกว่า
๔.๕.๔.๖ Power Consumption	๖ VA หรือน้อยกว่า

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๔.๕.๔.๗ Temperature Range	-๒๕ to + ๕๕ o C หรือดีกว่า
๔.๕.๔.๘ Degree of Protection	Front : IP๖๕ NEMA ๔x NEMA ๑๒ Terminals : IP๒๐ หรือดีกว่า
๔.๕.๔.๙ Material	Front: ABS, self-extinguishing V-o (UL ๙๔) Back and accessory Modules : PAbb, self-extinguishing V-o (UL ๙๔)
๔.๕.๔.๑๐ Terminal Wire	Up to ๒.๕ sq.mm. หรือมากกว่า
๔.๕.๔.๑๑ Display of Energy	Backlit LCD display หรือ Pixel oriented
๔.๕.๔.๑๒ Visible pulse indicator	LED
๔.๕.๔.๑๓ Communication	Modbus หรือดีกว่า

๔.๕.๕ อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง

๔.๕.๕.๑ ลดแรงดันไฟฟ้าภายในบริเวณ Array boundary (ขอบเขตโดยรอบ PV Array เป็นระยะ ๓๐๐ มิลลิเมตร ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที

๔.๕.๕.๒ ลดแรงดันไฟฟ้าภายนอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๓๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที

๔.๕.๕.๓ ต้องมีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดระบบทำงานฉุกเฉิน (Emergency Switch) โดยสามารถติดตั้งในบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย

๔.๕.๕.๔ ค่ากระแสไฟขาเข้า (Maximum Input Current) ไม่ต่ำกว่า ๑๘ แอมป์

๔.๕.๕.๕ แรงดันขาเข้า (Maximum Input Voltage) แต่ละ Input ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ โวลต์

๔.๕.๕.๖ รับพลังงานสูงสุด (Maximum Power) แต่ละ Input ไม่ต่ำกว่า ๒๑๖๐ วัตต์

๔.๕.๕.๗ ระดับการป้องกันของอุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) ไม่ต่ำกว่า IP๖๘

๔.๕.๕.๘ อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) มีเงื่อนไขการรับประกันไม่ต่ำกว่า๒๕ ปี

๔.๕.๕.๙ คุณลักษณะเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของมาตรฐาน NEC ๒๐๑๗&๒๐๒๐, EN๖๒๑๐๙-๑, EN IEC ๖๑๐๕๘-๑

๔.๕.๕.๑๐ ผู้ประสงค์เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงหรือผู้จัดจำหน่ายในประเทศ จะต้องแนบเอกสารหลักฐานรายละเอียดตามเอกสารประกวดราคาจ้าง มาพร้อมกับการเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๔.๕.๖ สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้ากระแสตรง มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๕.๖.๑ เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ C ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ sq. mm

๔.๕.๖.๒ มีพิกัดแรงดันกระแสตรงไม่ต่ำกว่า ๑.๐๖ เท่าของแรงดันเปิดวงจร (Voc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๕.๖.๓ มีความสามารถทุนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ฯ (Isc) ที่สภาวะ STC

๔.๕.๖.๔ สายไฟฟ้าทุกเส้นต้องมีการเข้าหัวที่ปลายสายทั้ง ๒ ด้าน ต้องมีหมายเลขและ/หรือตัวอักษรกำกับ (Wire Mark) เป็นแบบปลอกสวมยากแก่การลอกหลุดหาย เช่น Hot Printing

๔.๕.๖.๕ สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๕.๖.๖ ด้านไฟฟ้ากระแสสลับเป็นสายไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ C ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ sq. mm

๔.๕.๖.๗ มีความสามารถทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสจ่ายออกที่พิกัดกำลังไฟฟ้า (Rated power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงผันกำลังไฟฟ้า (Connected Inverter)

๕. ข้อกำหนดรายละเอียดงานจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้

ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ตามรายการที่กำหนดทุกรายการ รวมทั้งวัสดุอื่นๆ ที่จำเป็นในการจัดตั้งระบบฯ ตามสัญญาให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

๕.๑ ผู้ขายต้องจัดทำแผนงานหลักและเสนอผู้ซื้อ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแสดงกิจกรรมและวัน เดือน ปี การดำเนินงานแต่ละกิจกรรมให้สอดคล้องกับระยะเวลาตามสัญญาแผนงานหลักอย่างน้อยประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

๕.๑.๑ งานสำรวจพื้นที่แต่ละอาคาร จัดทำรายงานการสำรวจ

๕.๑.๒ งานจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และรายละเอียดอื่นๆ ตามข้อกำหนด

๕.๑.๓ งานจัดตั้งระบบฯ ทดสอบการทำงานของระบบฯ ที่เสร็จแล้ว

๕.๑.๔ งานจัดทำเอกสารคู่มือ เอกสารฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๕ งานฝึกอบรมการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา

๕.๑.๖ งานส่งมอบงาน การขอเบิกจ่ายเงิน และอื่นๆ

๕.๒ ผู้ขายต้องเข้าสำรวจข้อมูลพื้นที่ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา และจัดรายงานผลการสำรวจ เสนอผู้ซื้อ ภายใน ๑๕ วัน หลังจากดำเนินการสำรวจแล้วเสร็จ โดยเอกสารรายงานต้องประกอบด้วย

๕.๒.๑ ข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ที่ตั้งอาคาร

๕.๒.๒ แผนผังบริเวณ โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา แสดงรายละเอียดตำแหน่งของอาคาร สิ่งปลูกสร้าง พร้อมทั้งขนาดและระยะทางระหว่างอาคาร สิ่งปลูกสร้างต่างๆ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๕.๒.๓ แผนผังแสดงตำแหน่งจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมรายละเอียดการออกแบบระบบฯ แบบแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ระบบฯ และSingle Line diagram โดยแบบทั้งหมดนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อ

๕.๓ ผู้ขายต้องจัดทำข้อมูลบุคลากรที่จะต้องปฏิบัติงานตามสัญญา เสนอผู้ซื้อภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

๕.๓.๑ วิศวกรควบคุมงาน ประกอบด้วย วิศวกรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน ๑ คน และวิศวกรสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาวิศวกรรมโครงสร้าง จำนวน ๑ คน ต้องเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์และเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกรระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป โดยแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพควบคุมพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมงานให้ดำเนินงานให้เป็นไปตามแบบ รูปแบบและรายการข้อกำหนดสัญญา

๕.๓.๒ ช่างควบคุมงาน ประกอบด้วย ช่างไฟฟ้า ช่างก่อสร้าง จำนวนสาขาละ ๑ คน โดยช่างควบคุมงานต้องเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ขึ้นไป พร้อมทั้งแนบสำเนาใบประกาศนียบัตรหรือสำใบรายงานผลการศึกษาพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง เพื่อปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้ขายและจัดทำสรุปรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค (ถ้ามี) พร้อมแนวทางแก้ไขเสนอต่อผู้ซื้อ ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานจนแล้วเสร็จ

๕.๔ ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารแสดงรูปแบบการจัดตั้งระบบฯ เสนอผู้ซื้อภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ปนระกอบด้วย Single line diagram หรือ Wiring diagram ของระบบทางไฟฟ้า

๕.๕ ตำแหน่งอาคารและติดตั้งระบบฯ ประกอบกับแผนผังของ การเดินสายไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์ฯ แต่ละแผงให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อม Terminal box ของแผงเซลล์ฯ ต่อวงจรให้ถูกต้อง แข็งแรง หรือใช้สายไฟฟ้าชนิด Photovoltaic wire (PV๑-F) ต่อวงจรให้ถูกต้องตามรูปแบบที่เสนอ จุดต่อสายไฟฟ้า (Cable lock) ต้องมั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันความชื้นรบกวนได้

๕.๖ การเดินสายไฟฟ้าของแผงเซลล์ แต่ละสาขา (String) ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด Photovoltaic wire (PV๑-F) ปลายสายไฟแต่ละ String ต้องต่อเข้ากับขั้วต่อสายที่ ติดตั้งอยู่ภายในกล่องต่อสาย (DC Junction box หรือ DC Combiner Box) ชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) สามารถป้องกันฝุ่นและละอองน้ำได้

๕.๗ การเดินสายไฟระหว่าง DC Junction box หรือ DC Combiner Box กับ DC MCB ที่ติดตั้งอยู่ภายในอาคาร กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด Photovoltaic wire (PV๑-F) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm.

๕.๘ การเดินสายไฟฟ้าระหว่าง Main circuit breaker, AC MCB ซึ่งติดตั้งอยู่ถายในอาคารอุปกรณ์กับกล่องควบคุมไฟฟ้าหลัก (Consumer unit) และให้ใช้สายไฟฟ้าที่สามารถทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ของพิกัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า ที่ pf = ๐.๘ lagging

๕.๙ อุปกรณ์ของระบบฯ ทุกรายการที่มีโครงสร้างเป็นโลหะรวมทั้งอุปกรณ์ที่ระบุให้มีสายดินจะต้องต่อวงจรสายดินให้ครบถ้วน

๕.๑๐ การติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑๐.๑ ผู้ขายต้องจัดทำรูปแบบข้อความแผ่นป้ายทุกรายการตามเงื่อนไข ดังนี้

๕.๑๐.๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำป้ายชื่อโดยแสดงรหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อบนวัสดุ-อุปกรณ์และท่อ กล่องต่อสาย เพื่อความสะดวกในการตรวจซ่อมบำรุงในภายหลัง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๕.๑๐.๑.๒ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายโดยการทาสีหรือพ่นลีทับหน้า รหัส "Solar" ตัวอักษร สีส้ม พื้นสีขาว โดยมีขนาดเหมาะสมตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อในกรณีที่การทาหรือพ่นสีทับหน้าท่อตามกำหนดมา สามารถทำได้หรือไม่เหมาะสมด้วยประการใดก็ตาม ให้กำหนดรหัสไว้ที่อุปกรณ์ยึดจับท่อแทนได้ และนำเสนอผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดทำ โดยผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงเพิ่มเติมรายละเอียดข้อความของแต่ละแผ่นป้ายได้ตามความเหมาะสม

๕.๑๐.๒ แบบก่อสร้างจริง (AS-Built Drawing)

ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนผังและแบบสร้างจริง แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ตามที่เป็นจริง รวมทั้งการแก้ไขอื่นๆ ที่ปรากฏในงานระหว่างติดตั้ง เพื่อส่งให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างของ ผู้ว่าจ้างตรวจสอบความถูกต้อง (For checking) ก่อนจัดทำแบบสร้างจริง โดยคณะกรรมการตรวจ การจ้างต้องลงนามรับรองความถูกต้องในแบบสร้างจริง จำนวน ๖ ชุด และในวันส่งมอบงานผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องส่งมอบเป็นกระดาษขนาด A๑ จำนวน ๒ ชุด พร้อมส่งมอบเป็น Soft file (Auto CAD) บันทึกลงใน Flash drive จำนวน ๔ ชุด

๕.๑๐.๓ ผู้ขายต้องจัดทำร่าง (Draft) เอกสาร เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาให้เห็นความเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดทำฉบับจริง และผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไข ปรับปรุงข้อความหรือรูปแบบได้ตามความเหมาะสม ประกอบด้วย

๕.๑๐.๔ จัดทำคู่มือการฝึกอบรมการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีเนื้อหาดังนี้

๕.๑๐.๔.๑ Single line diagram

๕.๑๐.๔.๒ ข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์หลัก ประกอบด้วย แผงเซลล์ฯ อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า ระบบ Monitoring

๕.๑๐.๔.๓ หลักการทำงานของระบบฯ ลำดับขั้นตอนการใช้งานการเปิด-ปิดระบบฯ

๕.๑๐.๔.๔ การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์หลัก

๕.๑๐.๔.๕ ข้อสังเกตการทำงานในภาวะปกติและไม่ปกติ การแก้ไขเบื้องต้น

๕.๑๐.๕ จัดทำคู่มือระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

๕.๑๐.๕.๑ ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา แต่ละอาคาร

๕.๑๐.๕.๒ Single line diagram และแผนผังของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ประกอบ Wiring diagram

๕.๑๐.๕.๓ หลักการทำงานลำดับขั้นตอนการเปิด-ปิดระบบฯ

๕.๑๐.๕.๔ การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบระบบฯ

๕.๑๐.๕.๕ การสังเกตการณ์ทำงานในภาวะปกติ และไม่ปกติ และการแก้ไขเบื้องต้น

๕.๑๐.๕.๖ ข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์แต่ละรายการ ระบุยี่ห้อรุ่น พร้อมสำเนา Catalogue

๕.๑๐.๕.๗ รายละเอียดการคำนวณหาขนาดวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดตั้งระบบฯ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๕.๑๐.๕.๘ แบบชุดโครงสร้างรับรองชุดแผงเซลล์ฯ

๕.๑๑ ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารฉบับจริงหลังจากผู้ซื้อพิจารณาเห็นชอบร่างเอกสารแล้ว และนำส่งเอกสารฉบับจริงทั้งหมดให้ผู้ซื้อก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ประกอบด้วย

๕.๑๑.๑ คู่มือการฝึกอบรมการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์และคู่มือระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา บันทึกข้อมูลคู่มือการฝึกอบรมฯ ในรูปแบบ PDF ลงบน Flash Drive

๕.๑๒ ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน ดูแลบำรุงรักษาระบบฯ ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย กำหนดให้ฝึกอบรม ดังนี้

๕.๑๒.๑ การบรรยายความรู้เบื้องต้น ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ หลักการทำงานของระบบฯ หน้าที่ของอุปกรณ์ระบบฯ การใช้งานระบบฯ ที่ถูกต้องตามคุณลักษณะ ข้อห้ามและข้อจำกัดในการใช้งาน และการดูแล บำรุงรักษา เป็นต้น

๕.๑๒.๒ การสาธิตการใช้งานระบบฯ โดยแนะนำคุณลักษณะและหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละรายการ สาธิตขั้นตอนการใช้งานที่ถูกต้อง การปิด-เปิดระบบฯ และการสังเกตสภาวะที่ระบบฯ ทำงานปกติและผิดปกติ เป็นต้น

๕.๑๓ ผู้ขายต้องจัดทำรายการปฏิบัติงาน (Activity report) เป็นรายเดือนนับตั้งแต่ลงนามในสัญญาเสนอผู้ว่าจ้าง ปัญหา อุปสรรค (ถ้ามี) พร้อมแนวทางการแก้ไข และแสดงกิจกรรมที่จะดำเนินการในเดือนต่อไป

๖. การรับประกันและการบำรุงรักษาระบบ

รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา ได้ตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๖.๑ กรณีวัสดุ อุปกรณ์ที่ยังอยู่ในการรับประกันเกิดความเสียหาย ชำรุด หรือระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขระบบฯ หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้ตามปกติภายใน วันทำการ นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากทางผู้ซื้อ

๖.๒ การบำรุงรักษา ภายหลังจากส่งมอบงานผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องให้วิศวกรมาตรวจสอบการทำงานของระบบบำรุงรักษาระบบและการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๒ ปี

๖.๓ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดของงานดังกล่าว โดยทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่เสียหรือเสื่อมคุณภาพ หากจำเป็นต้องซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันทำการ กรณีเหตุสุดวิสัยให้ชี้แจ้งผู้ซื้อเป็นกรณีไป

๗. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๗.๑ การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าในพื้นที่อาคารเดียวกัน ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่เป็นรุ่นและยี่ห้อเดียวกันมีมีคุณลักษณะเฉพาะเดียวกันและมีความเข้ากันได้ในการใช้งานมาติดตั้งเท่านั้น

๗.๒ ผู้ขายจะต้องดูแลทรัพย์สินของผู้ซื้อและของคู่สัญญาของผู้ซื้อ มิให้ชำรุดเสียหายหรือสูญหายอันเกิดจากการลักขโมย การกระทำ หรือประมาทเลินเล่อ การกระทำหรืองดเว้นการกระทำตาม หน้าที่ของผู้ขายหรือพนักงานของผู้ขาย โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบชดใช้ ค่าเสียหายทั้งหมดโดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๗.๓ ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าผู้ประสงค์เสนอราคาต้องสำรวจตำแหน่งที่ติดตั้งเพื่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ ผู้รับผิดชอบในการออกแบบและการติดตั้งที่ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยผู้ขายเป็นผู้ดำเนินการและออกค่าใช้จ่าย

๗.๔ ข้อกำหนดการบริการหลังการขาย

๗.๔.๑ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอจะเสนอราคาจะต้องมีสำนักงานหรือสาขาศูนย์บริการลูกค้าที่อยู่ในภาคกลาง เพื่อความสะดวกในการบริการ และบำรุงรักษา โดยแนบหนังสือรับรองการจดทะเบียนสำนักงานหรือสาขาหรือศูนย์บริการลูกค้าในวันยื่นซองประกวดราคา

๗.๕ ระยะเวลาดำเนินการ

๗.๕.๑ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ๔ เดือน

๗.๖ การส่งมอบงาน การจ่ายเงิน และการหักเงินประกันผลงาน

๗.๖.๑ การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

๗.๖.๒ ส่งมอบงวดงานที่ ๑ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน โดยประกอบด้วยหลังเซ็นสัญญาหรือเปิดใบสั่งซื้อ ประมาณร้อยละ ๓๐ ของการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ โดยประกอบด้วยงาน โครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์และติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เสร็จสิ้น

๗.๖.๓ ส่งมอบงานงวดที่ ๒ ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน โดยประกอบด้วยเมื่อติดตั้ง Mounting รางไฟ และสายไฟ DC แล้วเสร็จ ประมาณร้อยละ ๓๐ ของการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ โดยประกอบด้วยงานเดินท่อ ร้อยสายและติดตั้งอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ พร้อมแนบรูปถ่าย

๗.๖.๔ ส่งมอบงานงวดที่ ๓ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน โดยประกอบด้วยเที่อระบบสามารถผลิตไฟฟ้า/ไม่รวมใบอนุญาตทั้งหมด ประมาณร้อยละ ๔๐ ของการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมแนบรูปถ่าย

- ส่งมอบงานติดตั้งอุปกรณ์และระบบควบคุมต่างๆแล้วเสร็จสมบูรณ์
- ทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์
- จัดการฝึกอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

๗.๗ วงเงินในการจัดหา

๗.๗.๑ วงเงินในการจัดหา ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) ราคากลางในการจัดซื้อครั้งนี้ ๑,๘๒๘,๑๗๕.๓๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสองหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้าบาทสามสิบสตางค์) ทั้งนี้วงเงินดังกล่าวข้างต้นรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากร และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

๘. มาตรฐานอ้างอิง

หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นของข้อกำหนดนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอนั้นต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด ต่อไปนี้ (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มาตรฐานไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เสนอ)

๘.๑ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

๘.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ หรือ ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

๘.๓ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๓๗๐-๒๕๓

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๘.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อนไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC๖๑๓๘๖-๒๑, IEC๖๑๓๘๖-๒๒, IEC๖๐๔๒๓ และ IEC๖๐๖๑๔-๒-๒

๘.๕ มาตรฐานแผงสวิตช์ย่อย (Panel Board) ที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามารตฐาน IEC๖๐๔๓๙ และได้

๘.๖ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับ ประเทศไทยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) พ.ศ.๒๕๕๖

๘.๗ วัสดุอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ ๑๐๐ % ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๘.๘ ในกรณีเกิดการขัดแย้งระหว่างมาตรฐานสากลกับมาตรฐานท้องถิ่นให้ยึดถือมาตรฐานท้องถิ่นเป็นหลัก โดยจะพิจารณาของผู้ว่าจ้างจะเป็นที่สิ้นสุด

๙. ข้อกำหนดทั่วไป

๙.๑ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือแรงงานและเครื่องมือ เครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี ติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลนในกรณีที่แบบแปลนดังกล่าวมิได้แสดงไว้แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็น และสอดคล้องต่อเนื่อง ที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องดำเนินการ ติดตั้งตามความความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หรือตามมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนด ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใน-เรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๙.๒ แบบแปลนการขออนุญาตการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคผู้ประสงค์เสนอราคา จะต้องมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมลงนามรับรอง พร้อมผู้เขียนและผู้ตรวจสอบลงนามในแบบครบถ้วนแล้วพร้อมบัญชีแสดงรายการวัสดุเพื่อนำมาใช้ในการยื่นขออนุญาตการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๙.๓ การทดสอบหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะทดสอบระบบต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ตามหลักวิชาการ โดยมีการตรวจรับงานโดยผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

๙.๔ ผู้ขายได้ต้องเข้าร่วมประชุมโครงการซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นระยะๆ ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมีอำนาจในการตัดสินใจ สั่งการ และทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

๙.๕ ทางผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการหากพบว่าบุคคลนั้น มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ บุคลากรที่จะเข้ามาดำเนินงานแทนจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า และต้องเป็นผู้ว่างจ้างพิจารณาเห็นชอบ

๙.๖ ก่อนเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้งผู้ขายต้องทำหนังสือขออนุญาตเข้าดำเนินการโดยระบุชื่อบุคลากรและเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการพร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน โดยผู้ประสงค์เสนอราคาได้สามารถปฏิบัติงานได้ตั้งแต่วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา ๑๘.๐๐๐ - ๑๗.๐๐น. หากต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด ผู้ชายได้จะต้องแจ้งให้ทางผู้ว่าจ้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการและเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถปฏิบัติงานได้ และผู้ขายได้จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

๙.๗ ผู้ขายต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาการทางช่างที่ดี และเป็นไปตามกฎข้อบังคับของมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๙.๘ สำหรับการออกแบบและก่อสร้างระบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการของวิศวกรรม สถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ฉบับล่าสุด สำหรับการออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ หรือฉบับล่าสุดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้งไฟฟ้าระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ มอก. ๒๕๗๒ หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนด ไว้ให้ใช้มาตรฐานสากลแทน และเพื่อให้การติดตั้งและการติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงความมุ่งหมายสิ่งใดที่ผู้ชายได้สงสัยต้องสอบถามจากผู้ควบคุมงานก่อนลงมือดำเนินการเสมอ

๙.๙ พนักงานของผู้ขายได้ต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือข้อปฏิบัติและข้อแนะนำในเรื่องความปลอดภัยโดยเคร่งครัด หากผู้ชายได้ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะระงับการทำงานจนกว่าผู้ขายได้จะปฏิบัติตาม กฎระเบียบให้ถูกต้อง ทั้งนี้ผู้ขายได้ไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าวมาขอขยายเวลา ส่งมอบงาน หรือขอลด หรือของดค่าปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้านี้

๙.๑๐ ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยและอาจจะเป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ผู้ชายได้จะต้องแจ้งต่อผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรถึงสาเห่ตุของความล้าช้านั้นทันทีที่ทราบถึงเหตุนั้น และเมื่อเหตุนั้นสิ้นสิ้นสุดลงให้แจ้งผู้ว่าจ้างรับทราบอีกครั้งภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายได้จะยกมากล่าวคำอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญา หรือขอขยายระยะเวลาหรืองดหรือลดค่าปรับในภายหลังมิได้

๙.๑๑ ผู้ขายได้จะต้องจัดทำกำหนดการนำวัสดุและอุปกรณ์เข้ามายังหน่วยงานและแจ้งให้ ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ เมื่อวัสดุอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้ขายได้ต้องนำเอกสารการการส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง เพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องตามที่ได้ อนุมัติไว้ก่อนที่จะนำเข้าสถานที่เก็บรักษาหรือนำไปติดตั้งต่อไป

๙.๑๒ ผู้ขายได้จะต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบทั้งสิ้น

๙.๑๓ ผู้ขายได้จะต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน และผู้ขายได้ต้องดูแลสถานที่ ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา

๙.๑๔ ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของที่ผู้ขายได้หรือผู้อื่น เนื่องจากการทำงานของพนักงานของผู้ขายได้ ผู้ขายได้ต้องชดใช้ค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้น ผู้ว่าจ้างจะระงับการจ่ายค่าจ้างให้ผู้ขายได้จนกว่าผู้ขายได้ชดใช้

๙.๑๕ คำเสียหายเสร็จสิ้นแล้วหากมีการขัดแย้งกันในแบบรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคาทางผู้ว่าจ้าง จะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้ประสงค์เสนอราคาได้จะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคาและ ระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา

๙.๑๖ เพื่อที่จะให้งานได้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและข้อกำหนด ถ้าผู้ขายได้ไม่เข้าใจหรือสงสัยในงานใด ผู้ชายได้จะต้องขอคำชี้แจงหรือค่ายืนยันจากผู้ควบคุมงาน ก่อนที่จะดำเนินการ

๙.๑๗ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงโดยติดตั้งบนหลังคาของที่ทำการของผู้ว่าจ้างและจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอินเวอร์เตอร์ ชนิดต่อร่วมกับโครงข่ายระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter or Grid Intertied Inverter) เพื่อเปลี่ยนระบบไฟฟ้า

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

กระแสตรงเป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับจ่ายโหลดร่วมกับระบบไฟฟ้าประจำอาคารที่ติดตั้งพร้อมระบบป้องกัน โดยมีระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ส่งข้อมูลมายังคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย Internet และ Ethernet และข้อกำหนดคุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อกับโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๙.๑๘ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดเตรียมเอกสารให้กับโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา สำหรับในการยื่นขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาจากหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ขออนุญาตแจ้งยกเว้นไม่ต้องขอใบรับอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า กับคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน รวมถึงแจ้งการดำเนินการยื่นขอเชื่อมต่อรับการให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับทราบ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

แบ่งงวดงาน-งวดเงิน และระยะเวลาการก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง	โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top) อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา จังหวัดสมุทรสาคร
ราคาค่าก่อสร้าง	๑๐๐ %
ระยะเวลาก่อสร้าง	๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน)
การก่อสร้างแบ่งเป็น	๓ งวด (สามงวด)

งวดที่ ๑ จำนวนเงิน ๒๐.๐๐ % (ร้อยละยี่สิบของเงินสัญญาจ้าง)

จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

๑.จัดทำเอกสารก่อนก่อสร้าง

๑.๑. ใบอนุญาตก่อสร้าง (อ.๑) แล้วเสร็จ

๒.สำรวจออกแบบติดตั้ง

๒.๑. สำรวจพื้นที่การติดตั้ง แล้วเสร็จ

๒.๒. เขียนแบบการติดตั้งระบบโซล่าร์ แล้วเสร็จ

๒.๓. เขียนแบบโยธา แล้วเสร็จ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา ๓๐ วัน)

งวดที่ ๒ จำนวนเงิน ๓๐.๐๐ % (ร้อยละสามสิบของเงินสัญญาจ้าง)

จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

๑.ติดตั้งระบบโซล่าเซลล์

๑.๑. นำแผงโซล่าร์เข้าหน้างาน แล้วเสร็จ

๑.๒. ติดตั้ง แผงโซล่าร์ แล้วเสร็จ

๑.๓. ติดตั้ง Inverter แล้วเสร็จ

๑.๔. เชื่อมต่อสาย AC Inverter เข้าตู้ MDB แล้วเสร็จ

๑.๕. เดินสาย ระบบคอนโทรล แล้วเสร็จ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา ๖๐ วัน)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

งวดที่ ๓ (สุดท้าย) จำนวนเงิน ๕๐.๐๐ % (ร้อยละห้าสิบของเงินสัญญาจ้าง)

จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

๑.ติดตั้งระบบโซล่าเซลล์

๑.๑. เชื่อมต่อระบบ AC SL-MDB กับ C-MDB แล้วเสร็จ

๑.๒. Solar On (เสียบสาย DC เข้า Inverter) แล้วเสร็จ

๑.๓. ตั้งค่า Inverter, MDB, AIPM, สถานีอากาศ แล้วเสร็จ

๑.๔. ตรวจสอบการติดตั้งเพื่อส่งมอบงาน แล้วเสร็จ

๑.๕ เก็บเศษวัสดุ พร้อมทำความสะอาดภายใน และบริเวณโดยรอบ

และได้ก่อสร้างรายการต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบ

รายการและสัญญาทุกประการ

๒. ส่งมอบโครงการ

๒.๑.ทำเอกสารส่งมอบงาน แล้วเสร็จ

๒.๒. เข้าส่งมอบงาน ส่งคืนพื้นที่ และอบรมลูกค้า แล้วเสร็จ

๓. เอกสารหลังงานติดตั้ง

๓.๑. ใบอนุญาต พค. ๒ แล้วเสร็จ

๓.๒. ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า / ใบยกเว้น แล้วเสร็จ

๓.๓. ใบอนุญาตขนานไฟ แล้วเสร็จ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา ๓๐ วัน)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง

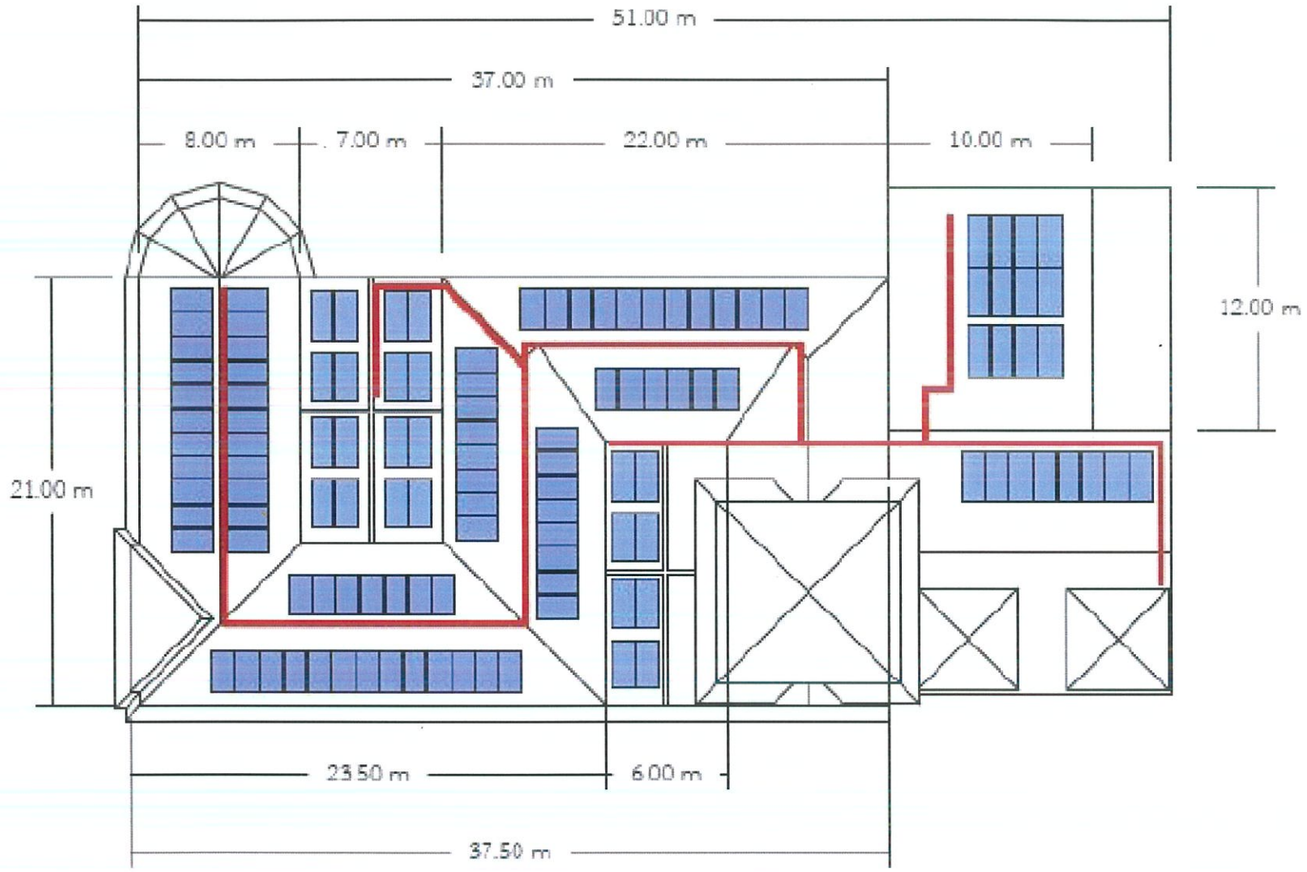
ลงชื่อ นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ ประธานกรรมการ .....

ลงชื่อ นายอรัญ นาควัชระ กรรมการ .....

ลงชื่อ นางสาวรวีวรรณ โพธิ์ทอง กรรมการ .....

แบบแปลนผังบริเวณโครงการจัดซื้อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Roof Top)
อาคารโรงพยาบาลบ้านแพ้ว สาขาเกษตรพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๗๕ กิโลวัตต์

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา



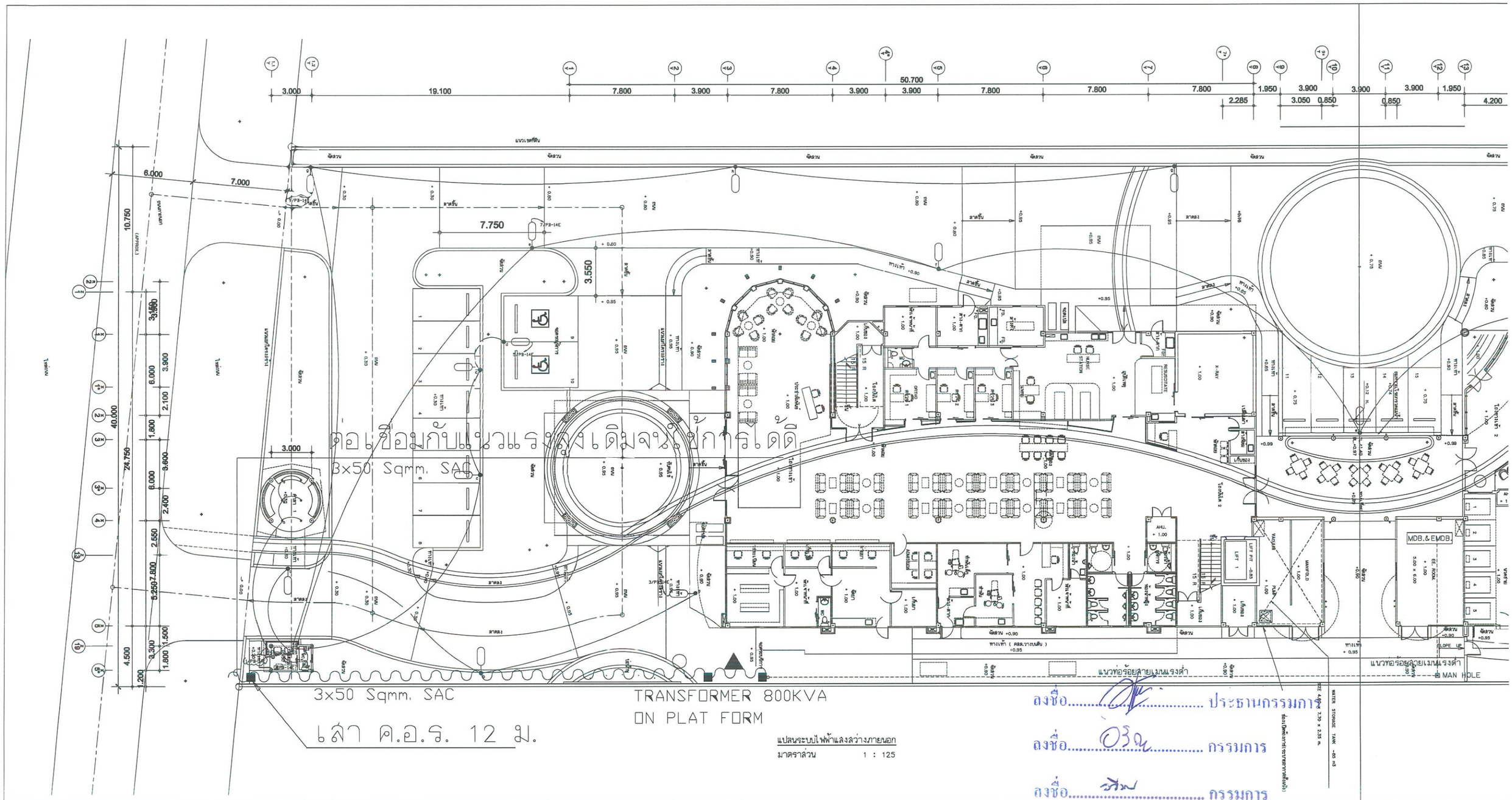
SYMBOLS DESIGNATION

CABLE LADDER: 150 m.

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ



โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

Mechanical Engineering :

Interior Designer :

Landscape :

Title : แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายนอก

Drawing :

Checked :

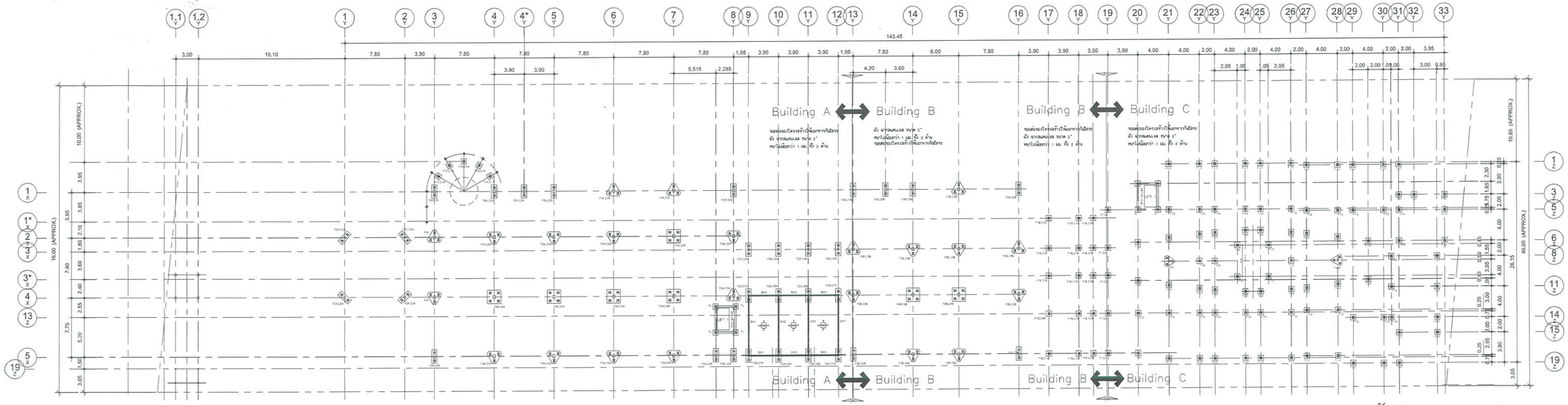
Approve :

Architect. :

Sheet No. / Total : EE-06

Job :

Owner :



ผังฐานราก
Scale 1:250

North

สัญญลักษณ์ประกอบแบบ

- ทิศเหนือ
- แนวขอบที่ดิน
- แนวศูนย์กลาง
- แนวขอบที่ดิน
- 2.00 ระยะยื่นกลางมายังกลาง
- 2.00 ระยะยื่นกลางมายังริม
- 2.00 ระยะริมมายังริม
- 1
- A แนวเสา
- รูปตัดน
- รูปตัด
- X / A-00 แบบแสดง / หน้าที่แสดง
- No รูปตัดน
- No รูปตัด
- ชื่อห้อง
- Room No +000 ระดับ
- วัสดุพื้นที่
- ชื่อห้อง
- Room No +000 ระดับ
- วัสดุเพดาน

- No หมายเลขแสดง วัสดุพื้น
- X หมายเลขแสดง วัสดุผนัง
- No หมายเลขแสดง วัสดุเพดาน
- X หมายเลขแสดง หน้าต่าง
- X หมายเลขแสดง ประตู
- +000 ระดับมีระวัสดุ
- +000 ระดับมีระวัสดุ
- Slope แนวลาดเอียง
- ระดับดินถม
- ผนังก่ออิฐมวลเบา หนา 10 ซม.
- ผนังก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น หนา 20 ซม.
- คอนกรีต
- วัสดุ
- เมน สวิทซ์บอร์ด
- สวิทซ์
- 2 สวิทซ์ 2 ทาง
- WP สวิทซ์กันน้ำ
- สวิทซ์กริ่ง
- B กล่องดับญญานกริ่ง
- ปลั๊กไฟ
- WP ปลั๊กไฟกันน้ำ
- โทรศัพท์
- โทรทัศน์
- ไฟฟ้า

สารบัญแบบสถาปัตยกรรม

แบบเลขที่	แบบแสดง
A-001	สัญญลักษณ์ประกอบแบบ, สารบัญแบบ, รายการประกอบแบบ
A-002	ผังบริเวณและสุขาภิบาล, แผนที่แสดงสถานที่ก่อสร้างโดยสังเขป, ผังแสดงตำแหน่งที่ตึกอาคาร
A-101	แปลนชั้นล่าง
A-102	แปลนชั้นบนที่ 2
A-103	แปลนหลังคา
A-201	รูปด้าน
A-202	รูปด้าน
A-301	รูปตัด
A-302	รูปตัด
A-303	รูปตัด
A-304	รูปตัด
A-401	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-402	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-501	แบบขยายห้องน้ำ
A-502	แบบขยายห้องน้ำ
A-601	แบบขยายบันได
A-701	ผังฝ้าและฝ้าเพดาน
A-14	แบบขยายราวระเบียง
A-15	

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Attachments :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/23 ซอย 4 ถนนสีลมนอก
ตำบลสลาลพริบ อำเภอสัมพันธวงศ์
จังหวัดสมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
สวงพร กลัญญศานันท์ สถป. 1198
70/23 ซอย 4 ถนนสีลมนอก ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิตรวนณัฐ สย. 6889
68/359 ซอย 5 ถนนเลาง แขวงคลองเจริญ จ.กรุงเทพฯ 10160 โทร.081 836 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เชิด บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เวชรินท์ กลินกลิ่นกรง ภก. 26896
40 ซอย 3 ต.บ้านแลน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ โทร 035-354410

Title :
ผังฐานราก

Drawn : วิชระ กลัญญศานันท์

Checked :

Approved :

Date :

Sheet No. / Total : A-002

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (1)

STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

1. ของอมาตรฐาน

ของอมาตรฐาน หมายถึง ส่วนหลายของเหล็กเสริม ที่มีลักษณะตรงตามข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1 ส่วนที่ดัดเป็นครึ่งวงกลมและมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น และระยะนี้ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.

1.2 ส่วนที่ดัดเป็นมุมฉากและมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น

ของอ 180 องศา หรือ ครึ่งวงกลม — ของอ 90 องศา หรือ มุมฉาก

1.3 สำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

ก. ส่วนที่ดัดเป็นมุมฉากและมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 16 มม. หรือ

ข. ส่วนที่ดัดเป็นมุมฉากและมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 20 มม. ถึง 25 มม. หรือ

ค. ส่วนที่ดัดเป็นมุม 135 องศา และมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 25 มม.

1.4 เส้นผ่านศูนย์กลางของวงโค้งที่ดัดของเหล็กเส้นวัดที่ด้านในของเหล็กเส้นที่ดัด ต้องไม่เล็กกว่าค่าที่ให้ในตาราง 1

ตาราง 1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของวงโค้งที่ดัด

ขนาดของเหล็กเส้น	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่เล็กที่สุด
6 มม. ถึง 25 มม.	6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น
28 มม. ถึง 36 มม.	8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น
44 มม. ถึง 57 มม.	10 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น

ทั้งนี้ยกเว้นเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 16 มม. ให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของวงโค้งที่ดัดไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้น

2. การดัดเหล็กเสริม

2.1 การดัดเหล็กเสริมต้องใช้วิธีดัดเย็น นอกจากวิศวกรจะกำหนดให้เป็นอย่างอื่นได้

2.2 เหล็กเสริมซึ่งมีบางส่วนฝังอยู่ในคอนกรีต ห้ามดัดปลายข้างที่โผล่จากคอนกรีตในที่หรือวิศวกรจะอนุญาตเป็นกรณีพิเศษ

3. สภาพผิวของเหล็กเสริม

ในขณะเทคอนกรีตเหล็กเสริมต้องไม่มีสิ่งสกปรก โคลน น้ำมัน หรือสารยึดเกาะผิว ซึ่งจะทำให้เสียแรงยึดหน่วง

4. การจัดวางเหล็กเสริม

4.1 ก่อนเทคอนกรีต เหล็กเสริมต้องจัดวางในตำแหน่งที่ถูกต้องโดยมีที่รองรับที่แข็งแรง และยึดไว้ไม่ขยับขาด

4.2 นอกจากวิศวกรจะกำหนดให้เป็นอย่างอื่น ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของการจัดวางเหล็กเสริมให้เป็นดังนี้

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้สำหรับความลึก d และระยะหุ้มคอนกรีตต่ำสุดในองค์อาคารที่รับแรงดัด แรงอัด และกำแพง ให้ใช้ดังต่อไปนี้

ระยะ d	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของ d	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของระยะหุ้มคอนกรีตต่ำสุด
d ≤ 20 ซม.	± 0.5 ซม.	- 0.5 ซม.
d > 20 ซม.	± 1.0 ซม.	- 1.0 ซม.

5. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม

5.1 ระยะช่องว่างต่ำสุดของเหล็กเส้นที่วางขนานกันในแต่ละชั้น ต้องไม่น้อยกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น ๆ และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

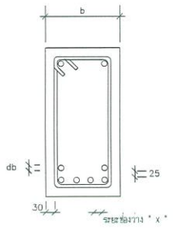
5.2 การเสริมเหล็กในคานที่มีเหล็กเส้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป ระยะช่องว่างระหว่างชั้นของเหล็กเส้นต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และเหล็กเส้นที่อยู่ชั้นบนต้องจัดเรียงให้อยู่ในแนวเดียวกับเหล็กเส้นที่อยู่ชั้นล่าง

ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม "x" ต้องไม่น้อยกว่า

1. 2.5 ซม.
2. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น
3. 1 1/3 เท่าของขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบ

ระยะหุ้มคอนกรีตต่ำสุดสำหรับคาน

1. เมื่อไม่มีมัดกันดินหรือถูกแดดฝน
   - สำหรับเหล็กเสริมขนาดใหญ่กว่า 16 มม.....5 ซม.
   - สำหรับเหล็กเสริมขนาด 16 มม. และเล็กกว่า.....4 ซม.
2. เมื่อไม่มีมัดกันดินหรือถูกแดดฝน 3 ซม.



สัญลักษณ์

d = ระยะจากผิวด้านรับแรงอัดไปยังจุดศูนย์ถ่วงของเหล็กเสริมรับแรงดึง (ซม.)

db = เส้นผ่านศูนย์กลางระบุของเหล็กเส้นหรือลวดเหล็ก (มม.)

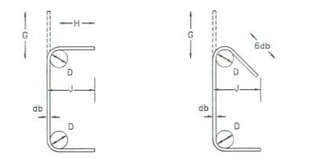
f_y = กำลังจากที่กำหนดของเหล็กเสริม (กก./ซม^2)

L_d = ระยะฝังเพิ่ม (ซม.)

เหล็กเส้น ขนาด	D (มม.)	ของอ 180 องศา		ของอ 90 องศา	
		6 (มม.)	J(มม.)	6(มม.)	J (มม.)
RB 9	55	110	73	120	150
DB 12	75	130	99	160	200
DB 16	100	160	132	210	260
DB 20	120	190	160	260	320
DB 25	150	240	200	320	400
DB 28	225	330	281	380	480
DB 32	255	370	319	430	550

ของอสำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

ของอ 90 องศา — ของอ 135 องศา



H = 6 db สำหรับ RB6 ถึง DB16	D = 4 db สำหรับ RB6 ถึง DB16
H = 12 db สำหรับ DB20 ถึง DB25	D = 6 db สำหรับ DB20 ถึง DB25

เหล็กเส้น ขนาด	D (มม.)	ของอ 135 องศา		ของอ 90 องศา	
		6 (มม.)	J(มม.)	6(มม.)	J (มม.)
RB 6	25	40	60	50	45
RB 9	35	60	80	70	65
DB 12	50	80	110	100	90
DB 16	65	100	150	130	120
DB 20	120	260	320	180	170
DB 25	150	320	400	230	210

5.3 ระยะช่องว่างของเหล็กเสริมตามยาวในองค์อาคารรับแรงอัดที่มีเหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กปลอกเดี่ยว ต้องไม่น้อยกว่า 1 1/2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น ๆ และต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม.

ขนาดของเหล็กปลอกเดี่ยว

- ขนาดต่ำสุดไม่น้อยกว่า 6 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 หรือเล็กกว่า
- ขนาดต่ำสุดไม่น้อยกว่า 9 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 ถึงเส้นผ่านศูนย์กลาง 32
- ขนาดต่ำสุดไม่น้อยกว่า 12 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 ขึ้นไป

ระยะห่างของเหล็กปลอกเดี่ยวต้องไม่มากกว่า

- 16 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นตามยาว
- 48 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกเดี่ยว
- มิติที่เล็กที่สุดขององค์อาคารรับแรงอัด

5.4 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กต่อทาบกับเหล็กต่อทาบด้วยกัน หรือระหว่างเหล็กต่อทาบกับเหล็ก

ความยาวระยะฝังเพิ่มและระยะต่อทาบของเหล็กเสริม

สำหรับ fc' = 210 กก./ตร.ซม. และ fy = 4,000 กก/ตร.ซม.

เหล็กเส้น ขนาด	ความยาวระยะฝัง (มม.)				ระยะต่อทาบ (มม.)			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมบน	เหล็กเสริมของอ	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมบน	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงอัดในที่	
DB 10	450	550	200	200	550	700	300	300	
DB 12	500	650	250	250	650	850	350	300	
DB 16	650	850	350	350	850	1,100	450	400	
DB 20	850	1,100	400	400	1,100	1,450	550	450	
DB 25	1,300	1,700	500	500	1,700	2,200	700	600	
DB 28	1,450	1,900	600	600	1,900	2,450	900	750	
DB 32	1,700	2,150	650	650	2,150	2,800	1,000	850	

หมายเหตุ

1.สำหรับเหล็กเส้นที่มี fy ต่างจาก 4,000 กก/ตร.ซม. ให้คูณตัวเลขในตารางด้วย fy/4,000

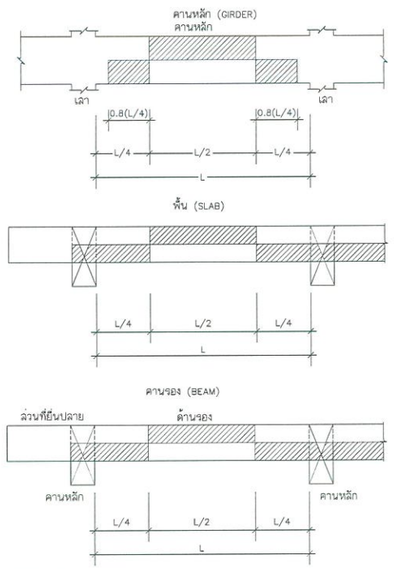
2.สำหรับคอนกรีตที่ fc' ต่างจาก 210 กก/ตร.ซม. ให้คูณตัวเลขในตารางด้วย $\sqrt{210}$ / $\sqrt{fc'}$

3.เหล็กเสริมขนาดยาวกว่าเหล็กเสริมในแนวนอนเมื่อมีคอนกรีตหล่อได้เหล็กเสริมนั้นมากกว่า 300 มม.ใต้องค์อาคาร

4.เหล็กเสริมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 32 มม. ต้องใช้ข้อต่อทางกลหรือทอดแท่นนั้น

6. ตำแหน่งการต่อเหล็ก

ตำแหน่งที่เหมาะสมในการต่อเหล็กเสริม แสดงโดยพื้นที่แรงเงาในรูปต่อไปนี้



หมายเหตุ

1. จะต้องพยายามให้มีการต่อเหล็กน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. ห้ามต่อเหล็กบนของ CANTILEVER ในส่วนที่เป็น TENSION ZONE
3. การต่อทาบเหล็กในช่วงที่เป็น พื้นที่แรงเงาสามารถใช้การต่อแบบเหล็กรับแรงอัด (S2) ตามที่กำหนดในข้อ 4. ได้
4. ห้ามต่อเหล็กเสริมของฐานราก

7. คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

ระยะหุ้มคอนกรีต หมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กลูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเหล็กดังกล่าว ให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเส้นที่อยู่มุมนอกสุด

คอนกรีตหล่อกับที่

ระยะหุ้มคอนกรีตต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

	ระยะหุ้มต่ำสุด (ซม.)
ก. คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตถึงมีมัดกันดินตลอดเวลา	7.5
ข. คอนกรีตที่ไม่มีมัดกันดินหรือถูกแดดฝน	
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม.	5.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม. และเล็กกว่า	4.0
ค. คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน	
ในแกนพื้น กำแพงและคาน	
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม.ขึ้นไป	4.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 มม. และเล็กกว่า	2.0
ในคานและเสา	
- เหล็กเสริมหลัก เหล็กลูกตั้งในคาน	3.0
- เหล็กปลอกเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเกลียวในเสา	3.5
ในหลังคาเปลือกบาง แผ่นพับพับจีบ	
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม.	2.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม. และเล็กกว่า	1.5

8. รายละเอียดพิเศษสำหรับเหล็กเสริมในเสา

การดุ้งเหล็กเส้นยาวต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

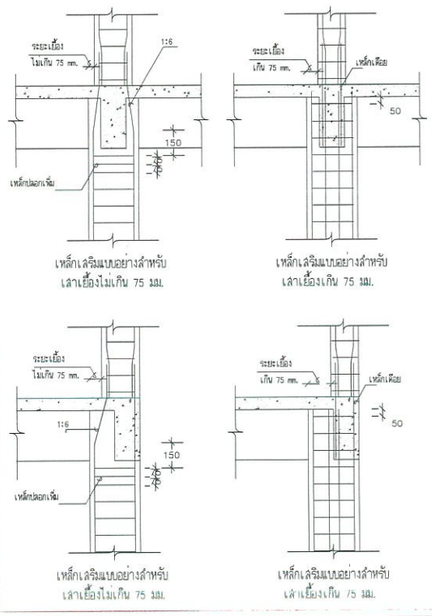
ก. ความลาดเอียงของเหล็กเส้นส่วนที่ดัดเอียง เมื่อเทียบกับแกนของเสาต้องไม่เกิน 1 ต่อ 6

ข. เหล็กเส้นส่วนบนและล่างของส่วนที่ดุ้งต้องขนานกับแกนของเสา

ค. ตำแหน่งที่ดุ้งเหล็กนั้น ต้องมีการยึดตามแนวนอนอย่างเพียงพอ ด้วยเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียว หรือส่วนของแผ่นพื้นที่ให้ ที่ยึดตามแนวนอนต้องออกแบบให้สามารถรับแรงได้เท่ากับ 1.5 เท่าของแขนแรงในแนวราบของแรงในเหล็กเส้นส่วนที่เอียงนั้น เหล็กปลอกเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเกลียวที่ยึดต้องอยู่ห่างจากจุดที่ดุ้งเหล็กนี้เป็นเกิน 15 ซม.

ง. เหล็กที่ดุ้งต้องติดไว้ใกล้ผิวเท่าที่จะจัดวางในแบบได้

จ. หากหน้าตัดในด้านหนึ่งของเสาเอียงกับตั้งแต่ 7.5 ซม. ขึ้นไป การต่อเหล็กเส้นที่หน้าเสานั้น ห้ามใช้วิธีการดุ้ง แต่ให้ใช้ต่อทาบตามการเสริมเหล็กเดี่ยว วิธีต่อทาบให้เป็นไปตามข้อกำหนดการต่อทาบ

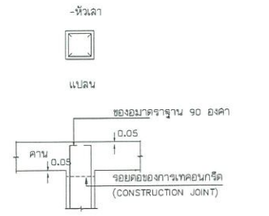


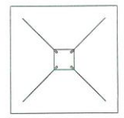
เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับเสาเอียงไม่เกิน 75 มม. — เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับเสาเอียงเกิน 75 มม.

เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับเสาเอียงไม่เกิน 75 มม. — เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับเสาเอียงเกิน 75 มม.

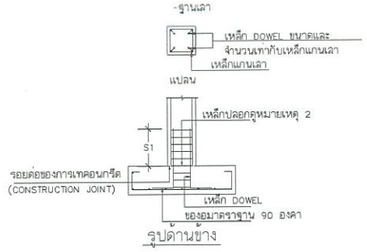
9. แบบมาตราฐานการยึดปลายเหล็กเสริม

9.1 เสา





แปลน



หมายเหตุ

1. ในกรณีที่พื้นที่หน้าตัดรวมของเหล็กแกนเสามากกว่า 4% ของพื้นที่หน้าตัดเสา จะใช้ตามแบบขยายนั้นไม่ได้ ในกรณีนี้ต้องมัดเหล็กแกนเสาไว้ในฐานรากโดยตรง
2. เหล็กปลอกในช่วงต่อทาบ DOWEL กับเหล็กแกนเสา ให้ใช้เหล็กปลอกตามแบบ แต่ลดระยะห่างเหลือครึ่งหนึ่งตลอดความยาวต่อทาบ

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัตนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/23 ซอยสุขุมวิท 4 ถนนสุขุมวิท
ตำบลคลองตัน อำเภอวัฒนา กรุงเทพมหานคร
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ / โทรสาร : 02 661 4833
อีเมล์ : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

ดวงพร กลิ่นญาณรันต์ สถป. 1108
70/23 ซอยสุขุมวิท 4 ถนนสุขุมวิท ตำบลคลองตัน อำเภอวัฒนา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รหัสไปรษณีย์ 11000 โทร.02 661 4833

Interior Designer :

Landscape :

Structure Engineering :

สมศักดิ์ จิตหวงดี สย. 6289
98/339 หมู่ที่ 4 ต.ท่าทราย อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10130 โทร 081 638 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เสร็จ บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :

เจรจีนต์ กลิ่นกลิ่นกรรณ ภก. 26896
93 หมู่ 3 ต.โรงเรียน อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-361410

Title :

Title

Drawn : วิชระ กลิ่นญาณรันต์

Checked : m

Approve : m

Date : m

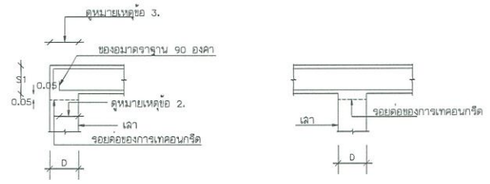
Sheet No. / Total :

S-00

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (2)
STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

9.2 คานหลัก (GIDER)

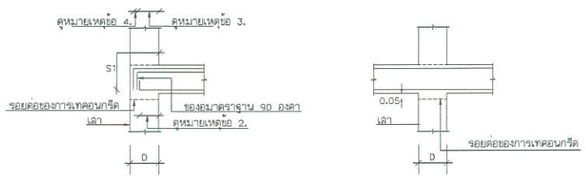
-คานหัวเสา



-คานทั่วไป

ก.คานหยุดที่เสา

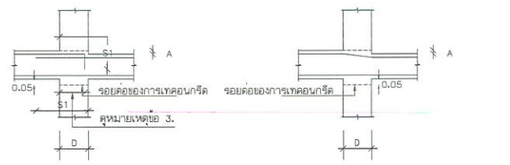
ข.คานผ่านเสา (ขนาดเท่ากัน)



ค. คานผ่านเสา (ลดระดับ)

-ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6

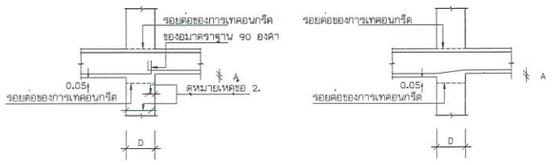
-ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6



ง. คานผ่านเสา (ท้องคานต่างระดับกัน)

-ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D

-ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6



หมายเหตุ

1. D = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
   B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่รับคานรอง หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับพื้น หรือความกว้างของคานที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสา,กำแพง เป็นต้น
   t = ความหนาของพื้น
   S1= ระยะฝังของเหล็กเสริม (ดูจากข้อ 4 ระยะต่อทาบและ ระยะฝัง)
   A = ระยะลดระดับ หรือ ระยะต่างระดับ
   d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก
2. ระยะยื่นของเหล็กเสริมล่างของคาน หรือ พื้นเข้าที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ใช้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบน(ชั้นในสุด)ของคานหรือพื้นเข้าที่รองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมในที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่งอปลายเหล็กเสริมเป็นของมาตราฐาน 90 องศา หรือ 180 องศา ให้รวมความยาวของเหล็กส่วนที่เป็นของในระยะฝัง S1 ด้วย

9.3 คานรอง (BAEM)

-คานทั่วไป

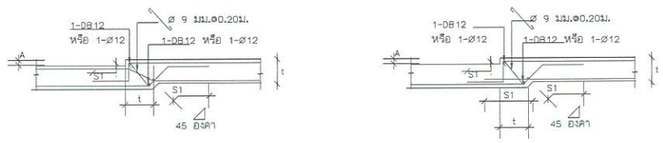
-คานยื่นปลาย

9.4 พื้น

-การลดระดับพื้นภายในช่วง

-เหล็กเสริม 2 ชั้น

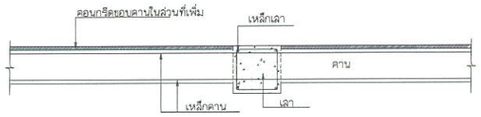
-เหล็กเสริมชั้นเดียว



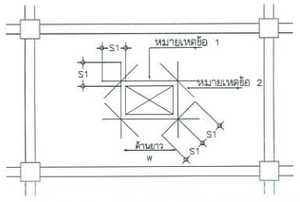
หมายเหตุ

1. D = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
   B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่รับคานรอง หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับพื้น หรือความกว้างของคานที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสา,กำแพง เป็นต้น
   t = ความหนาของพื้น
   S1= ระยะฝังของเหล็กเสริม (ดูจากข้อ 4 ระยะต่อทาบและ ระยะฝัง)
   A = ระยะลดระดับ หรือ ระยะต่างระดับ
   d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก
2. ระยะยื่นของเหล็กเสริมล่างของคาน หรือ พื้นเข้าที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ใช้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบน(ชั้นในสุด)ของคานหรือพื้นเข้าที่รองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมในที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ใช้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่งอปลายเหล็กเสริมเป็นของมาตราฐาน 90 องศา หรือ 180 องศา ให้รวมความยาวของเหล็กส่วนที่เป็นของในระยะฝัง S1 ด้วย

10. ขยายการวางเหล็กคานที่ชิดด้านใดด้านหนึ่งของเสา



11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)



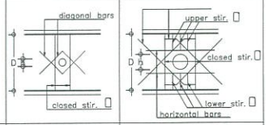
หมายเหตุ

1)

W, เมตร	เหล็กเสริมรอบช่องเปิดด้านข้าง
0.15 - 0.40	2 - DB 12
0.40 - 0.80	2 - DB 16

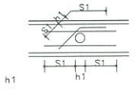
2) เหล็กเสริมมุมของช่องเปิด = 2 - DB 12
3) ถ้า w น้อยกว่า 0.30 ม. ไม่ต้องใส่เหล็กเสริมมุม
4) ช่องเปิดที่เล็กกว่า 0.15 X 0.15 มไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
5) การเสริมเหล็กรอบช่องเปิดให้เสริมเป็น 2 ชั้น ตรงกับแนวเหล็กเสริมล่าง-บนในแผ่นพื้น
6) ถ้าช่องเปิดใดกว่า 0.80 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดการเสริมเหล็กรอบแผ่นพื้นนั้นๆ ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาเห็นชอบเสียก่อน จึงจะดำเนินการต่อไป

12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)

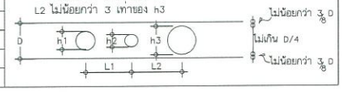
	h < 0.10	h > 0.10
		
diagonal bars	4-DB12	8-DB12
closed stirrups	2-RB12	2-RB12
horizotal bars	-	4-DB12
upper & lower stirrups	-	4-RB9

หมายเหตุ

1) ถ้า h น้อยกว่า D/10 ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
2) diagonal bars & horizotal bars ให้เสริมที่ด้านข้างคาน 2 ด้าน
3) ระยะของเหล็กเสริม



4) ระยะของช่องเปิด
   h ต้องไม่เกิน D/4
   L1 ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของ h1
   L2 ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของ h3



13. เหล็กเสริมด้านการยึดหด

13.1 ในแผ่นพื้นโครงสร้างที่มีเหล็กเสริมรับแรงดัดทางเดียว ต้องเสริมเหล็กในแนวตั้งฉากกับเหล็กเสริมแอก เพื่อรับแรงที่เกิดจากการหดตัวของคอนกรีต หรือการยืดหดเนื่องจากอุณหภูมิ

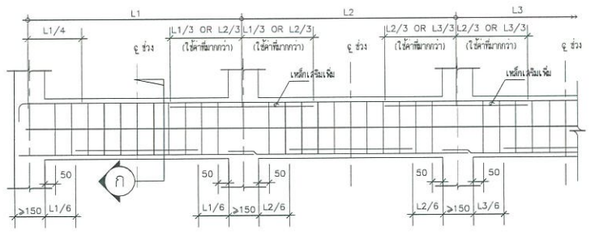
13.2 เหล็กเสริมด้านการยืดหด ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

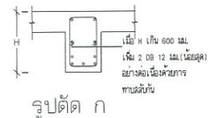
ก. อัตราส่วนเนื้อที่เหล็กเสริมด้านการยืดหดต่อหน้าตัดคอนกรีตทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าค่าที่ให้ไว้ข้างล่างนี้ และต้องไม่น้อยกว่า 0.0014

- แผ่นพื้นที่ใช้เหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24.....0.0025
- แผ่นพื้นที่ใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD30.....0.0020
- แผ่นพื้นที่ใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD40 หรือลวดตะแกรงเชื่อมชนิดกลมเรียบหรือมีข้อ.....0.0018

ข. เหล็กเสริมด้านการยืดหด ต้องวางเรียงห่างกันไม่มากกว่า 5 เท่าของความหนาแผ่นพื้น และต้องไม่มากกว่า 40 ซม.

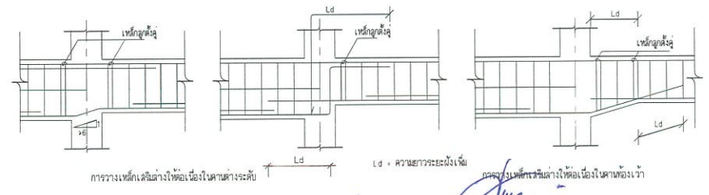
เหล็กเสริมแบบย่างในคาน





รูปตัด ก

การวางเหล็กเสริมในคาน



การวางเหล็กเสริมล่างให้ต่อเนื่องใหลาดต่างระดับ

Ld = ความยาวระยะฝังเพิ่ม

การวางเหล็กเสริมล่างให้ต่อเนื่องใหลาดท้องเว้า

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/20 ซอยสุขุมวิท 26 ถนนสุขุมวิท
ตำบลคลองเตยเหนือ อำเภอวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ 10110
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 661 4622
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

ดวงพร กลิ่นญาณรินท์ สถก. 1198
70/20 ซอยสุขุมวิท 26 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทร.02 661 4633

Interior Designer :

Landscape :

MECHANICAL ENGINEER :

สมศักดิ์ จิตตนรเลิศ สย. 6389
66/33 หมู่ที่ 1 ซอยเทพารักษ์ 4 ถนนเทพารักษ์ ตำบลเทพารักษ์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ 10270 โทร.081 656 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เดชา บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :

เวชรินท์ กลิ่นลิลิตรวัน สก. 26896
99 หมู่ 3 ต.บ้านเลน อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-351410

Title

Drawn : เพียระ กลิ่นญาณรินท์

Checked : m

Approve : m

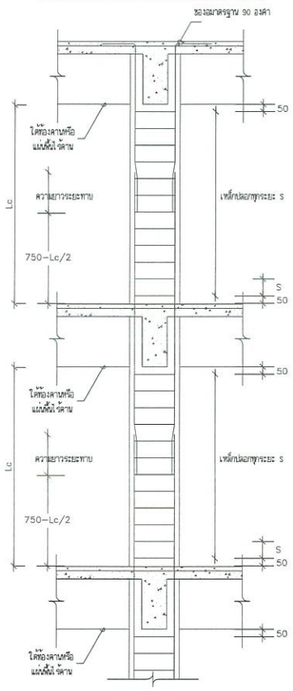
Date : m

Sheet No. / Total :

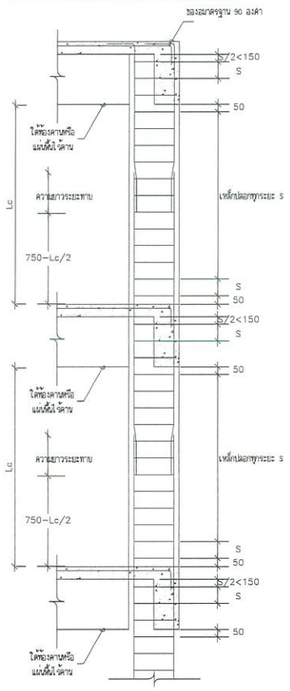
S-00

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (3)
STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

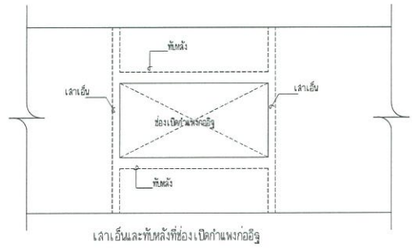
แบบอย่างจุดต่อคาน-เสาสำหรับเสาปลอกเดี่ยวภายใน



แบบอย่างจุดต่อคาน-เสาสำหรับเสาปลอกเดี่ยวภายนอก



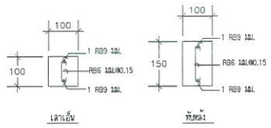
รายละเอียดแบบอย่างและเหล็กเสริมสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง



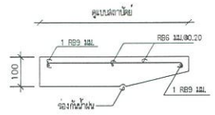
เสาเอ็นและทับหลังที่ช่องเปิดกำแพงก่ออิฐ

หมายเหตุ

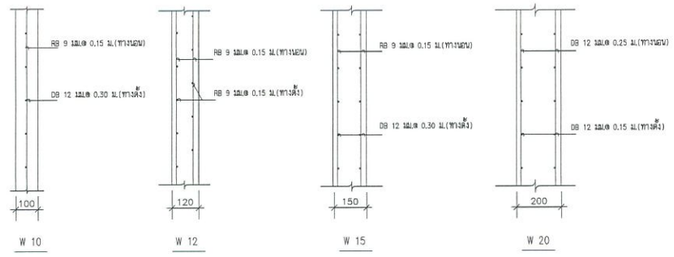
1. ให้ใช้เสาเอ็นและทับหลังที่ประสุ หน้ากว้าง และหนา S ความเหมาะสมของกำแพงก่ออิฐ
2. ความยาวระยะฝังของเหล็กยืน = 30 เส้น.



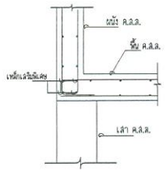
รายละเอียดแบบอย่างสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล.



รายละเอียดแบบอย่างสำหรับทับหลัง ค.ส.ล.เหนือหน้าต่าง

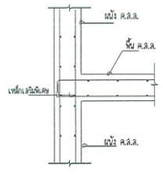


เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับผนัง ค.ส.ล. ขนาดต่างๆ



ความหนาผนัง (มม.)	เหล็กเสริมพิเศษ
100	1 DB16 TOP & BOTTOM
120	4 DB16 TOP & BOTTOM
150	4 DB20 TOP & BOTTOM
200	4 DB25 TOP & BOTTOM
250	4 DB28 TOP & BOTTOM

แบบอย่างเหล็กเสริมพิเศษมุมผนัง ค.ส.ล. ไม่มีคานรองรับ



ความหนาผนัง (มม.)	เหล็กเสริมพิเศษ
100	2 DB 16
120	2 DB 16
150	2 DB 20
200	2 DB 25
250	2 DB 28

แบบอย่างเหล็กเสริมพิเศษมุมผนัง ค.ส.ล.ในระดับชั้น

แบบอย่างเหล็กเสริมพิเศษมุมผนัง ค.ส.ล.

หมายเหตุ : กรณีที่ใช้ร่วมกับมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับอาคารด้านแผ่นดินไหว ในส่วนที่ต้องดำเนินการขัดแย้งกัน ให้ถือตามรายการมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างด้านแผ่นดินไหว ส่วนอื่นๆให้ถือตามรายการเอกสารนี้

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /

2 /

3 /

4 /

5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/20 หมู่ที่ 4 ถนนวิภาวดี-รังสิต
ตำบลหลักหก อำเภอเมืองปทุมธานี
จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ / โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

ดวงพร กลัญญูสกนันท์ สถก. 1198
70/20 หมู่ที่ 4 ถนนวิภาวดี-รังสิต ต.หลักหก อ.เมืองปทุมธานี
จ.ปทุมธานี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Sanitary engineering :

สมศักดิ์ จิตรนวเสิร์ สย. 6889
96/339 หมู่ที่ 9 ต.บางพลี อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทร.081 432 1159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เสริ บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :

เวชชินัส กลิ่นศิลาวณ์ ภก. 26896
99 หมู่ 3 ต.โป่งแดง อ.เวียงชัย จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-361410

Title :

Title

Drawn : วิชระ กลัญญูสกนันท์

Checked : m

Approve : m

Date : m

Sheet No. / Total : S-00

แบบมาตรฐาน สำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับอาคารด้านแผ่นดินไหว

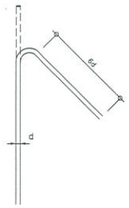
วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ประกอบแบบก่อสร้างอาคารที่ก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดที่กำหนดให้ออกแบบอาคารด้านแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร ในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550

ได้แก่จังหวัด กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง ตรัง สตูล สุราษฎร์ธานี กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปางและลำพูน

ข้อกำหนดทั่วไป

1. เหล็กปลอก ปลายของเหล็กปลอกทั้งเส้นและคานจะต้องงอ 135 องศา ดังนี้



1.1 เหล็กปลอกเสาที่ระยะ L1 ให้ลดระยะเหล็กปลอกลง 1/2 ของระยะที่ระบุในแบบโดยที่ระยะ L1 เท่ากับค่ามากที่สุดของ
- ด้านที่กว้างที่สุดของเสา
- Lo/6
- 45 ซม.

1.2 เหล็กปลอกเสาต่อม่อ ให้ลดระยะเหล็กปลอกลง 1/2 ของระยะที่ระบุในแบบ ตลอดความยาว ของเสาต่อม่อ ทั้งนี้ระยะห่างของเหล็กปลอก จะต้องไม่น้อยกว่า 0.10 ม.

1.3 จะต้องใส่ปลอกรัดรอบเหล็กแกนเสาบริเวณรอยต่อกับเสากับคาน ให้ลดระยะเหล็กปลอกเสาลง 1/2 ของระยะที่ระบุในแบบขยายเสา ทั้งนี้ระยะห่างของเหล็กปลอกจะต้องไม่น้อยกว่า 0.10 ม.

1.4 ตำแหน่งของออของเหล็กปลอก จะต้องจัดสลับกันตลอด ความยาวเสาและคาน

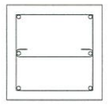
1.5 ให้เสริมเหล็กปลอก Ø 9 มม.@ 0.10 มม.ตลอดความยาวที่ต่อทาบเหล็กทั้งในเสาและคาน

1.6 ระยะห่างของเหล็กปลอดคานจะต้องห่างไม่เกิน ดังนี้

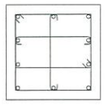
1.6.1 ช่วง 4 เท่าของความลึกคานจากขอบเสา ระยะเหล็กปลอดจะต้องห่างกันไม่เกิน 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิ์ผลของคาน

1.6.2 ช่วงคานนอกเหนือจากข้อ 1.6.1 ระยะห่างของเหล็กปลอกจะต้องห่างกันไม่เกินครึ่ง ของความลึกประสิทธิ์ผลของคาน

1.7 ช่วงความยาว L1 ตามแบบขยายเสริมเหล็กเสา จะต้องเสริมเหล็กเสาหรือลูกโซ่ โดยให้มุมของเหล็กลูกโซ่อยู่ตรงตำแหน่งของเหล็กแกนเสา ดังตัวอย่างเช่น



เหล็กแกน 6 เส้น



เหล็กแกน 10 เส้น

2. การต่อเหล็ก ห้ามต่อเหล็กในบริเวณที่เกิดหน่วยแรงสูงสุด

2.1 ห้ามต่อเหล็กคานทั้งเหล็กบนและเหล็กล่าง ในบริเวณ 2 เท่าของความลึกคานวัดจากขอบเสา

2.2 เหล็กเสริมล่างให้ต่อโดยวิธีการเชื่อมตามหลักวิศวกรรมเท่านั้น

2.3 เหล็กแกนเสา ห้ามต่อในช่วง L1 ของเสา

2.4 การต่อเหล็กแกนเสาโดยวิธีทาบ จะต้องต่อกันไม่เกินครึ่งของพื้นที่หน้าตัดเหล็กแกนเสา ในกรณีที่พื้นที่หน้าตัดรวมของเหล็กแกนเสามากกว่า 4% ของเหล็กแกนเสา

2.5 ในกรณีที่ต่อเหล็กแกนเสาด้วยวิธีใช้ข้อต่อเหล็กเชิงกล จะต่อได้ไม่เกิน 1 ใน 4 ของพื้นที่หน้าตัดของเหล็กแกนเสา ระยะห่างระหว่างรอยต่อเชื่อมจะต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม.

3. ระยะฝัง (S1) ให้เป็นไปตามตารางนี้

ขนาดเหล็ก	ระยะฝัง (ซม.)	
	เหล็กบน	เหล็กอื่นๆ
DB 10	30	30
DB 12	30	30
DB 16	40	30
DB 22	60	45
DB 22	75	52
DB 25	95	70

หมายเหตุ

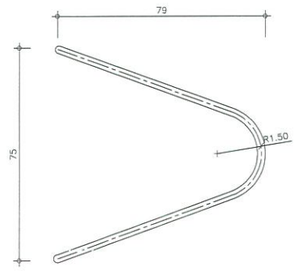
เฉพาะการก่อสร้างอาคาร ในพื้นที่จังหวัดที่กำหนดให้ออกแบบอาคาราด้านแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวงฯ

1. ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดแน่นไม่น้อยกว่า 240 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตรเมื่อทดสอบด้วยแท่งสังอย่างทรงกระบอก สำหรับงานโครงสร้างอาคารทั้งหมด
2. ให้ใช้เหล็ก SD40 แทนเหล็ก SD30 ทั้งหมด
3. กรณีฐานรากตอกเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ให้เสริมเหล็ก DOWEL BAR ความยาว 3.00 ม. ทุกต้น โดยให้ใช้เหล็กขนาด 4-DB 16 มม.
4. ให้ขยายขนาดเสาทุกต้นเป็นขนาด 0.40x0.40 ม.ยาวตลอดต้น

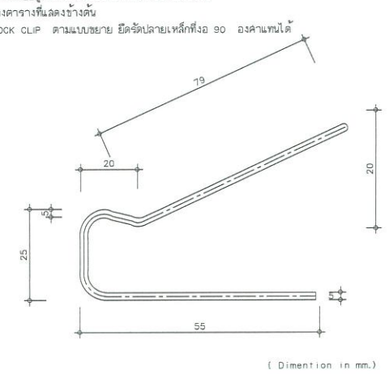
4. เหล็กเสริมขนาดเล็กผ่าศูนย์กลาง 12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SD-40 ทั้งหมด ยกเลิกเหล็กเสริมเสาใช้ SD-50

หมายเหตุ

1. เหล็กบน หมายถึงเหล็กเส้นที่วางในแนวราบ และมีคอนกรีตหล่อยู่ใต้เหล็กเส้นนั้น มากกว่า 30 ซม.ขึ้นไป กรณีที่เป็นเหล็กเส้นกลมให้เพิ่มระยะฝัง (S1) เป็น 2 เท่าของค่าวางที่ลดลงข้างต้น
2. เหล็กปลอกเสาหากไม่งอปลายเหล็ก 135 องศา ให้ใช้ HOCK CLIP ตามแบบขยาย ยึดรัดปลายเหล็กทั้งงอ 90 องศาแทนได้



TOP VIEW

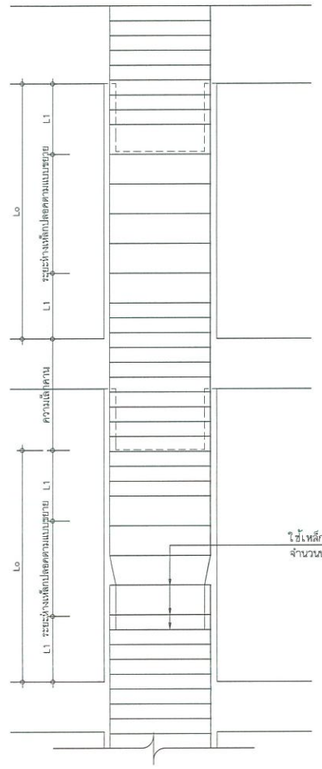


ELEVATION

หมายเหตุ

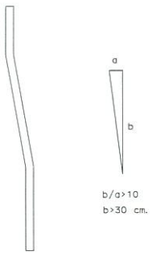
เหล็กที่ใช้ทำ HOCK CLIP ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า RB 5 mm.

แบบขยาย HOCK CLIP



หมายเหตุ

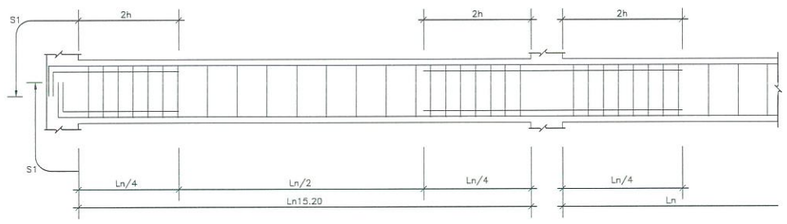
1. ให้ใช้ค่าที่มากระหว่าง
1.1 h (h>b,h = หน้าตัดเสา)
1.2 Lo/5
1.3 45 ซม.
2. ช่วงระยะ L1 ให้ลดระยะระหว่างเหล็กปลอกลงครึ่งหนึ่งของแบบขยายเสา
3. จุดต่อนเหล็กเสา จะต้องไม่อยู่ในจุดต่อที่หน่วยแรงสูงสุด



b/a>10
b>30 cm.

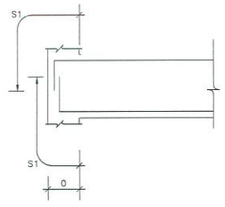
แบบขยาย การดุ้งเหล็ก

แบบขยาย การเสริมเหล็กคาน

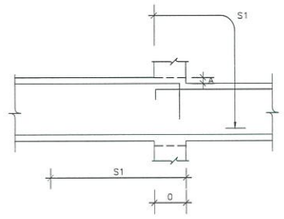


หมายเหตุ

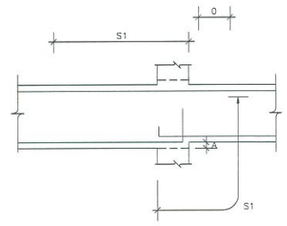
ห้ามต่อเหล็กในช่วง 2h



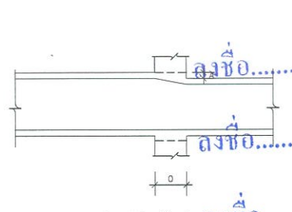
แบบขยาย รอยต่อคานหัวเสา



ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6

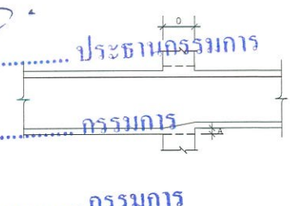


ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6



ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6

แบบขยาย การลดระดับเหล็กคาน



ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6

แบบขยาย การลดระดับท้องคาน

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัตนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/20 หมู่ที่ 4 แขวงวัดเด็ด ตำบลสลกบาตร อำเภอพนมสารคาม จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

สวงพร กลิ่นญาณานันท์ สถป. 1198
70/20 หมู่ที่ 4 แขวงวัดเด็ด ตำบลสลกบาตร อำเภอพนมสารคาม จ.ชลบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :

สมพิทัส จิตรานนท์ สย. 6883
68/139 หมู่ที่ 8 ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.สมุทรสาคร
กรุงเทพฯ 10150 โทร.081 836 0159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เสริ ปุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :

เจริญนัส กลิ่นเกสิทธิ์วัน ภก. 26896
99 หมู่ 3 ต.โรงเรียน อ.บางปลาม้า จ.สุพรรณบุรี รหัสไปรษณีย์ 72160 โทร 035-351410

Title

Drawn : ปิยะ กลิ่นญาณานันท์

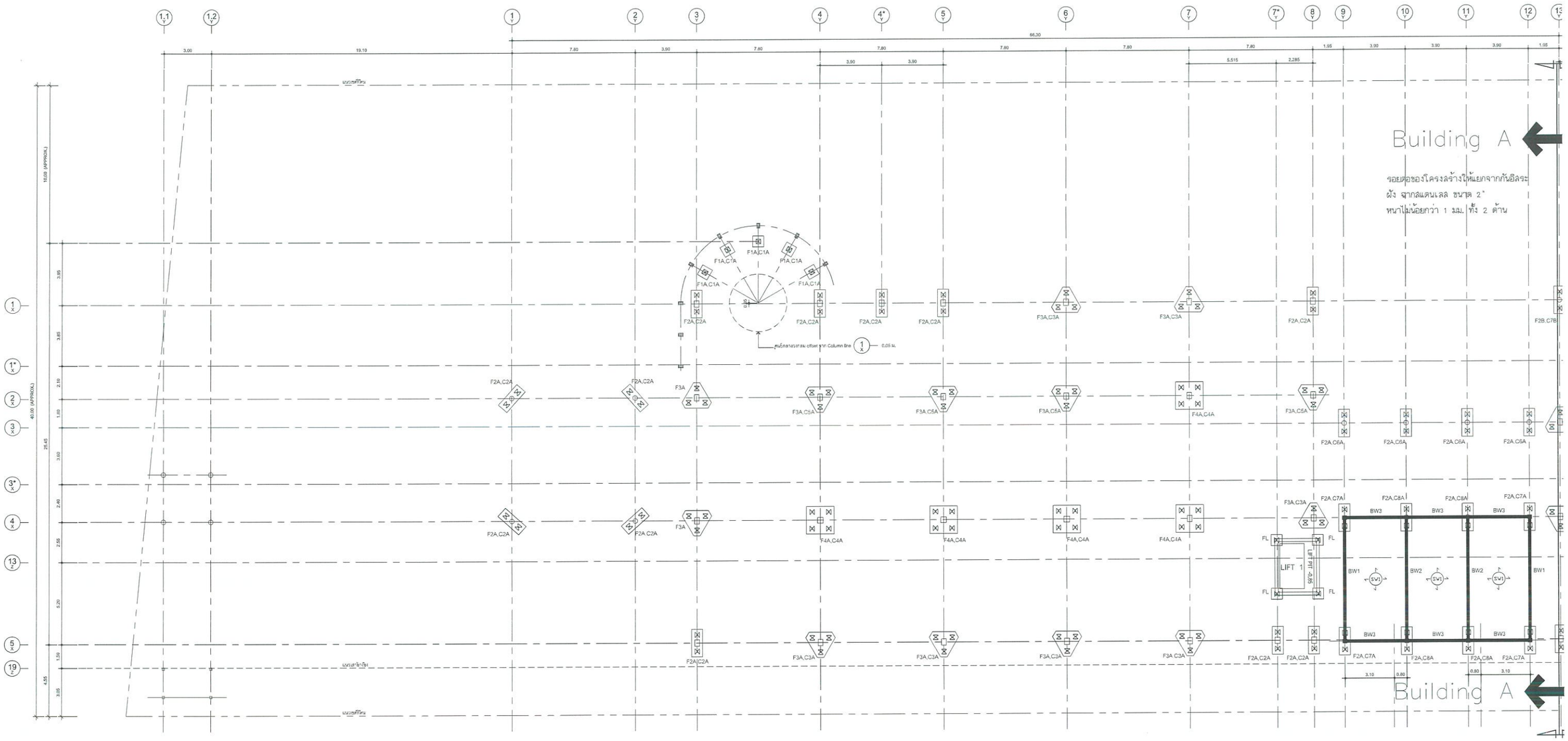
Checked : m

Approve : m

Date : m

Sheet No. / Total :

S-00



แปลนฐานราก
BUILDING A Scale 1:125

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project - Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Issue :

1 /

2 /

3 /

4 /

5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/23 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

สวงพร กัณญุตานันท์ สถป. 1198
70/23 หมู่ที่ 4 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมืองนนทบุรี
จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :

สมศักดิ์ จิตรนวเศรี สย. 6029
65/30 หมู่ที่ 6 ถ.บางนา-ตราด ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี
กรุงเทพฯ 10160 โทร.081 838 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เสถี บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :

เวชรัตน์ ทรัพย์ทิพากร ภก. 26896
63 หมู่ 3 ต.บางเตย อ.บางบัวทอง
จ.นครนายก รหัสไปรษณีย์ 26000 โทร 035-351410

Title :

Tille

Drawn : วิชระ กัณญุตานันท์

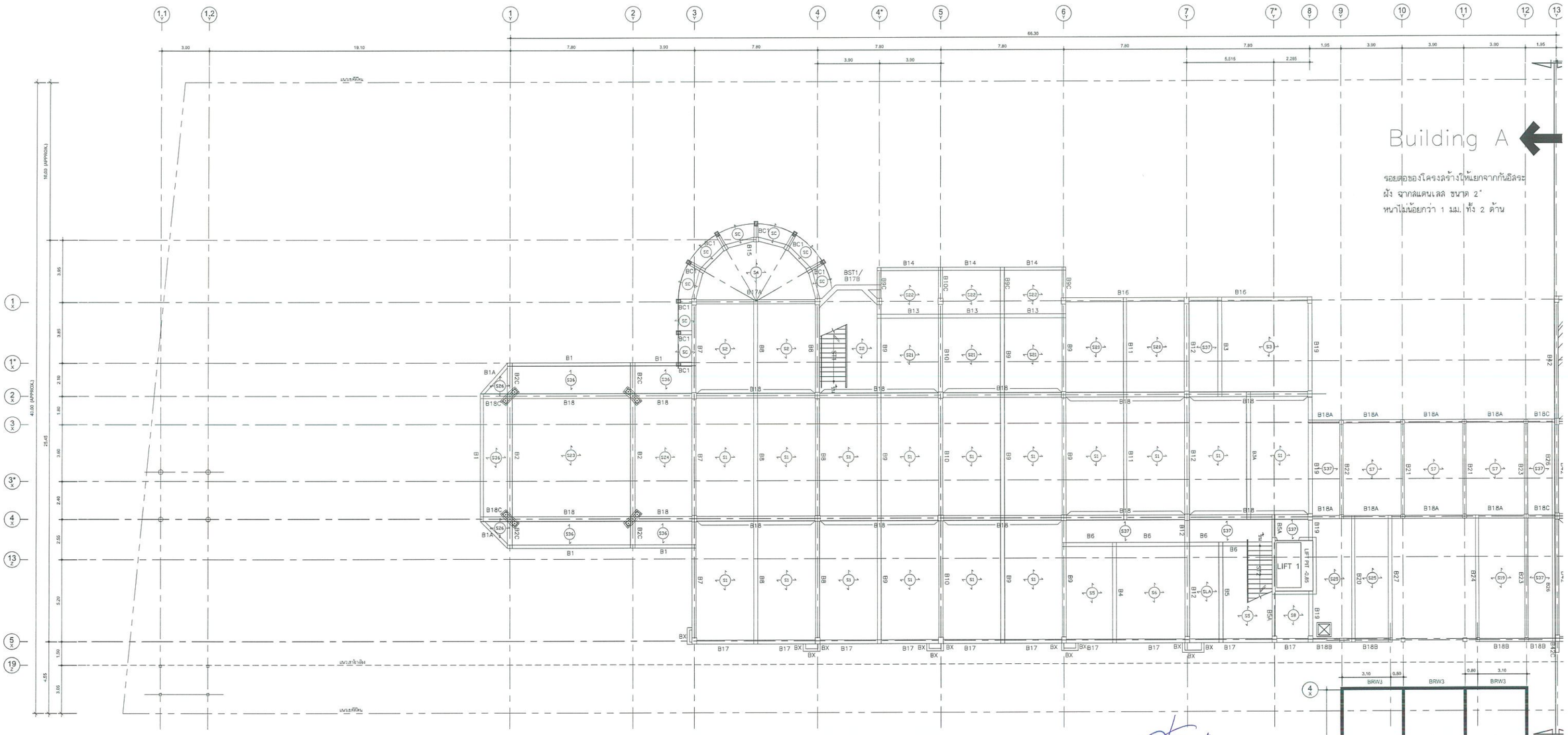
Checked : m

Approve : m

Date : m

Sheet No. / Total :

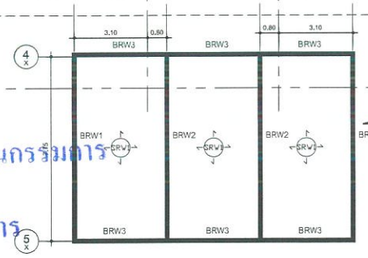
A-00



ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ



แปลนฝาถังเก็บน้ำใต้ดิน

แปลนโครงสร้างคานชั้นล่าง
BUILDING A
Scale 1:125

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัตนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/203 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ / โทรสาร : 02 951 4833
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
ดวงพร กลิ่นญาณโนนท์ สถล. 1198
7/203 หมู่ที่ 4 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมืองนนทบุรี
จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4833

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ ปิตรนวงศ์ สย. 6839
65/333 หมู่ที่ 5 ถ.บางนา-ตราด แขวงคลองตัน เขตพระโขนง
กรุงเทพฯ 10160 โทร.091 836 2169

Sanitary Engineering :

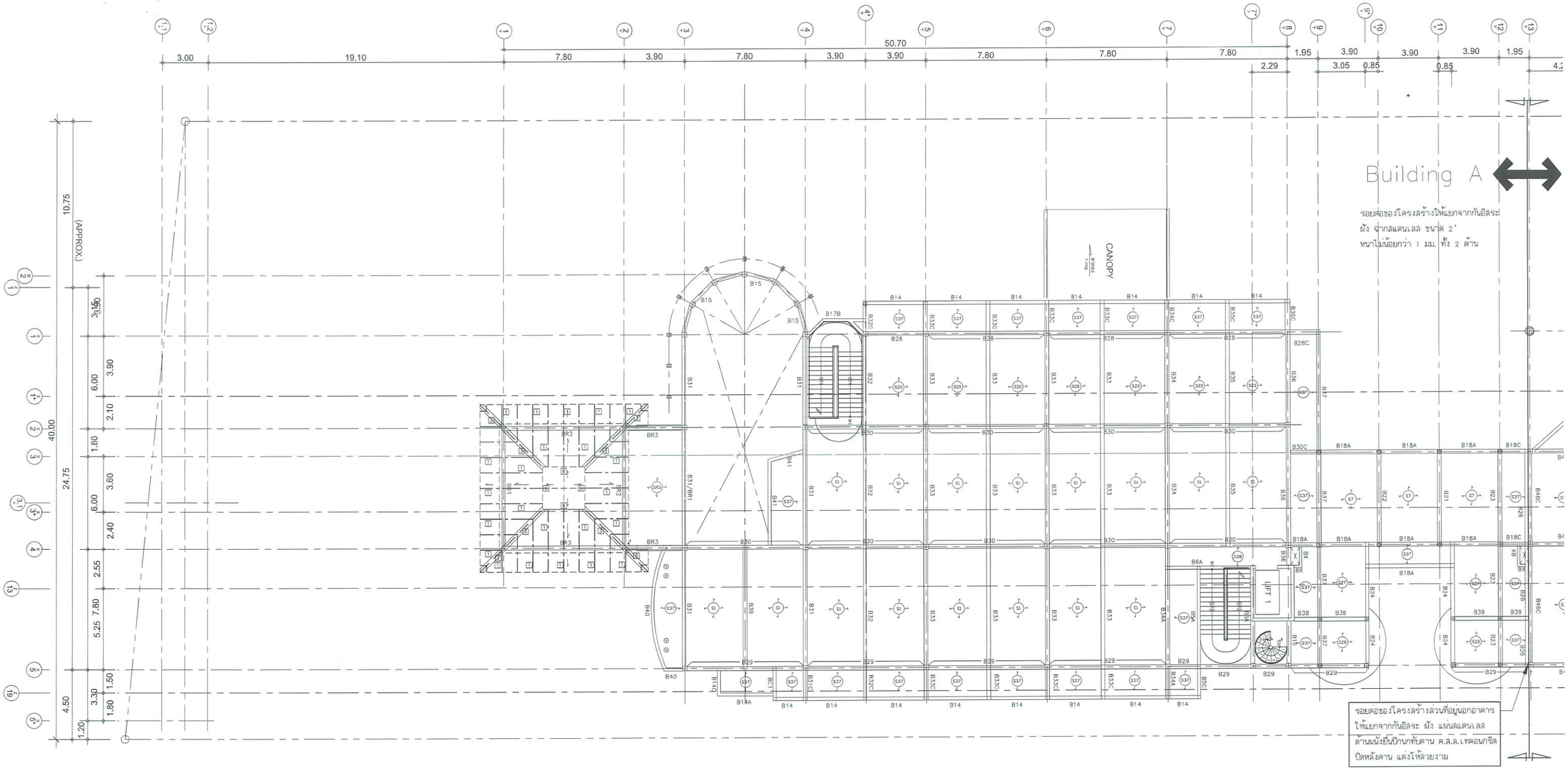
Electrical Engineering :
เลิศ วุฒเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เวชรัตน์ กลิ่นกิตรรัน ภก. 26896
83 หมู่ 3 ต.บ้านแลน อ.บางเลน
จ.นครปฐม โทรศัพท์ 08 1835 5410

Title :
Title

Drawn : m
Checked : m
Approve : m
Date : m

Sheet No. / Total :
A-00



รายการโครงหลังคา

1	จันทัน	[150 x 50 x 20 x 3.2mm. @1.00 m.	1A	จันทัน	[100 x 50 x 20 x 2.3mm. @1.00 m.
2	อกไก่ 2-	[150 x 75 x 37.2 kg/m	2A	อกไก่ 2-	[125 x 50 x 20 x 3.2 mm.
3	ตะเฆ่ลับ 2-	[150 x 50 x 20 x 3.2 mm.	3A	ตะเฆ่ลับ 2-	[125 x 50 x 20 x 3.2 mm.
4	ตะเฆ่ราง 2-	[150 x 50 x 20 x 3.2 mm.			
5	ละพานรับจันทัน 2-	[125 x 65 x 26.8 kg/m			
6	คาน	∏ 150 x 50 x 3.2mm.			
7	ตั้ง 2-	[150 x 75 x 37.2 kg/m			

แป่นหลัก [100 x 50 x 20 x 2.3mm. @1.00 m.

แปลนโครงสร้างคานชั้น 2
BUILDING A
Scale 1:125

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัตนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Sheet/Sets/Sets :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/20 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
ลวงพร กลัญญตาโนนท์ สถล. 1198
7/20 หมู่ที่ 4 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมืองนนทบุรี
จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิตรนวเศรี สย. 6889
68/369 หมู่ที่ 6 ต.บางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จ.นนทบุรี
หมู่บ้านพาร์ 13160 โทร.091 838 2759

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เสริ บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เวชรินท์ ศรีมกลกรณ์ ภก. 26896
83 หมู่ 3 ต.บ้านแค อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี รหัสไปรษณีย์ 15140 โทร 035-591410

Title :
Title

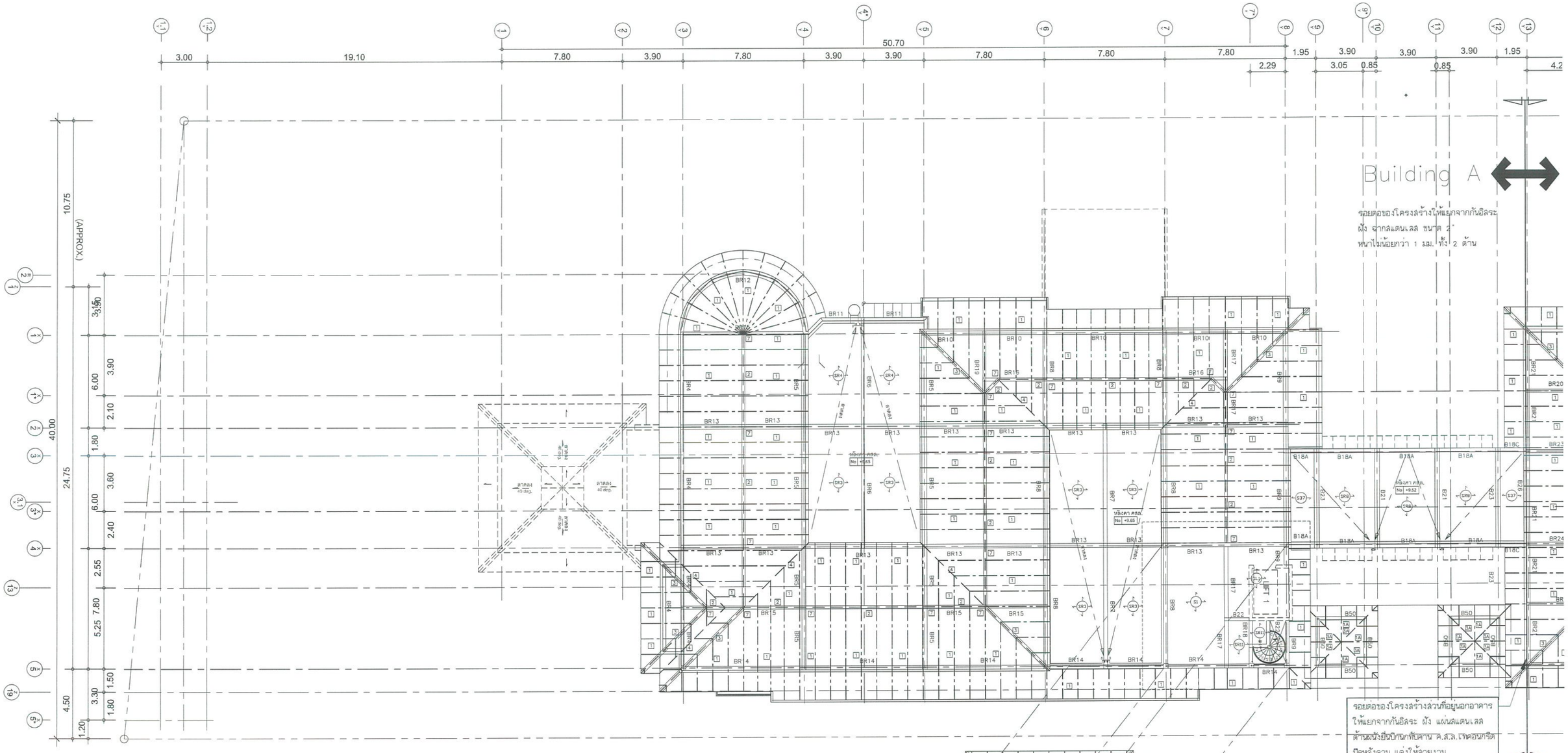
Drawn : วีระ กลัญญตาโนนท์

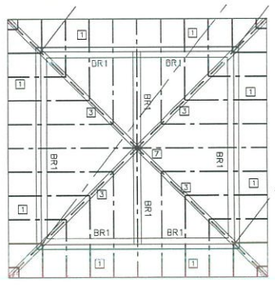
Checked : m

Approved : m

Date : m

Sheet No. / Total :
A-00





แปลนโครงสร้างหลังคา
BUILDING A

Scale 1:125

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

รายการโครงหลังคา

1	จันทัน	[150 x 50 x 20 x 3.2mm. @1.00 m.	
2	อกไก่	2- [150 x 75 x 37.2 kg/m	
3	คะแม้ลัน	2- [150 x 50 x 20 x 3.2 mm.	
4	คะแม้ราง	2- [150 x 50 x 20 x 3.2 mm.	
5	สะพานรับจันทัน	2- [125 x 65 x 26.8 kg/m	
6	คาน	⌀ 150 x 50 x 3.2mm.	
7	ตั้ง	2- [150 x 75 x 37.2 kg/m	
	แป เหล็ก	[100 x 50 x 20 x 2.3mm @1.00 m.	
1A	จันทัน	[100 x 50 x 20 x 2.3mm. @1.00 m.	
2A	อกไก่	2- [125 x 50 x 20 x 3.2 mm.	
3A	คะแม้ลัน	2- [125 x 50 x 20 x 3.2 mm.	

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต.บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Modifications :

1 /

2 /

3 /

4 /

5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/202 หมู่ที่ 4 ถนนนิวาสนนท์
ตำบลลาดหลวง อำเภอลาดหลวง
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รหัสไปรษณีย์ 13000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
E-mail : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
สวรพร กลัญญศาโนภัท สถก. 1198
7/202 หมู่ที่ 4 ถ.นิวาสนนท์ ต.ลาดหลวง อ.ลาดหลวง
จ.พระนครศรีอยุธยา โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิตรนวเศร์ สถ. 6829
65/359 หมู่ที่ 5 ถ.บางนา-ตราด แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา
กรุงเทพฯ 10110 โทร.081 838 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เสริ ปุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เวชยันต์ ศิลปกิตรกิจ ภก. 26896
83 หมู่ 3 ต.ในคลอง อ.บางเลิศ
จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-351410

Title :
Title

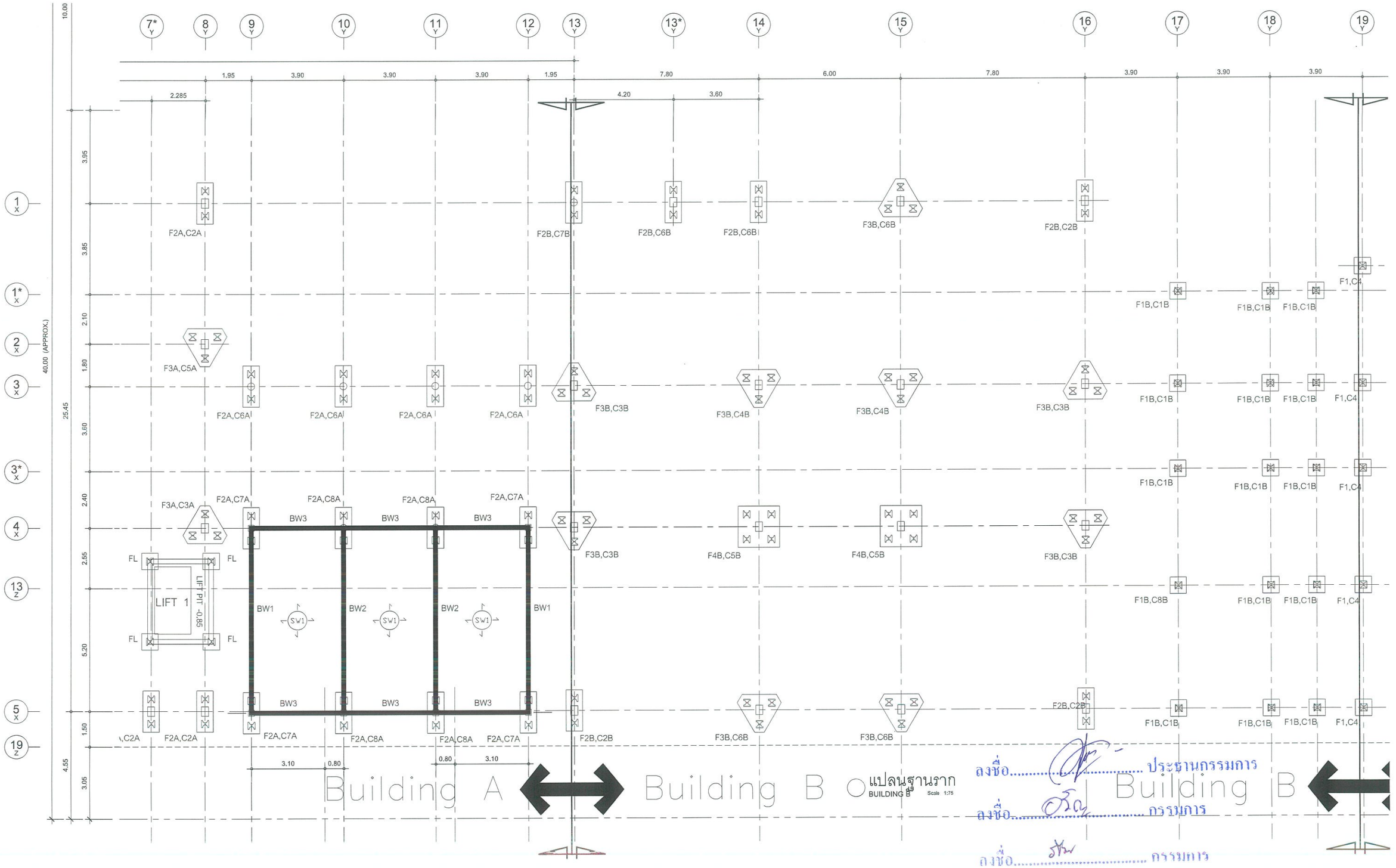
Drawn : วีระ กลัญญศาโนภัท

Checked : m

Approved : m

Date : m

Sheet No. / Total :
A-00



แปลนฐานราก
BUILDING B Scale 1:75

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner : โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /

2 /

3 /

4 /

5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 1203 ชั้นที่ 4 ถนนจรรยาบรรณ
ตำบลพลลพลาชัย อำเภอเมืองสมุทรปราการ
จังหวัดสมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10600
โทรศัพท์ : 0-2323 [illegible] โทร 151 4613
E-mail : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

สรวงพร กติญญาโนนท์ สถป. 1198
22/20 ซอยวิภาวดีรังสิต ต.ลาดสวาย อ.เมืองปทุมธานี
จ.ปทุมธานี 12000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineer : บริษัท ไอเดียสตรัค จำกัด
66/303 ซอยวิภาวดีรังสิต ต.ลาดสวาย อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี
กรุงเทพฯ 10160 โทร.02 836 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering : บริษัท ไอเดียสตรัค จำกัด

Mechanical Engineering : วิศวกรเครื่องกลกิตติการณ์ สภว. 26896
83 ซอย 3 ถ.ไปรมาลา ต.บางปลิง
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ โทร 035-151411

Title : Title

วิชระ กติญญาโนนท์

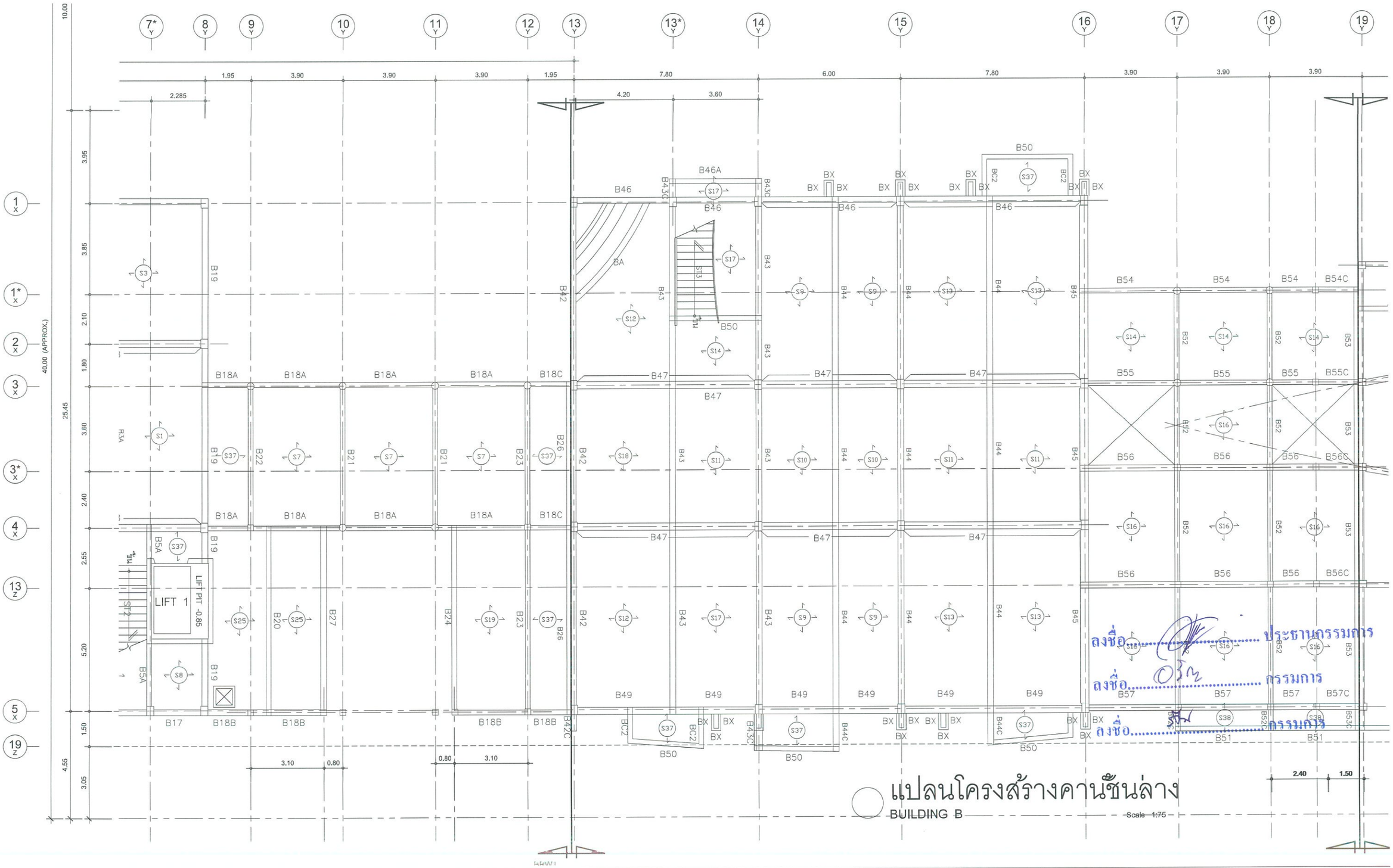
Drawn :

Checked :

Approve :

Date :

Sheet No. / Total : A-00



โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Owner : โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :
1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE
บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/003 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
E-mail : line_n_space@yahoo.co.th

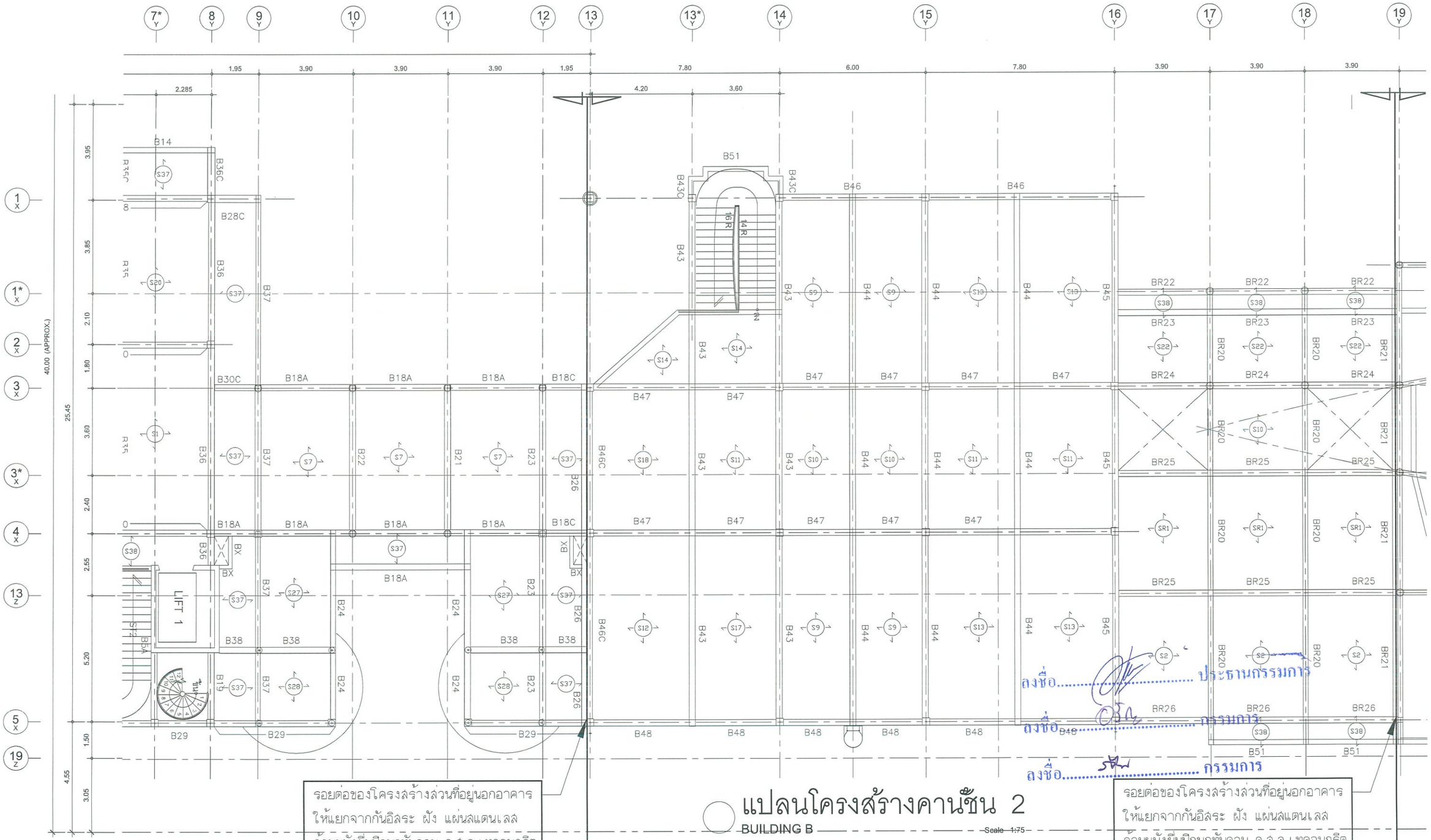
ลงนามโดย..
ลงนาม กชัญญตานันท์ สถล. 1198
7/003 หมู่ที่ 4 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :
Landscape :

สมศักดิ์ ชิตรานเลิศ สถ. 6889
66/359 หมู่ที่ 5 ถ.ราชพฤกษ์ แขวงคลองเตย จ.กรุงเทพฯ 10110 โทร.081 836 2159

Sanitary Engineering :
Electrical Engineering : เสริ ปุญเจริญสมบัติ สฟก.2159
Mechanical Engineering : เวชรินต์ กลินกลิ่นกรณ์ ภก. 26896
89 หมู่ 3 ต.บ้านแลน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ 10560 โทร 035-551415

Title :
Title
Drawn : วิชระ กชัญญตานันท์
Checked : m
Approved : m
Date : m
Sheet No. / Total : A-00



แปลนโครงสร้างคานชั้น 2

BUILDING B — Scale 1:75

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner : โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Modification :
1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE
บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/202 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
ลวงพร กัลญญศรินท์ สถป. 1198
7/202 หมู่ที่ 4 ถ.บางนนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิตรนวเสถี สถ. 6809
68/303 หมู่ที่ 6 ถ.บางนา-แจ้งสนิทสงคราม ต.บางพึ่ง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10160 โทร.081 836 2159

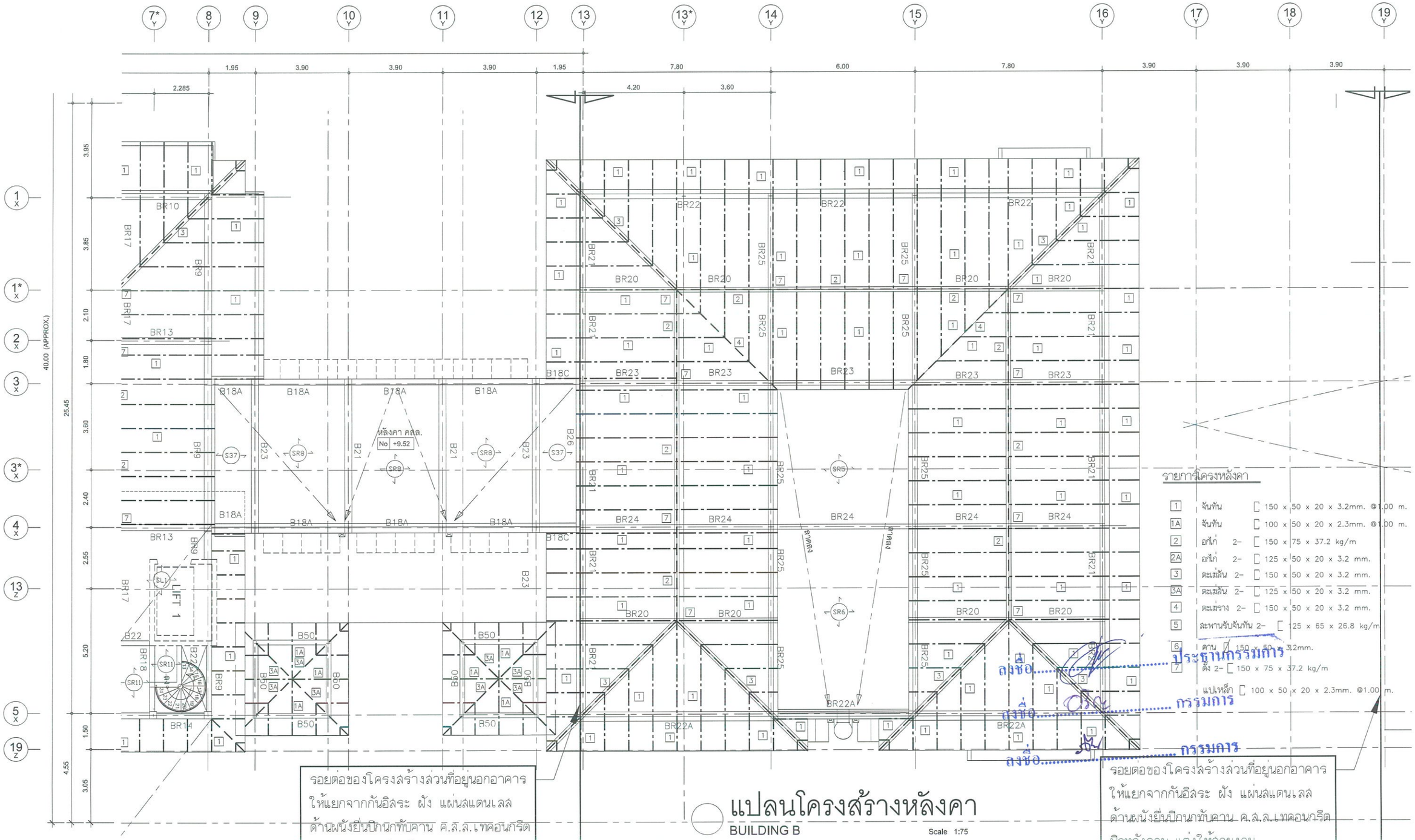
Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เสรี บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เวชยันต์ กลิ่นกลิ่นกรณ์ ภก. 26896
80 หมู่ 3 ต.บ้านแลน อ.บางเลน จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-351410

Title :
Title

Drawn : วิชระ กัลญญศรินท์
Checked : m
Approve : m
Date : m
Sheet No. / Total : A-00



แปลนโครงสร้างหลังคา

BUILDING B

Scale 1:75

Project : LOCATION :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/203 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
กรวพร กลัญญูศาโนนท์ สถล. 1198
7/203 หมู่ที่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิตรนวเลิศ สถ. 6889
68/359 หมู่ที่ 5 ถนนเลาราษฎร์ ตำบลคลองตรง อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี 12160 โทร.081 836 2159

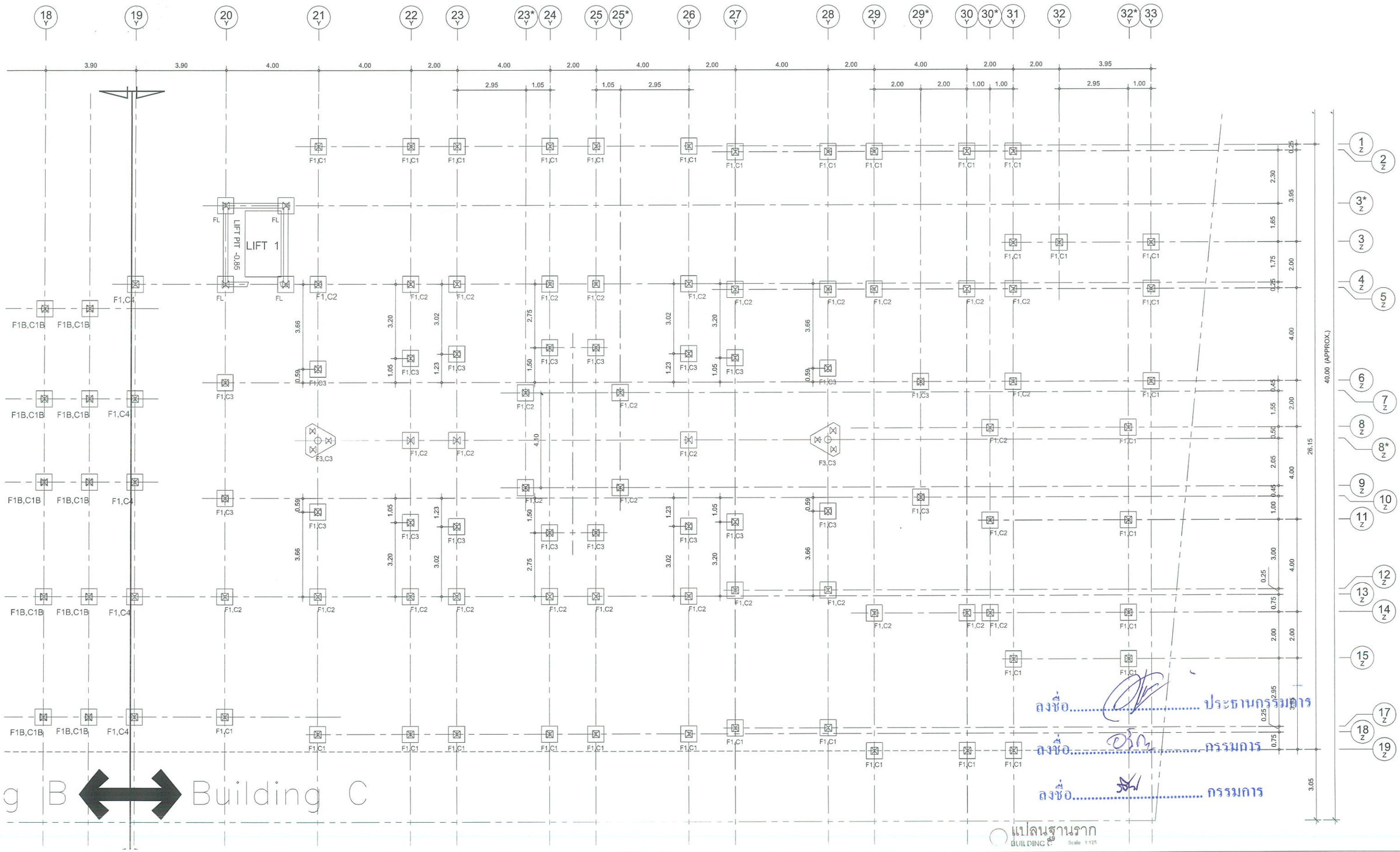
Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เสวี บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เกรียงศักดิ์ กลินกลิ่นกรณ์ ภก. 26386
83 หมู่ 1 ต.บ้านแลน อ.บางเลน จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-151410

Title :
Title

Drawn : วีระ กลัญญูศาโนนท์
Checked : m
Approve : m
Date : m
Sheet No. / Total :
A-00



Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต.บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Modification/Date :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 7/203 หมู่ที่ 4 ถนนนิวานนท์
ตำบลลำลูกกา อำเภอลำลูกกา
จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ - โทรสาร : 02 951 4833
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
ลวงพร กลิญญตาโรนต์ สถป. 1198
7/203 หมู่ที่ 4 ถนนนิวานนท์ ตำบลลำลูกกา อำเภอลำลูกกา
จังหวัดปทุมธานี 11000 โทร 02 951 4833

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิรถนอมเดิ่ง สถ. 6889
66/350 หมู่ที่ 6 ถ.ลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพฯ 10240 โทร.0251 538 2159

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เสริ่ว วุฒเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
เรวชัยน์ ศรีนกไสกรณ์ ภก. 26896
83 หมู่ 3 ต.บ้านแลง อ.บางปะอิน
จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-365415

Title :
Title

Drawn : วิชระ กลิญญตาโรนต์

Checked : m

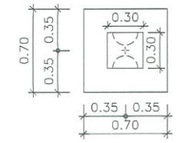
Approve : m

Date : m

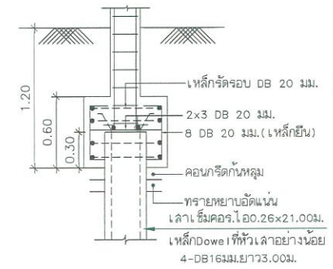
Sheet No. / Total :
A-00

ตารางเสาอาคาร A

ชั้น \ เสา	C1A	C2A	C3A	C4A	C5A	C6A	C7A	C8A
เสารับพื้นหลังคา เสารับพื้นชั้นที่ 2				0.30x0.40 14 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 12 DB 25 MM. 2-RB9 @0.15-0.25 M.		0.30x0.30 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15-0.25 M.	
เสารับพื้นชั้นที่ 2 เสารับพื้นชั้นที่ 1	0.30x0.30 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 14 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 14 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.		0.30x0.30 10 DB 25 MM. 2-RB9 @0.15-0.25 M.	
เสารับพื้นชั้นที่ 1 เสาตอม่อ	0.30x0.30 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15 M.	0.30x0.40 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15 M.	0.30x0.40 14 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	0.35x0.40 20 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	0.40x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	ø 0.30 6 DB 20 MM. 1-RB9 @0.20 M.	0.45x0.45 12 DB 25 MM. 3-RB9 @0.10 M.	ø 0.35 6 DB 20 MM. 1-RB9 @0.20 M.



PLAN

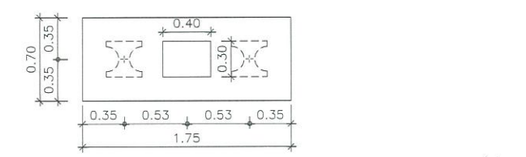


SECTION

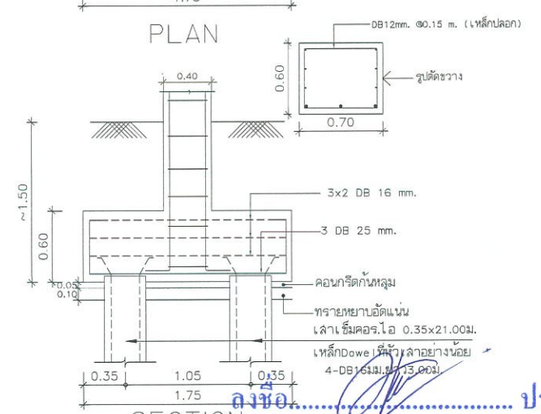
F1A,F1B

ตารางเสาอาคาร B

ชั้น \ เสา	C1B	C2B	C3B	C4B	C5B	C6A	C7A
เสารับพื้นหลังคา เสารับพื้นชั้นที่ 2			0.30x0.40 14 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 12 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 6 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 6 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15-0.25 M.	
เสารับพื้นชั้นที่ 2 เสารับพื้นชั้นที่ 1	0.30x0.30 4 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15-0.25 M.		0.30x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 14 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15-0.25 M.	0.30x0.40 12 DB 25 MM. 2-RB9 @0.15-0.25 M.	ø 0.35 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.20 M.
เสารับพื้นชั้นที่ 1 เสาตอม่อ	0.30x0.30 4 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15 M.	0.30x0.40 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15 M.	0.35x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	0.35x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	0.40x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	0.30x0.40 18 DB 25 MM. 3-RB9 @0.15 M.	ø 0.40 8 DB 25 MM. 1-RB9 @0.15 M.



PLAN



SECTION

F2A

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต.บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner : โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :
1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/29 ซอยสี่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ / Telephone : 02 951 4633
อีเมล์ : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :
ลงชื่อ..... กรรมการ
พรรงพร กลิ่นบุญสาโนนท์ สถป. 1198
70/29 ซอยสี่ 4 ถนนติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :
สมศักดิ์ จิตรนาเสริ สถ. 5883
69/333 หมู่ที่ 1 ต.บ. ต.อ.ปทุมธานี จ.ปทุมธานี

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :
เสริ บุญเจริญสมบัติ สฟก.2159

Mechanical Engineering :
ภวธิ์นต์ กลิ่นกลิ่ตรรัน ภก. 26896
89 หมู่ 3 ต.บ้านเลน อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา โทร 035-351410

Title :
Title

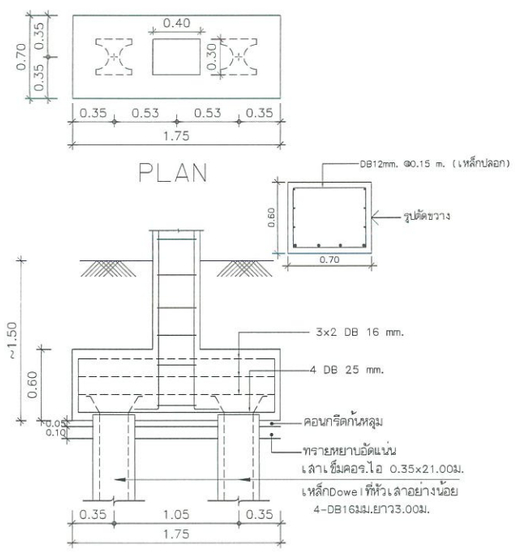
Drawn : วิระ กลิ่นบุญสาโนนท์

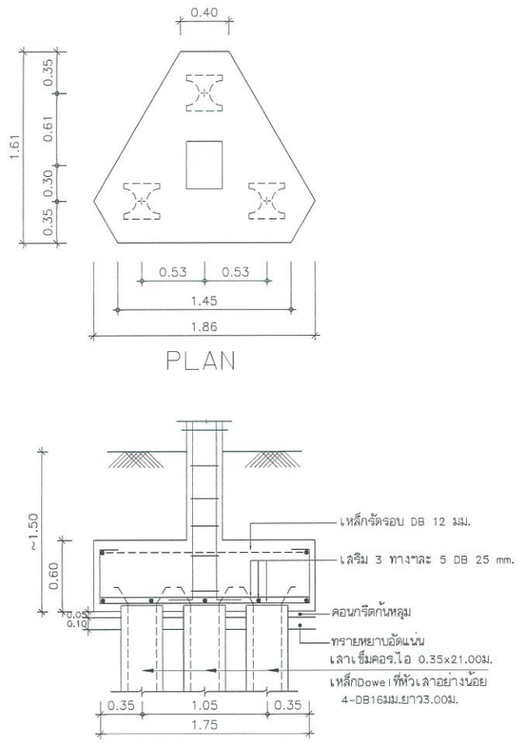
Checked : m

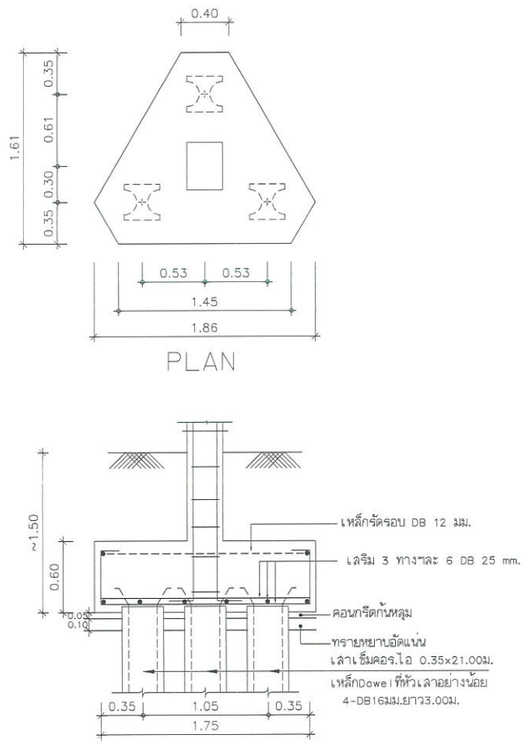
Approved : m

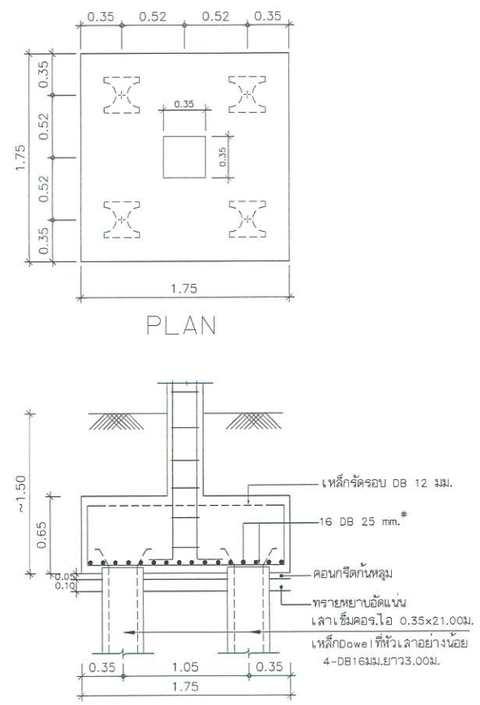
Date : m

Sheet No. - Total :
S-00









ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project : Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัตนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /

2 /

3 /

4 /

5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/20 ซอยสุขุมวิท 4 ถนนสุขุมวิท
ตำบลคลองตันเหนือ อำเภอวัฒนา
จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 11200
โทรศัพท์ / โทรสาร : 02 661 4833
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

สวงพร กลิ่นบุญสาโนนท์ สสอ. 1198
70/20 ซอยสุขุมวิท 4 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา
จ.กรุงเทพฯ 11200 โทร.02 661 4833

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :

สมพัทธ์ วิสวงษ์เสริ สอ. 6085
[illegible]
โทรศัพท์ / โทรสาร : 02 [illegible] 2153

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เสริ บุญเจริญสมบัติ สฟท.2159

Mechanical Engineering :

เวชชิเมต กลิ่นกิตรกร ภท. 26896
[illegible]
จ.พระนครศรีอยุธยา โทร.035-354410

Title :

Title

Drawn : วีระ กลิ่นบุญสาโนนท์

Checked : m

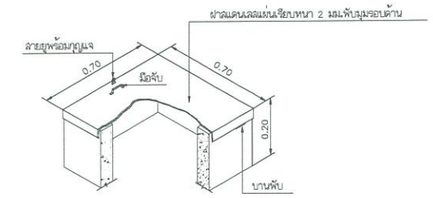
Approve : m

Date : m

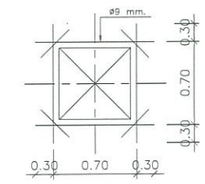
Sheet No. / Total :

S-00

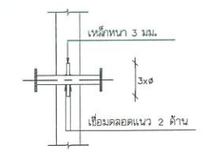
แปลนถังเก็บน้ำใต้ดิน 1:25



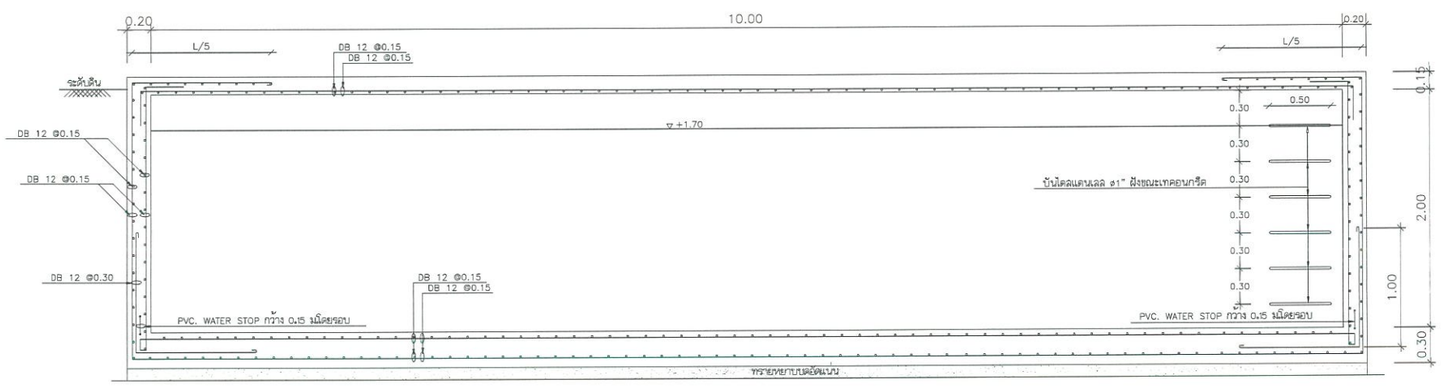
ขยายฝาปิดสแตนเลส



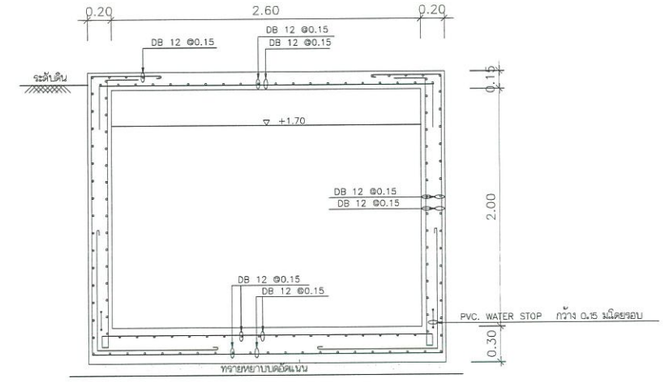
ขยายการเสริมเหล็กช่องเปิดฝาถัง



ขยายการเดินท่อผ่านผนัง



รูปตัดตามยาว 1:25



รูปตัดตามขวาง 1:25

หมายเหตุ
1. คอนกรีตใช้ชนิดที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม.
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย SD-30
3. ระยะต่างๆให้ยึดถือตามตัวเลข
4. ตำแหน่งฝาบ่อและทิศทางท่อน้ำเข้าถังเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
5. ในกรณีที่ผลการทดลอบดินยืนยันว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้มากกว่า 6 เมตริกตันต่อตารางเมตร ให้ยกเลิกการตอกเสาเข็ม

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

ลงชื่อ..... กรรมการ

Project / Location :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาเกษตรพัฒนา

198 ม.1 ถนนบ้านแพ้ว-พระประโทน ต. บ้านแพ้ว อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

Job :

Owner :

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

Revision/Date :

1 /
2 /
3 /
4 /
5 /

LINE & SPACE

บริษัท ไลน์ แอนด์ สเปซ จำกัด
เลขที่ 70/23 หูมิ 4 ถนนวิภาวดี
ดอนเมืองเหนือ จังหวัดนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000
โทรศัพท์ / FAX : 02 951 4633
Email : line_n_space@yahoo.co.th

Architect :

สวงพร กลิ่นบุญศาโนนท์ สถป. 1198
70/23 หูมิ 4 แม่วิภาวดี ต.ดอนเมือง อ.เมืองนนทบุรี
จ.นนทบุรี 11000 โทร.02 951 4633

Interior Designer :

Landscape :

Structural Engineering :

สมพิศิลป์ จิตรบางเสริ สถป. 6883
65/123 หมู่ที่ 2 ถ.ว.1 ต.บางพูดใหญ่ อ.เมืองนนทบุรี
จ.นนทบุรี 11140 โทร.091 858 2169

Sanitary Engineering :

Electrical Engineering :

เสริ มุญเจริญสมบัติ สฟก.2150

Mechanical Engineering :

เวทย์นต์ กลิ่นกิลกรณ์ ภก. 26896
89 หมู่ 3 ต.โกรกแก้ว อ.ปากช่อง
จ.นครราชสีมา โทร 036-351410

Title :

แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน

Drawn : วิชระ กลิ่นบุญศาโนนท์

Checked : m

Approved : m

Date : m

Sheet No. / Total :

S-00