- ร่าง -



ประกาศจังหวัดนครศรีธรรมราช

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาขั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมือง นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดนครศรีธรรมราช มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาขั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมือง นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๘,๓๘๘,๕๐๒.๙๑ บาท (เจ็ดสิบแปดล้านสามแสนแปดหมื่นแปดพันห้าร้อยสองบาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.mnst.go.th หรือ www.nakhonsithammarat.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปรายการงานก่อสร้าง โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์(e-GP)ภายในวันที่ โดย จังหวัดนครศรีธรรมราช จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายสมชาย สีหล้าน้อย)
ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช

- ร่าง -



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง

ตามประกาศ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงวันที่ กันยายน ๒๕๖๙

จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

อาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็น อาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช	จำนวน	๑	หลัง

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ <u>แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์</u>

๑.๓ <u>แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง</u>

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) <u>หลักประกันการเสนอราคา</u>

(๒) <u>หลักประกันสัญญา</u>

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับชำระเงินหลักประกันการเสนอราคา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างอาคาร ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วม

ค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้อง เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างอาคาร ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว

ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕.

(๒) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างอาคาร ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตาม ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๕๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของจังหวัด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓,๗๖๑,๕๘๕.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนหกหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยแปดสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ จังหวัด ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. **หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง จังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดภยันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จ

สมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑๕ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๒ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. ปรับพื้นที่

๒. วางผังอาคาร

๓ ทำรั้วชั่วคราว

๔. ติดตั้งป้ายโครงการ

๕. ทำสำนักงานชั่วคราว พร้อมห้องน้ำชั่วคราว

๖. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบประปาชั่วคราว

๗. ทดสอบดินพร้อมส่งผลการทดสอบ

๘. ทำงานเขาเข็มเจาะพร้อมส่งระเบียนเข็มเจาะ

๙. ทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม พร้อมส่งผลทดสอบ

๑๐. ก่อสร้างรากฐาน

๑๑. หล่อเสาตอม่อ

๑๒. หล่อผนังลิฟต์ถึงพื้นชั้นที่ ๑

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๘๐ วัน)

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๑

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๑

๓. หล่อถังเก็บน้ำใต้ดินพร้อมฝาถัง

๔. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ถึงชั้นที่ ๒

๕. หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ ๒

๖. เดินท่อระบบประปา และงานระบบสุขาภิบาลใต้พื้นชั้นที่ ๑

๗. ทำระบบป้องกันและกำจัดปลวก

๘. ติดตั้ง TOWER CRANE

๙. ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ ๒ และชั้นที่ ๓

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๔๐ วัน)

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๒

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๒

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ ๒

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๒

๕. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ถึงชั้นที่ ๓

๖. หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ ๓

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๐ วัน)

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๓

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๓

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ ๓

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๓

๕. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ถึงชั้นที่ ๔

๖. หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ ๔

๗. ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ ๔ และ ชั้นที่ ๕

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๐ วัน)

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๔

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๔

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ ๔

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๔

๕. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ถึงชั้นที่ ๕

๖. หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ ๕

๗. ก่อผนังอิฐชั้นที่ ๑

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๐ วัน)

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๕

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๕

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ ๕

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๕

๕. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ถึงชั้นที่ ๖

๖. หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ ๖

๗. เดินท่อสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่๑

๘. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ ๑

๙. ก่อผนังอิฐชั้นที่ ๒

๑๐. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำชั้นที่ ๑

๑๑. ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ ๖ และ ชั้นที่ ๗ ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๕ วัน)

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๖

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๖

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ ๖

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๖

๕. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ถึงชั้นที่ ๗

๖. หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ ๗

๗. เดินท่อระบบสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ ๒

๘. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ ๒

๙. ก่อผนังอิฐชั้นที่ ๓

๑๐. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำชั้นที่ ๒ ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ ๑

๑๑. ติดตั้งเคาน์เตอร์ คสล. ชั้นที่ ๑

๑๒. ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๑

๑๓. ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ดาดฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๕ วัน)

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ ๗

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ ๗

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ ๗

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๗

๕. หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟต์ส่วนที่เหลือ

๖. หล่อเสา คสล. รับชั้นหลังคา

๗. เดินท่อสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ ๓

๘. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ ๓

๙. ก่อผนังอิฐชั้นที่ ๔

๑๐. ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๒

๑๑. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ ๓ ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ ๒

๑๒. ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ ๒

๑๓. ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ ๒

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๕ วัน)

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นหลังคา

๒. หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นหลังคา

๓. หล่อพื้น Post-tension ชั้นดาดฟ้า

๔. หล่อบันไดขึ้นชั้นหลังคา

๕. หล่อคานพื้น คสล. คลุมบันได

๖. เดินท่อระบบสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ ๔

๗. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ ๔

๘. ก่อผนังอิฐชั้นที่ ๕

๙. ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๓

๑๐. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ ๔ ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ ๓

๑๑. ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ ๓

๑๒. ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ ๓

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๕ วัน)

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. เดินท่อท่อสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ ๕

๒. ก่อผนังอิฐชั้นที่ ๖

๓. ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๔

๔. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ ๕

๕. เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๒

๖. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ ๕ ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ ๔

๗. ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ ๔

๘. ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ ๔

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๕ วัน)

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ ๖

๒. ก่อผนังส่วนที่เหลือ

๓. ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๕ และ ชั้นที่ ๖

๔. ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๓

๕. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสาร ชั้นที่ ๖

๖. เดินสายไฟ-สายสื่อสาร ชั้นที่ ๓ ถึงชั้นที่ ๔

๗. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ ๖ ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ ๕

๘. ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ ๕

๙. ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ ๕

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๓๕ วัน)

งวดที่ ๑๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ ๗ และส่วนที่เหลือ

๒. ฉาบปูนภายในส่วนที่เหลือ

๓. เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสาร ชั้นที่ ๗ และส่วนที่เหลือ

๔. เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสาร ชั้นที่ ๕ ถึงชั้นที่ ๖

๕. ติดตั้งดวงโคม,ปลั๊ก,สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ และงานไฟฟ้า ชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๓

๖. บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ ๗ ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ ๖

๗. ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ ๖

๘. ฉาบปูนภายนอก ๒ ด้าน

๙. ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้นที่ ๔ ถึงชั้นที่ ๕

๑๐. ติดตั้งโครงลิฟท์

๑๑. ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ ๖

๑๒. ติดตั้งสุขภัณฑ์ ชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๒

๑๓. ติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป

๑๔. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๔๐ วัน)

งวดที่ ๑๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๔ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. ฉาบปูนภายนอกส่วนที่เหลือ

๒. ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น ๖ ถึงชั้นที่ ๗

๓. ติดตั้งประตู-หน้าต่าง ชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๓

๔. ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำส่วนที่เหลือ

๕. ปูพื้นหินขัดสำเร็จรูป ชั้นที่ ๗ และส่วนที่เหลือ

๖. ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๓

๗. ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ ๗

๘. ติดตั้งสุขภัณฑ์ ชั้นที่ ๓ ถึงชั้นที่ ๔

๙. ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ ชั้นที่ ๔ ถึงชั้นที่ ๕

๑๐. เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารส่วนที่เหลือ

๑๑. ติดตั้งลิฟท์

๑๒. ติดตั้งลูกกรงและราวบันได ชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๔

๑๓. ก่อสร้างรางระบายน้ำภายนอกอาคาร

๑๔. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบระบายอากาศชั้นที่ ๑ ถึงชั้นที่ ๔

๑๕. ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๔๐ วัน)

งวดที่ ๑๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ชั้นที่ ๔ ถึง ชั้นที่ ๗ และปูกระเบื้องพื้นส่วนที่เหลือ

๒. ทำงานตกแต่งผิวพื้น - ผิวผนังส่วนที่เหลือ

๓. ติดตั้งประตู - หน้าต่าง ส่วนที่เหลือ

๔. ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ ส่วนที่เหลือ

๕. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ ส่วนที่เหลือ

๖. ทาสีภายใน

๗. ทาสีรองพื้นภายนอกอาคาร

๘. ติดตั้งสุขภัณฑ์ ส่วนที่เหลือ

๙. ติดตั้งลูกกรงและราวบันไดส่วนที่เหลือ

๑๐. ติดตั้งงานอลูมิเนียมคอมโพสิต

๑๑. ติดตั้งตู้ดับเพลิง

๑๒. ติดตั้งนั่งร้านและติดตั้งหม้อแปลง

๑๓. ทำงานระบบป้องกันความร้อนและระบบกันซึม ชั้นดาดฟ้าและส่วนที่เหลือ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๔๐ วัน)

งวดที่ ๑๕ (สุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑. ทาสีส่วนที่เหลือ

๒. ติดตั้งป้าย Stainless แสดงรายละเอียดโครงการ

๓. ติดตั้งครุภัณฑ์สั่งทำ,สั่งซื้อ

๔. ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ระบบสื่อสาร

๕. เชื่อมต่อระบบเมนไฟฟ้า - สื่อสาร และระบบประปา - สุขาภิบาล

๖. ทดสอบงานทุกระบบ

๗. ปรับพื้นที่ ทำความสะอาดภายในและภายนอกอาคาร

๘. จัดส่งแบบ AS – BUILT DRAWING

๙. จัดส่งเอกสารคู่มือการใช้งานระบบต่างๆ

๑๐. จัดส่งหนังสือรับประกันผลงานของงานต่างๆ

๑๑. ส่งมอบกุญแจ พร้อมบัตรควบคุมการเข้าออก

๑๒. ก่อสร้างรายการต่างๆทั้งหมดแล้วเสร็จ ถูกต้อง ครบถ้วนตรงตามแบบรูปแบบรายการและสัญญาทุกประการ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนด ๔๐ วัน)

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่จังหวัดได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ และผูกพันงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๗๐

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ และได้รับอนุมัติการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรูปรายการและเห็นชอบความเหมาะสมของราคาจากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๑.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่จังหวัดได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สำนักงานคณะกรรมการกำหนดมาตราฐานฝีมือแรงงาน หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างก่อสร้าง

๑๓.๒ ช่างไฟฟ้า

๑๓.๓ ช่างเครื่องกล

๑๓.๔ ช่างสุขาภิบาล

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว

จังหวัดนครศรีธรรมราช
๑๔ กันยายน ๒๕๖๔

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๗๕,๒๓๑,๗๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดสิบห้าล้านสองแสนสามหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๓. ลักษณะงาน
โดยสังเขป : ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง

๔. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๙ เป็นเงิน ๗๘,๓๘๘,๕๐๒.๙๑ บาท (เจ็ดสิบแปดล้านสามแสนแปดหมื่นแปดพันห้าร้อยสองบาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์)

๕. บัญชีประมาณการราคากลาง
๕.๑ แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง (ปร.๔)
๕.๒ แบบสรุปค่าก่อสร้าง ค่างานต้นทุน
๕.๓ แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ
๕.๔ แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (แบบ ปร.๓)

๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายธรรมรัตน์	รัตนนาวินกุล	ประธานกรรมการฯ
๖.๒ นายไพรัช	พงศธรกุล	กรรมการ
๖.๓ นายสุริยพงศ์	เบญจมานนท์	กรรมการ
๖.๔ นายนัฐกฤต	ด่านวัชระกุล	กรรมการ
๖.๕ นายชาญชัย	ยอดดี	กรรมการ
๖.๖ นายอนุสรณ์	อนุรักษ์	กรรมการ
๖.๗ นายชนภัทร	หมวดทอง	กรรมการ
๖.๘ นายนิยศ	ไกล้แก้ว	กรรมการ
๖.๙ นายภาณุพงศ์	บุรีรัตน์	กรรมการ

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว) เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ก.ย./66

แบบ ปร.1(ก) ปร.2(ก) ปร.3 ที่แนบจำนวน 3 ชุด

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569

ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569

ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 1		
1	ค่างานต้นทุน	73,761,474.75	
	1. กลุ่มงานที่ 1		
	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม	25,337,343.81	
	1.2 งานสถาปัตยกรรม	26,728,888.23	
	1.3 งานระบบประปา สุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย	5,967,572.05	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร	8,540,824.12	
	1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ	3,490,870.54	
	กลุ่มงานที่ 2		
	2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง	2,683,776.00	
	กลุ่มงานที่ 3		
	3.1 งานผังบริเวณและสิ่งประกอบอื่นๆ	1,012,200.00	
	ส่วนที่ 2		
2	ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ	2,750,234.91	
	1. ระบบโสตทัศน์, ระบบคอมพิวเตอร์	114,873.06	
	2. งานระบบดับเพลิง	77,633.85	
	3.เครื่องปรับอากาศ	2,557,728.00	
	ส่วนที่ 3		
3	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด	1,876,793.25	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการงานก่อสร้าง	78,388,502.91	
	ราคากลาง	78,388,502.91	
	ราคากลาง (ตัวอักษร) เจ็ดสิบแปดล้านสามแสนแปดหมื่นแปดพันห้าร้อยสองบาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์		

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบสรุปค่าก่อสร้าง
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารหัตถอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แบบ ปร1 ที่แนบ จำนวน 10 หน้า
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเฉพาะจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
คำแรงถอยบัญชีกลาง ส่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
แบบเลขที่ : 10725+n86/nv/66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 1				
1	1. กลุ่มงานที่ 1	58,145,642.12		70,065,498.75	
	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม	21,026,841.34		25,337,343.81	
	1.1.1 งานโครงสร้างฐานราก	7,459,744.70	1.2050	8,988,992.37	
	1.1.2 งานเหล็กรูปพรรณ	231,351.57	1.2050	278,778.65	
	1.1.3 งานโครงสร้างหัวไป	13,335,745.06	1.2050	16,069,572.80	
	1.2 งานสถาปัตยกรรม	22,181,649.98		26,728,888.23	
	1.2.1 งานฝ้าเพดาน	2,517,287.00	1.2050	3,033,330.84	
	1.2.2 งานผนัง - ผิวผนัง	5,836,713.06	1.2050	7,033,239.24	
	1.2.3 งานพื้น - ผิวพื้น	3,888,758.92	1.2050	4,685,954.50	
	1.2.4 งานตกแต่งบันได	475,996.00	1.2050	573,575.18	
	1.2.5 งานประตู - หน้าต่าง (หรือมวลเบาและอุปกรณ์ครบชุด)	3,930,496.00	1.2050	4,741,067.68	
	1.2.6 งานสุขภัณฑ์ พร้อมอุปกรณ์	3,497,856.00	1.2050	4,214,916.48	
	1.2.7 งานทาสี	1,464,437.00	1.2050	1,764,646.59	
	1.2.8 งานเบ็ดเตล็ด	566,106.00	1.2050	682,157.73	
	1.3 งานระบบประปา สุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย	4,952,341.95		5,967,572.05	
	1.3.1 งานระบบประปา สุขาภิบาล	4,600,783.26	1.2050	5,543,943.82	
	1.3.2 งานระบบป้องกันอัคคีภัย	351,558.69	1.2050	423,628.22	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร	7,087,820.85		8,540,824.12	
	1.4.1 งานระบบไฟฟ้า	5,803,552.97	1.2050	6,993,281.33	
	1.4.2 ระบบทีวีวงจรปิด	408,212.99	1.2050	491,896.65	
	1.4.3 งานระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า	191,365.00	1.2050	230,594.83	
	1.4.4 งานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ตามเอกสาร ข.464/ก.ก/59	684,689.89	1.2050	825,051.32	
	1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ	2,896,980.00		3,490,870.54	
	1.5.1 งานระบบปรับอากาศชั้นที่ 1 - 7	1,131,488.00	1.2050	1,363,443.04	
	1.5.2 งานระบบลิฟท์	1,765,500.00	1.2050	2,127,427.50	
2	กลุ่มงานที่ 2	2,227,200.00		2,683,776.00	
	2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง	2,227,200.00	1.2050	2,683,776.00	
3	กลุ่มงานที่ 3	840,000.00		1,012,200.00	
	3.1 งานผังบริเวณและสิ่งประกอบอื่นๆ	840,000.00	1.2050	1,012,200.00	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	อัตราเงินค่าจ้างล่วงหน้า 0%				
	อัตราเงินประกันผลงาน 0%				
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6%				
	อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
	รวมค่าก่อสร้าง	61,212,842.12		73,761,474.75	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร จำนวน 3,908 ตารางเมตร
เฉลี่ยค่างานต้นทุน 18,874.482 บาท ต่อ ตารางเมตร
หมายเหตุ : แสดงแบบสรุปค่าก่อสร้าง รวม 73,761,474.75 บาทต่อ 1 หน่วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร ทมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยต ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเบียย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
คำแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน							
	1. กลุ่มงานที่ 1							
	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม							
	1.1.1 งานโครงสร้างฐานราก							
1	เสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process) Dia. 0.60 ความลึกปลาย เสาเข็ม 18.00 ม. รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 80 ตัน/ต้น	ต้น	85.00	32,895.26	2,796,097.10	36,556.28	3,107,283.80	5,903,380.90
2	ค่าแรงสกัดหัวเสาเข็มเจาะ	ต้น	85.00	-	-	615.00	52,275.00	52,275.00
3	ค่าขนย้ายดินจากเสาเข็มเจาะ และดินฐานราก	ลบ.ม.	568.00	-	-	70.00	39,760.00	39,760.00
4	ขุดดิน และถมดิน	ลบ.ม.	497.00	-	-	153.00	76,041.00	76,041.00
5	ทรายหยาบ	ลบ.ม.	26.00	500.00	13,000.00	112.00	2,912.00	15,912.00
6	คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	10.00	2,855.00	28,550.00	427.00	4,270.00	32,820.00
7	คอนกรีต (240 KSC. รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	197.00	2,905.00	572,285.00	522.00	102,834.00	675,119.00
8	แบบหล่อคอนกรีต							
	- แบบหล่อ (ใช้ 50% ของทั้งหมด)	ลบ.ม.	116.00	260.00	30,160.00	-	-	30,160.00
	- คร่าวยึดแบบหล่อ	ลบ.ม.	35.00	280.00	9,800.00	-	-	9,800.00
	- ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100%)	ตร.ม.	232.00	-	-	144.00	33,408.00	33,408.00
9	ตะปู	กก.	58.00	37.39	2,168.62	-	-	2,168.62
10	เหล็กเสริมข้ออ้อย (SD 40)							
	- DB 12 มม.	กก.	1,045.00	21.92	22,906.40	3.90	4,075.50	26,981.90
	- DB 16 มม.	กก.	501.00	21.92	10,983.42	3.90	1,953.90	12,937.32
	- DB 20 มม.	กก.	275.00	20.67	5,684.25	3.50	962.50	6,646.75
	- DB 25 มม.	กก.	20,076.00	21.74	436,452.24	3.50	70,266.00	506,718.24
11	ลวดผูกเหล็ก	กก.	657.00	54.21	35,615.97	-	-	35,615.97
	รวม 1.1.1				3,963,703.00		3,496,041.70	7,459,744.70
	1.1.2 งานเหล็กรูปพรรณ							
	H-BEAM 200x200x8x12 มม.	กก.	1,113.00	29.95	33,334.35	12.00	13,356.00	46,690.35
	เหล็ก HSS 150x50x4.5 มม.	กก.	3,416.49	30.00	102,494.70	12.00	40,997.88	143,492.58
	PL 350x350x12 มม.	กก.	184.64	39.13	7,224.96	12.00	2,215.68	9,440.64
	J-Bolt M16 ยาว 30 ซม.	ชุด	96.00	75.00	7,200.00	30.00	2,880.00	10,080.00
	สีกันสนิม ทับหน้าด้วยสีน้ำมัน	ตร.ม.	132.00	125.00	16,500.00	39.00	5,148.00	21,648.00
	รวม 1.1.2				166,754.01		64,597.56	231,351.57
	1.1.3 งานโครงสร้างทั่วไป.							
1	งานคอนกรีต							
	- คอนกรีตโครงสร้าง (240 KSC. รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	455.32	2,905.00	1,322,704.60	522.00	237,677.04	1,560,381.64
2	- คอนกรีตพื้น POST-TENSION (320 KSC.รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	879.48	3,071.00	2,700,867.73	522.00	459,085.95	3,159,953.68
	งานระบบพื้น POST-TENSION	ตร.ม.	3,483.00	450.00	1,567,350.00	-	-	1,567,350.00
3	แบบหล่อคอนกรีต							
	- แบบหล่อ (ใช้ 50% ของทั้งหมด)	ลบ.ม.	3,895.00	260.00	1,012,700.00	-	-	1,012,700.00
	- คร่าวยึดแบบหล่อ	ลบ.ม.	1,169.00	280.00	327,320.00	-	-	327,320.00
	- ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100%)	ตร.ม.	7,866.11	-	-	228.00	1,793,473.08	1,793,473.08
4	ตะปู	กก.	1,966.53	37.39	73,528.46	-	-	73,528.46
5	เหล็กเสริมเส้นกลม (SR 24)							
	- RB 6 มม.	กก.	1,727.00	24.55	42,397.85	4.90	8,462.30	50,860.15
	- RB 9 มม.	กก.	19,884.00	22.72	451,764.48	4.90	97,431.60	549,196.08
6	เหล็กเสริมข้ออ้อย (SD 40)							
	- DB 12 มม.	กก.	41,226.89	21.92	903,693.43	3.90	160,784.87	1,064,478.30
	- DB 16 มม.	กก.	18,724.56	21.92	410,498.53	3.90	73,025.78	483,524.31
	- DB 20 มม.	กก.	4,095.64	20.67	84,656.88	3.50	14,334.74	98,991.62
	- DB 25 มม.	กก.	51,101.64	21.74	1,110,949.65	3.50	178,855.74	1,289,805.39
7	ลวดผูกเหล็ก	กก.	4,102.79	54.21	222,412.35	-	-	222,412.35

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กบ/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
8	WATER STOP 8"	ม.	24.00	200.00	4,800.00	30.00	720.00	5,520.00
9	น้ำยากันซึม	ลิตร	1,100.00	30.00	33,000.00	-	-	33,000.00
10	งานระบบป้องกันและกำจัดปลวกภายใน และภายนอก โดยวิธีฉีดพ่นน้ำยาลงพื้นผิวดิน	ตร.ม	865.00	40.00	34,600.00	10.00	8,650.00	43,250.00
	รวม 1.1.3				10,303,243.96		3,032,501.11	13,335,745.06
	1.2 งานสถาปัตยกรรม							
	1.2.1 งานฝ้าเพดาน							
1	(1) ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะอาบสังกะสีระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม.	ตร.ม.	2,617.00	258.00	675,186.00	77.00	201,509.00	876,695.00
2	(2) ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะอาบสังกะสีระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม.	ตร.ม.	301.00	359.00	108,059.00	77.00	23,177.00	131,236.00
3	(3) ฉาบปูนเรียบ	ตร.ม.	288.00	82.00	23,616.00	87.00	25,056.00	48,672.00
4	(4) ALUMINIUM COMPOSITE FR. พร้อมโครงคร่าวเหล็ก	ตร.ม.	410.00	2,800.00	1,148,000.00	450.00	184,500.00	1,332,500.00
5	(2) ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะอาบสังกะสีระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม. (ระเบียง)	ตร.ม.	294.00	359.00	105,546.00	77.00	22,638.00	128,184.00
	รวม 1.2.1				2,060,407.00		456,880.00	2,517,287.00
	1.2.2 งานผนัง - ผิวผนัง							
1	(1) ก่ออิฐมวลเบา	ตร.ม.	4,818.00	211.00	1,016,598.00	76.00	366,168.00	1,382,766.00
	- ผนังก่ออิฐมอญ 1/2 แผ่น	ตร.ม.	542.00	296.00	160,432.00	104.00	56,368.00	216,800.00
	- ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่น	ตร.ม.	53.00	607.00	32,171.00	195.00	10,335.00	42,506.00
2	(3) ก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น	ตร.ม.	226.00	422.00	95,372.00	112.00	25,312.00	120,684.00
3	(2) ผนัง ค.ส.ล. (กรุหินแกรนิตผนังสิฟท์)	ตร.ม.	45.50	2,250.00	102,375.00	302.00	13,741.00	116,116.00
4	(4) กระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.	ตร.ม.	545.00	606.00	330,270.00	196.00	106,820.00	437,090.00
5	(5) กระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30 x 0.30 ม.	ตร.ม.	367.00	469.00	172,123.00	186.00	68,262.00	240,385.00
6	(6) กระเบื้องโมเสค	ตร.ม.	198.72	505.00	100,353.60	178.00	35,372.16	135,725.76
7	(7) ผนัง ALUMINIUM COMPOSITE พร้อมโครงคร่าวเหล็ก	ตร.ม.	286.24	2,800.00	801,472.00	450.00	128,808.00	930,280.00
8	ฉาบปูนเรียบ	ตร.ม.	8,436.00	82.00	691,752.00	96.00	809,856.00	1,501,608.00
9	ฉาบปูนโครงสร้าง	ตร.ม.	1,475.00	82.00	120,950.00	120.50	177,737.50	298,687.50
10	เอ็น - ทับหลัง ค.ส.ล. ขนาด 0.10 x 0.10 ม.	ม.	2,767.80	90.00	249,102.00	51.00	141,157.80	390,259.80
11	เอ็น - ทับหลัง ค.ส.ล. ขนาด 0.10 x 0.20 ม.	ม.	115.00	134.00	15,410.00	73.00	8,395.00	23,805.00
	รวม 1.2.2				3,888,380.60		1,948,332.46	5,836,713.06
	1.2.3 งานพื้น - ผิวพื้น							
1	(1) กระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป ขนาด 12"x12" หนา 2.7 ซม.	ตร.ม.	632.00	560.00	353,920.00	206.00	130,192.00	484,112.00
	- บัวเชิงผนัง PVC. สูง 10 ซม. หนา 9 มม.	ม.	391.00	140.00	54,740.00	41.00	16,031.00	70,771.00
2	(2) กระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.	ตร.ม.	2,015.00	545.00	1,098,175.00	228.00	459,420.00	1,557,595.00
	- บัวเชิงผนัง PVC. สูง 10 ซม. หนา 9 มม.	ม.	3,165.00	140.00	443,100.00	41.00	129,765.00	572,865.00
3	(3) กระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.	ตร.ม.	301.00	545.00	164,045.00	228.00	68,628.00	232,673.00
4	(4) กระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30 x 0.30 ม.	ตร.ม.	294.00	350.00	102,900.00	161.00	47,334.00	150,234.00
	- บัวเชิงผนังกระเบื้องเคลือบ	ม.	581.00	200.00	116,200.00	51.00	29,631.00	145,831.00
5	กันซึมชนิดทา 7 ชั้น เป็นอะคลิลิคโพลิเมอร์เสริมความแข็งแรง ด้วยแผ่นไฟเบอร์ (ไม่เททับหน้า) ขึ้นขอบข้างโดยรอบสูงไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ความหนาหลังการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1000 ไมครอน ติดตั้งโดยผู้ผลิต (ทดแทนฉนวนกันความร้อนเดิมทั้งหมด) ตู ก.86 /ก.ย./ 66 แผ่นที่ 2/19 ข้อ 5.9	ตร.ม.	529.76	650.00	344,344.00	192.00	101,713.92	446,057.92
6	(6) ผิวขัดมันเรียบผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	71.00	140.00	9,940.00	96.00	6,816.00	16,756.00
7	(8) พื้นทรายล้างติดจมูกบันได PVC เกรด A (สีดำ)	ตร.ม.	40.00	352.00	14,080.00	108.00	4,320.00	18,400.00
	- บัวเชิงผนังทรายล้าง	ม.	10.00	110.00	1,100.00	72.00	720.00	1,820.00
8	(9) ทรายล้างเซาะร่อง 1 ซม.	ตร.ม.	6.00	352.00	2,112.00	154.00	924.00	3,036.00
	- บัวเชิงผนังทรายล้าง	ม.	3.00	110.00	330.00	72.00	216.00	546.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ 2 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 3 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 4 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 5 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 6 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 7 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 8 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 9 ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นหุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
9	(10) หินขัดกับที่	ตร.ม.	11.00	283.00	3,113.00	166.00	1,826.00	4,939.00
	- บัวเชิงผนัง PVC.สูง 0.10 ม.	ม.	111.00	140.00	15,540.00	41.00	4,551.00	20,091.00
10	(11) ผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	42.00	140.00	5,880.00	96.00	4,032.00	9,912.00
11	ทาวัสดุกันซึมแบบซีเมนต์โพลิเมอร์โมดิฟายด์ (พื้นห้องน้ำ,ระเบียง)	ตร.ม.	638.00	190.00	121,220.00	50.00	31,900.00	153,120.00
	รวม 1.2.3				2,850,739.00		1,038,019.92	3,888,758.92
	1.2.4 งานตกแต่งบันได							
1	งานบันได (ภายใน)							
	- ขานพักผิวหินขัด	ตร.ม.	65.00	285.00	18,525.00	161.00	10,465.00	28,990.00
	- ขั้นบันไดผิวหินขัด	ม.	235.00	285.00	66,975.00	179.00	42,065.00	109,040.00
	- จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2"	ม.	265.00	120.00	31,800.00	42.00	11,130.00	42,930.00
	- ฉาบปูนห้องบันได	ตร.ม.	88.00	82.00	7,216.00	109.00	9,592.00	16,808.00
	- ราวบันได STL Dia. 2" ราวซอย STL Dia. 2- 1 1/2"	ม.	50.00	2,700.00	135,000.00	-	-	135,000.00
2	งานบันไดทางเข้า							
	- ขั้นบันไดผิวหรายล้าง	ม.	18.00	240.00	4,320.00	104.00	1,872.00	6,192.00
	- จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2"	ม.	24.00	120.00	2,880.00	42.00	1,008.00	3,888.00
3	งานบันไดหนีไฟ							
	- ขานพักผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	17.00	83.00	1,411.00	87.00	1,479.00	2,890.00
	- ขั้นบันไดผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม	ม.	113.00	110.00	12,430.00	87.00	9,831.00	22,261.00
	- จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2"	ม.	120.00	120.00	14,400.00	42.00	5,040.00	19,440.00
	- ฉาบปูนห้องบันได	ตร.ม.	57.00	82.00	4,674.00	109.00	6,213.00	10,887.00
	- ราวบันไดก่ออิฐ 1/2 แผ่นฉาบปูนเรียบสูง 0.90 ม.	ตร.ม.	45.00	296.00	13,320.00	94.00	4,230.00	17,550.00
	- ราวบันไดฉาบปูนเรียบสูง 0.90 ม.	ตร.ม.	45.00	152.00	6,840.00	174.00	7,830.00	14,670.00
	- ราวจับ STL Dia. 2" ก้านยึด STL Dia. 1"	ม.	50.50	900.00	45,450.00	-	-	45,450.00
	รวม 1.2.4				365,241.00		110,755.00	475,996.00
	1.2.5 งานประตู - หน้าต่าง (พร้อมวงกบและอุปกรณ์ครบชุด)							
1	ป1	ชุด	3.00	13,890.00	41,670.00	1,390.00	4,170.00	45,840.00
2	ป2	ชุด	96.00	9,300.00	892,800.00	435.00	41,760.00	934,560.00
	ป2' ห้องใต้บันได ชั้นที่ 1	ชุด	1.00	13,300.00	13,300.00	436.00	436.00	13,736.00
3	ป3	ชุด	68.00	4,800.00	326,400.00	480.00	32,640.00	359,040.00
4	ป3'	ชุด	28.00	5,400.00	151,200.00	550.00	15,400.00	166,600.00
5	ป4	ชุด	104.00	7,300.00	759,200.00	440.00	45,760.00	804,960.00
6	ป5	ชุด	15.00	19,360.00	290,400.00	1,150.00	17,250.00	307,650.00
7	ป6 ชั้นดาดฟ้า	ชุด	2.00	14,300.00	28,600.00	1,151.00	2,302.00	30,902.00
8	น1	ชุด	1.00	12,090.00	12,090.00	1,210.00	1,210.00	13,300.00
9	น2	ชุด	96.00	3,100.00	297,600.00	310.00	29,760.00	327,360.00
10	น3	ชุด	7.00	4,650.00	32,550.00	470.00	3,290.00	35,840.00
11	น4	ชุด	7.00	3,780.00	26,460.00	250.00	1,750.00	28,210.00
12	น5	ชุด	7.00	9,890.00	69,230.00	990.00	6,930.00	76,160.00
13	น6	ชุด	89.00	3,200.00	284,800.00	200.00	17,800.00	302,600.00
14	น6'	ชุด	7.00	2,200.00	15,400.00	160.00	1,120.00	16,520.00
15	เกล็ดอลูมิเนียม ขนาด 0.80 x 5.70 ม.	ชุด	2.00	6,380.00	12,760.00	1,595.00	3,190.00	15,950.00
16	เกล็ดอลูมิเนียม ขนาด 0.80 x 2.00 ม.	ชุด	1.00	2,240.00	2,240.00	560.00	560.00	2,800.00
17	กระจกใสกรองแสงสีเขียว หนา 6 มม.	ตร.ฟ.	4,098.00	55.00	225,390.00	11.00	45,078.00	270,468.00
18	มู่ลี่วดไฟเบอร์ พร้อมกรอบบานอลูมิเนียม	ตร.ม.	280.00	650.00	182,000.00	-	-	182,000.00
	รวม 1.2.5				3,664,090.00		270,406.00	3,934,496.00
	1.2.6 งานสุขภัณฑ์ พร้อมอุปกรณ์							
1	(1) อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์	ชุด	96.00	4,125.00	396,000.00	461.00	44,256.00	440,256.00
2	(2) กระจกเงาหนา 6 มม.	ชุด	96.00	1,080.00	103,680.00	72.00	6,912.00	110,592.00
3	(3) โถส้วมชักโครก 2 ชิ้นรุ่นท่อน้ำทิ้งแบบลงพื้น อุปกรณ์หม้อน้ำครบชุด	ชุด	96.00	4,970.00	477,120.00	461.00	44,256.00	521,376.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
4	(4) ราวแขวนผ้า	ชุด	96.00	580.00	55,680.00	133.00	12,768.00	68,448.00
5	(5) สายฉีดชำระ	ชุด	96.00	440.00	42,240.00	36.00	3,456.00	45,696.00
6	(6) ที่ใส่กระดาษชำระ	ชุด	96.00	430.00	41,280.00	120.00	11,520.00	52,800.00
7	(7) ฉากกั้นอาบน้ำขอบอลูมิเนียมบานกระจกนิรภัยเหมูเปอร์ สูงรวม 1.80 ม.	ชุด	96.00	10,500.00	1,008,000.00	600.00	57,600.00	1,065,600.00
8	(8) ฝักบัวสายอ่อน พร้อมวาวล์เปิด-ปิดแบบก้านโยก	ชุด	96.00	720.00	69,120.00	120.00	11,520.00	80,640.00
9	(9) ที่วางสบู่	ชุด	96.00	540.00	51,840.00	123.00	11,808.00	63,648.00
10	(12) ก๊อกเดี่ยวติดผนังก้านโยก ชนิดต่อสายยาง	ชุด	96.00	1,020.00	97,920.00	25.00	2,400.00	100,320.00
11	(13) อ่างล้างจาน 1 หลุม 1 ที่พัก (Stanless Steel AISI 304) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ความลึกไม่น้อยกว่า 16 ซม. ก๊อกแบบก้านโยก พร้อมอุปกรณ์	ชุด	96.00	4,780.00	458,880.00	300.00	28,800.00	487,680.00
12	Stop Valve	ชุด	384.00	240.00	92,160.00	35.00	13,440.00	105,600.00
13	เคาน์เตอร์ ค.ส.ล.บุหินแกรนิตดำ ขนาด 0.60 x 0.80 ม.	ชุด	96.00	2,700.00	259,200.00	1,000.00	96,000.00	355,200.00
	รวม 1.2.6				**3,153,120.00**		**344,736.00**	**3,497,856.00**
	1.2.7 งานทาสี							
1	ทาสีอะคริลิคชนิดทนสภาวะอากาศ ภายใน	ตร.ม.	10,528.00	70.00	736,960.00	29.00	305,312.00	1,042,272.00
2	ทาสีอะคริลิคชนิดทนสภาวะอากาศ ภายนอก	ตร.ม.	3,671.00	80.00	293,680.00	35.00	128,485.00	422,165.00
	รวม 1.2.7				**1,030,640.00**		**433,797.00**	**1,464,437.00**
	1.2.8 งานเบ็ดเตล็ด							
1	บัว ค.ส.ล.กันน้ำฝน ขนาด 1.10 ม. X 0.10 ม.	ม.	106.00	110.00	11,660.00	70.00	7,420.00	19,080.00
2	แผงกันแดดเกล็ดอลูมิเนียม Z- 70	ชุด	96.00	1,680.00	161,280.00	500.00	48,000.00	209,280.00
3	ราวระเบียง STL 2- Dia. 2"	ม.	192.00	860.00	165,120.00	-	-	165,120.00
4	ราวกันตก (1) STL 5- Dia. 2" ยาว 1.60 ม.	ชุด	7.00	3,440.00	24,080.00	-	-	24,080.00
5	ราวกันตก (2) STL 5- Dia. 2" ยาว 3.45 ม.	ชุด	7.00	7,418.00	51,926.00	-	-	51,926.00
6	ชั้นวางของใต้อ่างล้างสแตนเลส	ชุด	96.00	900.00	86,400.00	70.00	6,720.00	93,120.00
7	ป้าย Stainless แสดงรายละเอียดโครงการ	ป้าย	1.00	3,500.00	3,500.00	-	-	3,500.00
	รวม 1.2.8				**503,966.00**		**62,140.00**	**566,106.00**
	1.3 งานระบบประปา สุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย							
	1.3.1 งานระบบประปา สุขาภิบาล							
1	ระบบน้ำประปา							
1.1	เดินท่อเมนน้ำประปาฝังใต้ดินใช้ท่อ HDPE PN 10 มอก.982-2556							
	- Dia. 3"	ม.	48.00	249.60	11,980.80	120.00	5,760.00	17,740.80
1.2	เดินท่อน้ำประปา ท่อ PB. Sdr. 13.5							
	- Dia. 3"	ม.	92.00	554.00	50,968.00	123.00	11,316.00	62,284.00
	- Dia. 2 1/2"	ม.	94.00	370.00	34,780.00	103.00	9,682.00	44,462.00
	- Dia.2"	ม.	311.00	260.00	80,860.00	77.00	23,947.00	104,807.00
	- Dia. 1 1/2"	ม.	94.00	143.00	13,442.00	51.00	4,794.00	18,236.00
	- Dia. 1"	ม.	116.00	70.00	8,120.00	31.00	3,596.00	11,716.00
	- Dia. 3/4"	ม.	1,718.00	43.00	73,874.00	31.00	53,258.00	127,132.00
	- Dia. 1/2"	ม.	1,030.00	43.00	44,290.00	31.00	31,930.00	76,220.00
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	219,219.84	219,219.84	65,765.95	65,765.95	284,985.79
1.3	Header Pipe : GSP. (SEAM) SCH 40							
	- Dia. 6" x 3.00 M.	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	1,200.00	1,200.00	5,700.00
1.4	Valve & Accessorie							
	- Water Meter Dia.3"	ชุด	1.00	15,623.00	15,623.00	615.00	615.00	16,238.00
	- Water Meter Dia.3/4"	ชุด	96.00	1,833.00	175,968.00	154.00	14,784.00	190,752.00
	- Modulating Float Valve Dia. 3"	ชุด	1.00	32,110.00	32,110.00	615.00	615.00	32,725.00
	- Butterfly Valve Dia. 3"	ชุด	6.00	2,405.00	14,430.00	615.00	3,690.00	18,120.00
	- Ball Valve Dia. 2"	ชุด	12.00	1,600.00	19,200.00	410.00	4,920.00	24,120.00
	- Ball Valve Dia. 3/4"	ชุด	192.00	340.00	65,280.00	154.00	29,568.00	94,848.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+กพ6/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
	- Faucet Dia. 1/2"	ชุด	1.00	250.00	250.00	103.00	103.00	353.00
1.5	เครื่องสูบน้ำประปา (CWP1,2) End Suction Centrifugal Pump	เครื่อง	2.00	110,000.00	220,000.00	6,000.00	12,000.00	232,000.00
	CAP.= 1000 L/M., TDH. =30 M. AT 2900 RPM., 15 HP.							
	- Spring Mount & Base Block	ชุด	2.00	8,500.00	17,000.00	1,000.00	2,000.00	19,000.00
	- Control Panel	ชุด	1.00	70,000.00	70,000.00	3,000.00	3,000.00	73,000.00
	- Electrod Level Switch	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	513.00	513.00	5,013.00
	- Pressure Gauge Dia. 4"	ชุด	5.00	2,200.00	11,000.00	410.00	2,050.00	13,050.00
	- Foot Valve Dia. 2 1/2"	ชุด	2.00	9,000.00	18,000.00	513.00	1,026.00	19,026.00
	- Stralner " Y " Dia. 2 1/2"	ชุด	2.00	4,500.00	9,000.00	513.00	1,026.00	10,026.00
	- Flexible Connection Dia. 2 1/2"	ชุด	4.00	2,448.00	9,792.00	513.00	2,052.00	11,844.00
	- Silent Check Valve Dia. 2 1/2"	ชุด	2.00	2,373.00	4,746.00	513.00	1,026.00	5,772.00
1.5	- Butterfly Valve Dia. 2 1/2"	ชุด	4.00	1,600.00	6,400.00	513.00	2,052.00	8,452.00
1.6	เครื่องสูบน้ำ (BP-01): Vertical In-Line Centrifugal Pump							
	W/Controll & 500 L. Pressure DiaphragmTank	ชุด	1.00	250,000.00	250,000.00	5,000.00	5,000.00	255,000.00
	CAP.= 2 x 500 L/M.,AT 2900 RPM.							
	MOTOR : 5 HP/ 380V/ 3PH/ 50Hz.							
1.7	ถังเก็บน้ำสแตนเลส TIS 989-2535 (18-8) 304 ขนาด 3,000 ลิตร พร้อมขาถัง	ชุด	6.00	35,990.00	215,940.00	2,000.00	12,000.00	227,940.00
1.8	ถังเก็บน้ำใต้ดิน ค.ส.ล. ขนาด 4.00 x 12.0 x 2.35 ม.							
-	เสาเข็มหกเหลี่ยมกลวง Dia 0.15 x 6.00 ม.	ต้น	64.00	542.66	34,730.24	179.00	11,456.00	46,186.24
-	สกัดหัวเสา Dia 0.15	ต้น	64.00	-	-	50.00	3,200.00	3,200.00
-	ขุดดิน-ถมคืน	ลบ.ม.	69.00	-	-	292.00	20,148.00	20,148.00
-	ทรายหยาบอัดแน่น	ลบ.ม.	6.00	500.00	3,000.00	121.00	726.00	3,726.00
-	คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	2.80	2,855.00	7,994.00	427.00	1,195.60	9,189.60
-	คอนกรีต (240 KSC. รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	56.00	2,905.00	162,680.00	419.00	23,464.00	186,144.00
-	แบบหล่อคอนกรีต							
	- แบบหล่อ (ใช้ 80% ของทั้งหมด)	ตร.ม.	273.00	260.00	70,980.00	-	-	70,980.00
	- ค่าวยึดแบบหล่อ	ลบ.ม.	81.90	280.00	22,932.00	-	-	22,932.00
	- ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100%)	ตร.ม.	341.00	-	-	139.00	47,399.00	47,399.00
-	ตะปู	กก.	68.25	37.39	2,551.87	-	-	2,551.87
-	เหล็กเสริม SD - 40							
	- Dia 12 mm	กก.	4,993.00	21.92	109,446.56	3.90	19,472.70	128,919.26
	- Dia 16 mm	กก.	4,310.00	21.92	94,488.13	3.90	16,809.00	111,297.13
	- Dia 20 mm	กก.	505.00	20.67	10,438.35	3.50	1,767.50	12,205.85
-	ลวดผูกเหล็ก	กก.	245.20	54.21	13,292.29	-	-	13,292.29
-	น้ำยากันซึม	กก.	72.00	65.00	4,680.00	-	-	4,680.00
-	WATER STOP 6"	ม	56.30	180.00	10,134.00	30.00	1,689.00	11,823.00
-	ทาน้ำยากันซึมชนิดทา สำหรับถังเก็บน้ำภายในถัง (พื้นถัง และผนังถัง)	ตร.ม.	131.45	215.00	28,261.75	107.00	14,065.15	42,326.90
-	ฉาบปูนขัดมันผนังภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน	ตร.ม.	75.20	125.00	9,400.00	96.00	7,219.20	16,619.20
-	ขัดมันพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน คสล. ภายใน	ตร.ม.	56.25	105.00	5,906.25	96.00	5,400.00	11,306.25
-	บันไดลงถังแสตนเลส Dia 1 1/2"	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	1,000.00	1,000.00	5,500.00
-	ฝาปิดแสตนเลส	ชุด	1.00	3,500.00	3,500.00	750.00	750.00	4,250.00
-	ท่อระบายอากาศ GSP Dia 4"	ชุด	1.00	1,150.00	1,150.00	200.00	200.00	1,350.00
-	ท่อน้ำล้น GSP Dia 4"	ชุด	1.00	2,500.00	2,500.00	200.00	200.00	2,700.00
2	ระบบระบายน้ำเสีย							
2.1	เดินท่อลำ้ม PVC. Class 8.5							
	- Dia.6"	ม.	220.00	343.45	75,559.00	256.00	56,320.00	131,879.00
	- Dia. 4"	ม.	35.00	161.21	5,642.35	123.00	4,305.00	9,947.35
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ปิดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	64,961.08	64,961.08	19,488.32	19,488.32	84,449.40

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารหักอาจารย์ฉัตรชัย 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาสมัยจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
2.2	Flexible Rubber							
	- Dia. 6"	ชุด	8.00	950.00	7,600.00	308.00	2,464.00	10,064.00
2.3	เดินท่อน้ำทิ้ง PVC. Class 8.5							
	- Dia. 4"	ม.	172.00	161.21	27,728.12	123.00	21,156.00	48,884.12
	- Dia. 3"	ม.	103.00	100.46	10,347.38	77.00	7,931.00	18,278.38
	- Dia. 2 1/2"	ม.	113.00	80.00	9,040.00	62.00	7,006.00	16,046.00
	- Dia. 2"	ม.	601.00	45.56	27,381.56	41.00	24,641.00	52,022.56
	- Dia. 1 1/2"	ม.	639.00	29.20	18,658.80	31.00	19,809.00	38,467.80
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	74,524.69	74,524.69	22,357.41	22,357.41	96,882.09
2.4	เดินท่ออากาศ PVC. Class 8.5							
	- Dia. 2 1/2"	ม.	372.00	80.00	29,760.00	62.00	23,064.00	52,824.00
	- Dia. 1 1/2"	ม.	422.00	29.20	12,322.40	31.00	13,082.00	25,404.40
	- Dia. 1 1/4"	ม.	898.00	23.36	20,977.28	31.00	27,838.00	48,815.28
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	50,447.74	50,447.74	15,134.32	15,134.32	65,582.07
2.5	Floor Clean Out							
	- Dia. 6"	ชุด	12.00	940.00	11,280.00	205.00	2,460.00	13,740.00
2.6	Floor Drain W/P-Trap Dia. 2"	ชุด	205.00	623.00	127,715.00	205.00	42,025.00	169,740.00
2.7	Vent Through Roof Dia.2 1/ 2"	ชุด	12.00	520.00	6,240.00	256.00	3,072.00	9,312.00
3	ระบบระบายน้ำฝน							
3.1	เดินท่อระบายน้ำฝน PVC. Class 8.5							
	- Dia. 3"	ม.	386.00	100.46	38,777.56	77.00	29,722.00	68,499.56
	- Dia. 2"	ม.	207.00	45.56	9,430.92	41.00	8,487.00	17,917.92
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	38,566.78	38,566.78	11,570.04	11,570.04	50,136.82
3.2	Roof Drain							
	- Dia. 3"	ชุด	12.00	480.00	5,760.00	308.00	3,696.00	9,456.00
3.3	Aear Drain Dia. 2"	ชุด	96.00	480.00	46,080.00	205.00	19,680.00	65,760.00
3.4	Flexible Rubber							
	- Dia. 3"	ชุด	8.00	600.00	4,800.00	154.00	1,232.00	6,032.00
	- Dia. 2"	ชุด	3.00	450.00	1,350.00	103.00	309.00	1,659.00
3.5	รางระบายน้ำ ค.ส.ล. ฝาปิดตะแกรงเหล็กชุบสังกะสี	ม.	102.00	2,200.00	224,400.00	700.00	71,400.00	295,800.00
3.6	บ่อดักขยะ และบ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง	บ่อ	2.00	20,500.00	41,000.00	6,200.00	12,400.00	53,400.00
3.7	RCP. Class 3							
	- Dia. 500 mm.	ม.	2.00	550.00	1,100.00	150.00	300.00	1,400.00
3.8	เครื่องทำน้ำอุ่น 3500 วัตต์	ชุด	96.00	2,800.00	268,800.00	500.00	48,000.00	316,800.00
3.9	งานเทคอนกรีตปิดช่องท่อห้องน้ำ	ช่อง	96.00	156.45	15,019.08	150.00	14,400.00	29,419.08
3.10	งานเทคอนกรีตปิดช่องท่อห้องไฟฟ้า	ช่อง	7.00	260.75	1,825.24	150.00	1,050.00	2,875.24
	รวม 1.3.1				3,580,934.07		1,019,849.19	4,600,783.26
	1.3.2 งานระบบป้องกันอัคคีภัย							
1	ท่อดับเหล็ก BSP.ASTM53 SCH 40 (ERW) GRADE B UL/FM							
	- Dia. 4"	ม.	75.00	429.00	32,175.00	287.00	21,525.00	53,700.00
	- Dia. 1"	ม.	6.00	68.00	408.00	46.00	276.00	684.00
	- ข้อต่อและอุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ	เหมา	1.00	35,841.30	35,841.30	10,752.39	10,752.39	46,593.69
2	Gate Valve Dia. 4"	ชุด	1.00	10,000.00	10,000.00	800.00	800.00	10,800.00
3	Silent Check Valve (UL. List) Dia.4"	ชุด	1.00	9,100.00	9,100.00	800.00	800.00	9,900.00
4	Ball Valve (UL.List) Dia. 1"	ชุด	1.00	481.00	481.00	200.00	200.00	681.00
5	Automatic Air Vent Dia 1"	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	200.00	200.00	4,700.00
6	Automatic Fire Hose Reel Cabinet (FHC)	ชุด	8.00	25,000.00	200,000.00	1,000.00	8,000.00	208,000.00
7	Fire Departmnt Conection Dia 4" x 2 1/2" x 2 1/2"	ชุด	1.00	16,000.00	16,000.00	500.00	500.00	16,500.00
	รวม 1.3.2				308,505.30		43,053.39	351,558.69
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร							

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ 1 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 2 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 2 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 3 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 3 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 4 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 5 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 6 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 7 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 8 ..... กรรมการ
ลงชื่อ 9 ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
	1.4.1 งานระบบไฟฟ้า							
1	โคม DOWNLIGHT LED 7 W. Dia.4"	ชุด	384.00	435.00	167,040.00	118.00	45,312.00	212,352.00
2	โคมหลอด LED 5 W. คลิ่งวงกลม ติดเพดาน	ชุด	104.00	550.00	57,200.00	118.00	12,272.00	69,472.00
3	โคม DOWNLIGHT LED 7 W,. Dia.5"	ชุด	124.00	650.00	80,600.00	118.00	14,632.00	95,232.00
4	โคม DOWNLIGHT LED 7 W. Dia.5"	ชุด	96.00	650.00	62,400.00	118.00	11,328.00	73,728.00
5	โคม LED 1 x 10 W. ติดเพดาน	ชุด	9.00	630.00	5,670.00	118.00	1,062.00	6,732.00
6	โคมไฟกิ่งทรงกระบอกยาว ประมาณ 20 ซม. LED 5 W.	ชุด	12.00	1,015.00	12,180.00	169.00	2,028.00	14,208.00
7	โคม LED 1 x 10 W. กรอบอะคริลิก	ชุด	192.00	850.00	163,200.00	118.00	22,656.00	185,856.00
	พร้อมสวิทช์							
8	โคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE	ชุด	8.00	590.00	4,720.00	118.00	944.00	5,664.00
9	STEP LIGHT	ชุด	6.00	820.00	4,920.00	169.00	1,014.00	5,934.00
10	EMERGENCY LIGHT 2X9W. LED	ชุด	39.00	1,700.00	66,300.00	154.00	6,006.00	72,306.00
11	EXIT LIGHT 3 W LED	ชุด	13.00	1,050.00	13,650.00	154.00	2,002.00	15,652.00
12	เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่พร้อมหน้ากากกันน้ำ (UNIVERSAL TYPE WP)	จุด	96.00	550.00	52,800.00	118.00	11,328.00	64,128.00
13	เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ (UNIVERSAL TYPE)	จุด	391.00	220.00	86,020.00	92.00	35,972.00	121,992.00
14	เต้ารับไฟฟ้าชนิดเดี่ยว (UNIVERSAL TYPE)	จุด	39.00	140.00	5,460.00	92.00	3,588.00	9,048.00
15	MINIATURE CIRCUIT BREAKER (บกเลิกในแบบ)	ชุด	-	-	-	-	-	-
16	JUNCTION BOX FOR WATER HEATER	จุด	96.00	50.00	4,800.00	40.00	3,840.00	8,640.00
17	สวิตช์ไฟฟ้า							
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 1 ช่อง	ชุด	201.00	75.00	15,075.00	82.00	16,482.00	31,557.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 2 ช่อง	ชุด	102.00	110.00	11,220.00	92.00	9,384.00	20,604.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 3 ช่อง	ชุด	2.00	140.00	280.00	103.00	206.00	486.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าสองทาง 1 ช่อง	ชุด	4.00	95.00	380.00	87.00	348.00	728.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าสองทาง 2 ช่อง	ชุด	6.00	140.00	840.00	92.00	552.00	1,392.00
18	TRANSFORMER 500 KVA. OIL IMMERSED	ชุด	1.00	540,000.00	540,000.00	30,000.00	30,000.00	570,000.00
	NATURAL SEFL COOLED							
19	ปั้งร้านหม้อแปลง	ชุด	1.00	120,000.00	120,000.00	25,000.00	25,000.00	145,000.00
20	ตู้ MDB และบัสบาร์ พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1.00	493,598.00	493,598.00	25,000.00	25,000.00	518,598.00
21	แผงรวมมิเตอร์							
	- METER-1	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-2	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-3	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-4	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-5	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-6	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-7	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
22	LOAD CENTER							
	- PB-1	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-2	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-3	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-4	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-5	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-6	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-7	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB	ชุด	1.00	23,390.00	23,390.00	500.00	500.00	23,890.00
	- PUMP	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
	- BOOSTER PUMP	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
	- LIFT	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
23	CONSUMER UNIT 40A. 2P (พร้อม CB ลูกย่อย)	ชุด	96.00	4,500.00	432,000.00	300.00	28,800.00	460,800.00
24	DIGITAL METER KW-H 15(45A:)	ชุด	96.00	2,000.00	192,000.00	200.00	19,200.00	211,200.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเฉลี่ยจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงงานขั้นต่ำกลาง ตามที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
25	สายไฟฟ้าและท่อร้อยสาย							
	- สาย NYY 185 Sq.mm.	ม.	360.00	1,150.72	414,259.20	118.00	42,480.00	456,739.20
	- สาย THW 50 Sq.mm.	ม.	428.00	292.28	125,095.84	41.00	17,548.00	142,643.84
	- สาย THW 16 Sq.mm.	ม.	137.00	98.99	13,561.63	21.00	2,877.00	16,438.63
	- สาย THW 10 Sq.mm.	ม.	3,260.00	64.59	210,563.40	16.00	52,160.00	262,723.40
	- สาย THW 6 Sq.mm.	ม.	2,384.00	38.63	92,093.92	12.00	28,608.00	120,701.92
	- สาย THW 4 Sq.mm.	ม.	2,942.00	23.29	68,519.18	10.00	29,420.00	97,939.18
	- สาย THW 2.5 Sq.mm.	ม.	100.00	14.46	1,446.00	7.00	700.00	2,146.00
	- WIRE WAY 4"x4"	ม.	280.00	470.00	131,600.00	46.00	12,880.00	144,480.00
	- ท่อ IMC Dia. 3"	ม.	90.00	523.67	47,130.30	67.00	6,030.00	53,160.30
	- ท่อ IMC Dia. 2 1/2"	ม.	112.00	423.00	47,376.00	56.00	6,272.00	53,648.00
	- ท่อ EMT Dia. 1 1/2"	ม.	10.00	129.50	1,295.00	39.00	390.00	1,685.00
	- ท่อ EMT Dia. 1 1/4"	ม.	70.00	111.07	7,774.90	33.00	2,310.00	10,084.90
	- ท่อ EMT Dia. 3/4"	ม.	1,287.00	44.80	57,657.60	25.00	32,175.00	89,832.60
	- ท่อ EMT Dia. 1/2"	ม.	100.00	31.03	3,103.00	23.00	2,300.00	5,403.00
	- อุปกรณ์ประกอบ	LOT	1.00	118,368.00	118,368.00	-	-	118,368.00
26	เดินสายร้อยท่อ สวิทช์ ดวงโคม เต้ารับ	ชุด	1,513.00	600.00	907,800.00	150.00	226,950.00	1,134,750.00
	รวม 1.4.1				5,003,096.97		800,456.00	5,803,552.97
	1.4.2 ระบบทีวีวงจรปิด							
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบโดม	ชุด	18.00	8,411.21	151,401.78	300.00	5,400.00	156,801.78
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบโดม ติดตั้งในลิฟท์	ชุด	1.00	8,411.21	8,411.21	300.00	300.00	8,711.21
3	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ BULLET	ชุด	4.00	5,700.00	22,800.00	300.00	1,200.00	24,000.00
4	เครื่องบันทึกภาพระบบเครือข่าย	ชุด	1.00	120,000.00	120,000.00	1,000.00	1,000.00	121,000.00
5	ชุดเครือข่าย	ชุด	1.00	35,100.00	35,100.00	1,000.00	1,000.00	36,100.00
6	จอมอนิเตอร์ 40 นิ้ว	ชุด	1.00	14,500.00	14,500.00	-	-	14,500.00
7	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1KVA	ชุด	1.00	5,700.00	5,700.00	-	-	5,700.00
8	ตู้แร็คสำหรับเก็บอุปกรณ์	ชุด	1.00	11,300.00	11,300.00	500.00	500.00	11,800.00
9	เดินสายร้อยท่อกล้องวงจรปิด	จุด	23.00	600.00	13,800.00	150.00	3,450.00	17,250.00
10	อุปกรณ์ประกอบและทดสอบระบบ	LOT	1.00	9,500.00	9,500.00	2,850.00	2,850.00	12,350.00
	รวม 1.4.2				392,512.99		15,700.00	408,212.99
	1.4.3 งานระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า							
1	หัวล่อฟ้า (AIR TERMINAL) 5/8" x 60 CM.	ชุด	11.00	2,650.00	29,150.00	250.00	2,750.00	31,900.00
2	BARE COPPER 50 Sq.mm.	ม.	260.00	348.85	90,701.00	40.00	10,400.00	101,101.00
3	TEST BOX	ชุด	4.00	1,500.00	6,000.00	500.00	2,000.00	8,000.00
4	GROUND ROD 5/8"x10'	ชุด	4.00	1,000.00	4,000.00	500.00	2,000.00	6,000.00
5	STRAP CABLE	LOT	1.00	15,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	20,000.00
6	CADWELD	LOT	1.00	10,000.00	10,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00
7	ACCESSORIES	LOT	1.00	9,364.00	9,364.00	-	-	9,364.00
	รวม 1.4.3				164,215.00		27,150.00	191,365.00
	1.4.4 งานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ตามเอกสาร ข.464/ต.ค./59							
1	FIRE ALARM CONTROL PANEL 10 ZONE พร้อม POWER SUPPLY	ชุด	1.00	47,200.00	47,200.00	3,000.00	3,000.00	50,200.00
2	GRAPHIC ANNUNCIATOR 10 ZONE	ชุด	1.00	11,840.00	11,840.00	1,000.00	1,000.00	12,840.00
3	FIRE ALARM TERMINAL BOX	ชุด	8.00	1,000.00	8,000.00	500.00	4,000.00	12,000.00
4	MANUAL FIRE ALARM STATION WITH TELEPHONE	ชุด	8.00	1,450.00	11,600.00	90.00	720.00	12,320.00
5	STROBE LIGHT WITH HORN	ชุด	15.00	2,280.00	34,200.00	90.00	1,350.00	35,550.00
6	DETECTOR (REMOTE INDICATOR LAMP)	ชุด	103.00	750.00	77,250.00	90.00	9,270.00	86,520.00
7	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)	ชุด	126.00	1,240.00	156,240.00	90.00	11,340.00	167,580.00
8	FRC 2.5 Sq.mm	เมตร	1,078.00	38.00	40,964.00	14.00	15,092.00	56,056.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
9	FRC 1.5 Sq.mm	เมตร	3,144.00	30.00	94,320.00	12.00	37,728.00	132,048.00
10	TPEV 10 PAIRS - 0.65 mm.	เมตร	14.00	44.00	616.00	16.00	224.00	840.00
11	TIEV 4C-0.65 mm.	เมตร	245.00	10.00	2,450.00	6.00	1,470.00	3,920.00
12	DIA. 1/2" EMT	เมตร	1,663.00	31.03	51,602.89	23.00	38,249.00	89,851.89
13	WIRE WAY 4" X 4"	เมตร	29.00	470.00	13,630.00	46.00	1,334.00	14,964.00
14	ACCESSORIES	LOT	1.00	10,000.00	10,000.00	-	-	10,000.00
	รวม 1.4.4				559,912.89		124,777.00	684,689.89
	1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ							
	1.5.1 งานระบบปรับอากาศชั้นที่ 1 - 7							
1	งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง							
	- WIRING & CONDUIT	ชุด	96.00	1,200.00	115,200.00	240.00	23,040.00	138,240.00
	- EAG.6"x6"	ชุด	96.00	310.00	29,760.00	128.00	12,288.00	42,048.00
2	พัดลมระบายอากาศ ขนาด 50 CFM	ชุด	96.00	2,710.00	260,160.00	500.00	48,000.00	308,160.00
3	งานท่อน้ำยา และอุปกรณ์	จุด	96.00	2,540.00	243,840.00	500.00	48,000.00	291,840.00
4	งานท่อน้ำทิ้ง	จุด	96.00	300.00	28,800.00	100.00	9,600.00	38,400.00
5	ท่อลมอ่อน ขนาด 4 นิ้ว	ม.	200.00	170.00	34,000.00	26.00	5,200.00	39,200.00
6	ISOLATOR SWITCH ชนิดกันน้ำ (ใช้ภายนอกอาคาร)	ชุด	96.00	1,540.00	147,840.00	100.00	9,600.00	157,440.00
	ขนาด 20 A 2P (สำหรับไฟ 240|1|50)							
7	เดินสายร้อยท่อสำหรับเครื่องพัดลม	จุด	96.00	600.00	57,600.00	150.00	14,400.00	72,000.00
8	สวิทช์พัดลมระบายอากาศ (มีไฟแสดงการทำงาน)	ชุด	96.00	380.00	36,480.00	80.00	7,680.00	44,160.00
	รวม 1.5.1				953,680.00		177,808.00	1,131,488.00
	1.5.2 งานระบบลิฟท์							
1	ลิฟท์โดยสาร ขนาดบรรทุก 750 กก. ความเร็ว 90 เมตร/นาที หยุดรับ - ส่ง 7 ชั้น 7 ประตู พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการ	ชุด	1.00	1,765,500.00	1,765,500.00	-	-	1,765,500.00
	รวม 1.5.2				1,765,500.00		-	1,765,500.00
	กลุ่มงานที่ 2							
	2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง							
1	B1.1 โต๊ะทำงาน ขนาด 0.50 x 2.00 x 0.75/1.60 ม.	ชุด	96.00	18,800.00	1,804,800.00	-	-	1,804,800.00
2	B4 ตู้อ่างล้างหน้า ขนาด 0.6 x0.8x0.50 (ไม่รวมอ่าง)	ชุด	96.00	4,400.00	422,400.00	-	-	422,400.00
	รวม 2.1				2,227,200.00		-	2,227,200.00
	กลุ่มงานที่ 3							
	3.1 งานผังบริเวณและสิ่งประกอบอื่นๆ							
1	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 11.40 CU.M. พร้อมฐานรองถัง	ชุด	2.00	175,000.00	350,000.00	50,000.00	100,000.00	450,000.00
2	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 9.80 CU.M. พร้อมฐานรองถัง	ชุด	2.00	145,000.00	290,000.00	50,000.00	100,000.00	390,000.00
	รวม 3.1				640,000.00		200,000.00	840,000.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

แบบ ปร.2 แผ่นที่1/

งานหรือกลุ่มงาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงรถบัญชีกลาง ส่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบหลบที่ : 10725+ก.86/ก.บ./66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าครุภัณฑ์		ค่าติดตั้ง		รวมค่าครุภัณฑ์	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	ส่วนที่ 2								
	หมวดงานจัดซื้อ หรือสั่งซื้อ								
	1. ระบบโสตทัศน์, ระบบคอมพิวเตอร์								
	1.1 ระบบควบคุมการเข้า - ออก								
1	เครื่องอ่านบัตรควบคุมระบบการเข้าออก	ชุด	1.00	54,090.00	54,090.00	500.00	500.00	54,590.00	
2	กลอนประตูไฟฟ้า	ชุด	2.00	5,850.00	11,700.00	500.00	1,000.00	12,700.00	
3	บัตรควบคุมการเข้าออก	ใบ	200.00	100.00	20,000.00	-	-	20,000.00	
4	ตัวตรวจจับสถานะประตู	ชุด	1.00	333.00	333.00	100.00	100.00	433.00	
5	สวิทช์เปิดประตูฉุกเฉิน	ชุด	1.00	765.00	765.00	100.00	100.00	865.00	
6	สวิทช์เปิดประตู	ชุด	1.00	720.00	720.00	100.00	100.00	820.00	
7	POWER SUPPLY 12VDC/0.3A. WITH BATTERY	ชุด	1.00	7,650.00	7,650.00	500.00	500.00	8,150.00	
8	อุปกรณ์ประกอบและทดสอบระบบ	LOT	1.00	7,600.00	7,600.00	2,200.00	2,200.00	9,800.00	
	รวม 1				102,858.00		4,500.00	107,358.00	
	2.งานระบบดับเพลิง								
2.1	A-B-C Fire Exthinguisher 15 Lbs.	เครื่อง	15.00	1,550.00	23,250.00	205.00	3,075.00	26,325.00	
2.2	CO_2 Fire Exthinguisher 10 Lbs.	เครื่อง	6.00	7,500.00	45,000.00	205.00	1,230.00	46,230.00	
	รวม 2				68,250.00		4,305.00	72,555.00	
	3.เครื่องปรับอากาศ								
3.1	- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง พร้อมรีโมทคอนโทรลแบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 BTU/H , และไม่น้อยกว่า 600 CFM ติดผนัง (รวมค่าแรง)	ชุด	96.00	24,900.00	2,390,400.00	-	-	2,390,400.00	
	รวม 3				2,390,400.00		-	2,390,400.00	
			รวม					2,570,313.00	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยศ ไกลแก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

งานหรือกลุ่มงาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารหักอวารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แบบ ปร2 ที่แนบ จำนวน 1 แผ่น
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางเฉลี่ยจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ลำแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารลงที่ : 11-10680-946823-69
แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ล.ง./66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าครุภัณฑ์			ค่าติดตั้ง			รวมค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ	หมายเหตุ
		ค่าครุภัณฑ์	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน	ค่าติดตั้ง	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน		
1	ส่วนที่ 2								
	1. ระบบโสตทัศน์, ระบบคอมพิวเตอร์			110,058.06			4,815.00	114,873.06	
	1.1 ระบบควบคุมการเข้า - ออก	102,858.00	1.07	110,058.06	4,500.00	1.07	4,815.00	114,873.06	
	2.งานระบบดับเพลิง			73,027.50			4,606.35	77,633.85	
	2.1 A-B-C Fire Extinguisher 15 Lbs.	23,250.00	1.07	24,877.50	3,075.00	1.07	3,290.25	28,167.75	
	2.2 CO_2 Fire Extinguisher 10 Lbs.	45,000.00	1.07	48,150.00	1,230.00	1.07	1,316.10	49,466.10	
	3.เครื่องปรับอากาศ			2,557,728.00			-	2,557,728.00	
	3.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง หรือมีโหดคอนโทรลแบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 BTU/H , และไม่น้อยกว่า 600 CFM ติดผนัง (รวมค่าแรง)	2,390,400.00	1.07	2,557,728.00	-	1.07	-	2,557,728.00	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Facter F								
	อัตราเงินค่าจ้างล่วงหน้า 0%								
	อัตราเงินประกันผลงาน 0%								
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6%								
	อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%								
	รวม			2,740,813.56			9,421.35	2,750,234.91	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายปัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิธิศ ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบ ปร.3 แผ่นที่ 1/1

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

งานหรือกลุ่มงาน ค่าใช้จ่ายพิเศษ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ก.ย./66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าใช้จ่ายรวม (ค่าก่อสร้าง)		ค่าแรงงาน		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 3							
	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด							
1	TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน)							
	- ค่าฐานรากรองรับ พร้อมวัสดุอุปกรณ์ยึด	งาน	1.00	250,000.00	250,000.00	-	-	250,000.00
	- ค่าขนย้ายติดตั้ง, ค่ารื้อถอนและขนย้ายออก	งาน	1.00	400,000.00	400,000.00	-	-	400,000.00
	- ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าจ้างคนขับ	เดือน	12.00	70,000.00	840,000.00	-	-	840,000.00
2	ค่ารื้อชั่วคราวกันเขตก่อสร้าง	งาน	1.00	14,832.00	14,832.00	-	-	14,832.00
3	สแลนป้องกันฝุ่นละออง	งาน	1.00	17,461.25	17,461.25	-	-	17,461.25
4	งานป้องกันดินพัง (ถังเก็บน้ำใต้ดิน)	งาน	1.00	68,000.00	68,000.00	-	-	68,000.00
5	ค่ารถปั๊มส่งคอนกรีต (ปั้นบูมยาว 32.00 ม.)	วัน	7.00	12,500.00	87,500.00	-	-	87,500.00
6	งานเจาะสำรวจดินโดยวิธี BORING TEST	จุด	3.00	15,000.00	45,000.00	-	-	45,000.00
7	งานทดสอบค่าการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะด้วยวิธี Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าเสาเข็มทดสอบ 1 ต้น)	จุด	1.00	120,000.00	120,000.00	-	-	120,000.00
8	ทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Seismic Integrity Test	ต้น	85.00	-	-	400.00	34,000.00	34,000.00
	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดทุกรายการ				1,842,793.25		34,000.00	1,876,793.25

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายปัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยต ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็น
สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

แบบเลขที่ : 10725-ก86/กข/66
เอกสารหมายที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.

งานหรือกลุ่มงาน ค่าใช้จ่ายพิเศษ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารผู้ป่วยนอก 96 ยูนิต (โครงสร้างผนังแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคาลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหน่วยงานในสังกัดกลุ่มจังหวัดภาคใต้ตอนบน 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ตามหนังสือกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

1 เหตุผลความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

1 TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน) ให้เนื่องจากเป็นอาคาร สูง 7 ชั้น โดยยายเลนทั้งไม่สามารถก่อสร้างที่ความสูง 7 ชั้นได้
2 ค่ารื้อถอนรางกันแรงก่อสร้าง ให้เนื่องจากเป็นงานก่อสร้างในโรงพยาบาล ต้องมีการควบคุมฝุ่นละอองและเสียงจากบุคคลภายนอก และของรถขนส่ง
2 ตาแหน่งป้องกันฝุ่นละออง ให้เนื่องจากในงานก่อสร้างมีฝุ่นละอองเป็นอันตราย ต่อผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาล
4 งานป้องกันดินพัง (ดินถึงน้ำให้ตัด) ให้เนื่องจากมีงานก่อสร้างถึงดินถึงน้ำให้ตัด ที่ต้องขุดดินลึกประมาณ +3.00 เมตร อาจเกิดดินถล่มขณะขุดเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและอาคารที่ก่อสร้าง
5 ค่ารถปั้นส่งคอนกรีต (ในงานดิ้น Posstension) ให้เนื่องจากเป็นอาคารสูง
6 งานทดสอบดินโดยวิธี BORING TEST ให้งานประกาศคณะกรรมการราคากลางและผู้ประกอบการ ลว.19 พฤษภาคม พ.ศ.2569
7 งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าเสาเข็มทดสอบ 1 ต้น) ให้งานประกาศคณะกรรมการราคากลางและผู้ประกอบการ ลว.19 พฤษภาคม พ.ศ.2569
8 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test ให้งานประกาศคณะกรรมการราคากลางและผู้ประกอบการ ลว.19 พฤษภาคม พ.ศ.2569

2 รายละเอียดการคำนวณ

1 TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน)
- ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าเจ้าหน้าที่ประจำ 70,000 บาท x 12 เดือน = 840,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0002
- ค่าฐานรากรองรับ พร้อมรัสดุอุปกรณ์ยึด 250,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0010
- ค่าแผ่นเหล็กรองรับ ค่าเรือถอนและรถบ้านออก 400,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0009
2 ค่ารื้อถอนรางกันแรงก่อสร้าง (คิดเฉลี่ย) 123.6 บาท x 120 เมตร = 14,832 บาท
3 ตาแหน่งป้องกันฝุ่นละออง 15.25 บาท x 1,145 ตารางเมตร = 17,461.25 บาท
4 งานป้องกันดินพัง ตอกเสาไม้กันดินขนาด Dia 5" (ดินถึงน้ำให้ตัด) 34 เมตร x 2,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.261 SP-01-0030
5 งานปั้นส่งคอนกรีต (ในงานดิ้น Posstension) = 7 วัน x 12,500 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0020
6 งานทดสอบดินโดยวิธี BORING TEST = 3 จุด x 15,000 บาท = 45,000 บาท (สิ้น)
7 งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าเสาเข็มทดสอบ 1 ต้น) (สิ้น)
8 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test (สิ้น)

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	หน่วย	จำนวน	ค่าใช้จ่ายรวม (ค่าก่อสร้าง)		ค่าแรงงาน		รวมเงิน	หมายเหตุ
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน		
	ส่วนที่ 3								
	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดเพื่อป้องกันไฟและความจำเป็นต้องมี								
1	TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน)								
	- ค่าฐานรากรองรับ พร้อมรัสดุอุปกรณ์ยึด	งาน	1.00	250,000.00	250,000.00	-	-	250,000.00	
	- ค่าแผ่นเหล็กรองรับ ค่ารื้อถอนและรถบ้านออก	งาน	1.00	400,000.00	400,000.00	-	-	400,000.00	
	- ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าเจ้าหน้าที่	เดือน	12.00	70,000.00	840,000.00	-	-	840,000.00	
2	ค่ารื้อรางกันแรงก่อสร้าง	งาน	1.00	14,832.00	14,832.00	-	-	14,832.00	
3	ตาแหน่งป้องกันฝุ่นละออง	งาน	1.00	17,461.25	17,461.25	-	-	17,461.25	
4	งานป้องกันดินพัง (ดินถึงน้ำให้ตัด)	งาน	1.00	68,000.00	68,000.00	-	-	68,000.00	
5	ค่ารถปั้นส่งคอนกรีต (ในงานดิ้น Posstension)	วัน	7.00	12,500.00	87,500.00	-	-	87,500.00	
6	งานเจาะสำรวจดินโดยวิธี BORING TEST	จุด	3.00	15,000.00	45,000.00	-	-	45,000.00	
7	งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าเสาเข็มทดสอบ 1 ต้น)	จุด	1.00	120,000.00	120,000.00	-	-	120,000.00	
8	งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test	ต้น	85.00	-	-	400.00	34,000.00	34,000.00	
					1,842,793.25		34,000.00	1,876,793.25	
				รวมค่าใช้จ่าย				1,876,793.25	
				ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม				-	
				ค่าใช้จ่ายรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม				-	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชรยกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยต ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

รายการประกอบแบบเพิ่มเติม
ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว)
แบบแลขที่ ๑๐๗๒๕ และรายการประกอบแบบ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาขั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง ตามแบบเลขที่ ๑๐๗๒๕ เอกสารเลขที่ ก.๘๖/ก.ย./๖๖ และเอกสารเลขที่ ๑๑-๑๐๖๘๐-๙๔๖๘๒๓-๖๙ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

๑. ย้ายปั๊มน้ำ ชั้นที่ ๗ ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ S/N-๐๒/๑๙ ไปติดตั้งบนถังเก็บน้ำใต้ดินแทน

๒. ยกระดับความสูงถังเก็บน้ำใต้ดิน ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ SN/-๑๓/๑๙ ให้ระดับฝาถังเท่ากับระดับ พื้นชั้นที่ ๑ ของตัวอาคาร

๓. ยกเลิกบัวติดผนังรอบวงกบประตู ป. ๔ ทั้งหมด ตามแบบขยาย ๔ รูปด้าน D๑ ในแบบแผ่นที่ ID-๐๓/๐๓ ทั้งหมด

๔. ยกเลิกรายการฉาบแต่งผิวเรียบ (Skim Coat) หลังจากฉาบปูนเรียบและฉาบปูนโครงสร้างทั้งหมด ในงานผนัง – ผิวผนัง ตามเอกสารเลขที่ ๑๑-๑๐๖๘๐-๙๔๖๘๒๓-๖๙ หมวดงานสถาปัตยกรรม

๕. ยกเลิกรายการงานระบบกระจายสัญญาณโทรทัศน์ ระบบดิจิตอล ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ EE ๐๔/๐๗

๖. ยกเลิกรายการงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

- S๑ เก้าอี้ ขนาด ๐.๔๘ x ๐.๔๖๕ x ๐.๘๒ ม. ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID-๐๓/๐๓
- โต๊ะทานอาหาร ขนาด ๐.๘๐ x ๐.๘๐ x ๐.๗๕ ม. ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID-๐๓/๐๓
- ราวตากผ้าอลูมิเนียม ๓ ตอน ยาว ๐.๙๐ ม. ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ A-๐๙/๑๑

๗. ให้ผู้รับจ้างทาน้ำยากันซึมชนิดทา สำหรับถังเก็บน้ำภายในถัง (พื้นถังและผนังถัง) โดยใช้ได้กับน้ำประปา เพื่อป้องกันการรั่วซึม

๘. ยกเลิกรายการตู้เสื้อผ้า ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID ๐๑-๐๓ และแผ่นที่ ID ๐๒-๐๓

๙. ยกเลิกรายการเตียง ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID ๐๑-๐๓ และแผ่นที่ ID ๐๓-๐๓

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ 11-10680-946823-69 (จำนวนรวม 34 แผ่น)

รายการประกอบแบบก่อสร้าง
อาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว)
แบบเลขที่ 10725 และเอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง ตามแบบเลขที่ 10725 และเอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66 ที่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการ และสัญญา ด้วยวัสดุ--อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

<u>แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง</u> ประกอบด้วย

1. รายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
   (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว)
   แบบเลขที่ 10725 + ก.86/ก.ย./66
   โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
   เอกสารเลขที่ 11-10680-946823-69 จำนวนรวม 34 แผ่น
   - 1.1 หมวดงานทั่วไป (GN) จำนวน 9 แผ่น
   - 1.2 หมวดงานสถาปัตยกรรม (AR) จำนวน 2 แผ่น
   - 1.3 หมวดงานมัณฑนศิลป์ (ID) จำนวน 7 แผ่น
   - 1.4 หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง (ST) จำนวน 7 แผ่น
   - 1.5 หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร (EE) จำนวน 3 แผ่น
   - 1.6 หมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล (ME) จำนวน 2 แผ่น
   - 1.7 หมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (SN) จำนวน 4 แผ่น
2. แบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
   แบบเลขที่ 10725 จำนวน 1 ชุด
3. รายการคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวน 1 ชุด
4. เอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66 จำนวน 1 ชุด
5. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 1 เล่ม
6. รายละเอียดการเสริมเหล็กโครงสร้างต้านแผ่นดินไหว เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58 จำนวน 1 เล่ม
7. มาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 ของกองแบบแผน จำนวน 1 เล่ม

<u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

1. กรณีรายการประกอบแบบรูปสัญญาและเอกสารประกอบสัญญาอื่น ที่กำหนดวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อ้างอิงที่ขัดแย้ง ให้พิจารณาเอกสารตามลำดับความสำคัญ ดังนี้
   1.1 รายการประกอบแบบก่อสร้าง

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

1.2 แบบก่อสร้าง

1.3 รายการคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

2. <u>กรณีแบบก่อสร้างมีความขัดแย้ง</u>

2.1. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำ Shop Drawings เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.2. หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

2.3. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawings ก่อนดำเนินการ

2.4. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawings และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

2.5. กรณีที่วัสดุอุปกรณ์มีการยกเลิกการผลิต หรือมีนวัตกรรมใหม่ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์อื่น มาให้ผู้ออกแบบพิจารณาให้ความเห็น และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติใช้ ในงานก่อสร้าง ทั้งนี้ให้เปรียบเทียบคุณสมบัติและราคาที่ปรากฏในเอกสารคู่สัญญา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตรงตามความต้องการและมีประสิทธิภาพที่เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และต้องเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ฉบับปัจจุบัน

3. <u>ตำแหน่งของอาคาร</u>

ตำแหน่งของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ของสถานบริการสุขภาพ ส่วนตำแหน่งที่แน่นอนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะกำหนดอีกครั้งในวันตรวจสอบผังการก่อสร้าง และ ลักษณะการก่อสร้างอาคารอาจจะมีการกลับรูปแบบ ซ้าย–ขวา, หน้า–หลัง หรือทั้งสองอย่างเพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

ในการกลับรูปแบบอาคาร ซ้าย – ขวา, หน้า – หลัง หรือทั้งสองอย่าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawings งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

4. <u>ระดับ</u>

ให้ระดับ ±0.00 ของอาคาร ให้เท่ากับระดับถนนบริเวณใกล้เคียงสถานที่ก่อสร้างอาคาร ทั้งนี้ ระดับที่แน่นอนอาจจะปรับได้เพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

5. <u>การถมดิน (ถ้ามี)</u>

ให้ถมดินบริเวณที่จะทำการก่อสร้างอาคารและโดยรอบอาคาร โดยแผ่ออกจากอาคารรอบด้านด้านละ 3.00 ม. ให้ได้ระดับ ± 0.00 และทำลาดเอียง 1:2 ลงสู่ระดับดินเดิมหรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กำหนด

6. <u>การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม</u>

6.1. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนเอง

6.2. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) ให้รวมถึงส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ภายใต้ผิวดินด้วย

7. <u>สิ่งกีดขวางการก่อสร้าง</u>

7.1. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่จะต้องรื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ทั้งสิ้น เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

7.2. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่ได้รื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

7.3. ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ – อุปกรณ์ ส่วนที่ยังประโยชน์ได้ ที่ได้จากการรื้อถอน ไปเก็บรักษาไว้ยังสถานที่ที่ทางสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้กำหนดให้

7.4. ในส่วนของขยะที่ได้จากการรื้อถอน เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องนำไปทิ้งภายนอก

7.5. ในการก่อสร้างถ้ามีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการทำงานหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง-ซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ใช้การได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

8. <u>การป้องกันและกำจัดปลวก</u>

8.1. ให้ดำเนินการทำระบบป้องกันและกำจัดปลวกของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง โดยการใช้หัวฉีดน้ำยาเคมีผ่านท่อด้วยเครื่องมืออัดแรงดันสูง อัดน้ำยาเคมีลงไปในดิน เสร็จแล้วฉีดพ่นสารเคมีเคลือบผิวดินบริเวณรอบอาคารระยะประมาณ 3.00 เมตรอีกครั้งหนึ่ง โดยให้น้ำยาเคมีซึมลงไปประสานกับน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นดิน

8.2. สารเคมีกำจัดปลวกที่นำมาใช้ต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข จะต้องมีใบรับรองการสั่งซื้อสารเคมีจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการโดยบริษัทที่มีความชำนาญโดยเฉพาะและบริษัทผู้ดำเนินการจะต้องออกใบรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานก่อสร้าง งวดสุดท้าย มอบให้แก่สถานบริการสุขภาพ

8.3. ในกรณีในแบบมีการระบุวิธีการป้องกันและกำจัดปลวกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ยกเลิกวิธีการตามข้อความเหล่านั้นทั้งหมด โดยใช้วิธีตามความข้างต้นแทน

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

9. กรณีการขยายขนาดเสา (ถ้ามี)

9.1. ในกรณีที่มีการขยายขนาดเสาทำให้ขนาดของหน้าต่าง ช่องแสงลดลง ให้ก่อสร้างโดยมีจำนวนช่องหน้าต่าง ช่องแสง ดังเดิม และลดขนาดความกว้างของหน้าต่าง ช่องแสง ตามขนาดที่ก่อสร้างจริง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

10. การป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย

10.1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของสถานบริการสุขภาพ โดยการกั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ผ้าใบป้องกันฝุ่นละออง แผงป้องกันวัสดุตกหล่นในที่สาธารณะ และปล่องเหล็กสำเร็จทิ้งเศษวัสดุ หรือวัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติมที่เหมาะสมกับพื้นที่ รวมถึงการจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่น ๆ ตามสมควร

10.2. ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจจะให้ผู้รับจ้างดำเนินการเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

10.3. ทั้งนี้ให้ถือว่าการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัยนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

11. การก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว

11.1. ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว ตามข้อกำหนดในมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 รายละเอียดตามหัวข้อที่ 1.5 การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง หัวข้อย่อยที่ 1.5.9

11.2. ทั้งนี้ให้ถือว่าการก่อสร้างสำนักงานชั่วคราวนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

12. การพิจารณาวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้าง

การพิจารณาเพื่อขอใช้วัสดุ อุปกรณ์ และ Shop Drawings ของงานสถาปัตยกรรม งานมัณฑนศิลป์ และงานวิศวกรรม ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุส่งให้ผู้ออกแบบ และ/หรือ หน่วยงานผู้ออกแบบตรวจสอบให้ความเห็น ให้ตรงกับเจตนารมณ์ในการออกแบบ ก่อนส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติใช้ในการก่อสร้างต่อไป

13. รายละเอียดอื่นๆ

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูปสัญญา โดยมีผู้ควบคุมงานที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้ตรวจสอบและควบคุมงานให้เป็นไปตามเอกสารสัญญา หรือหากกรณีผู้ว่าจ้างยังไม่มีการแต่งตั้งผู้ควบคุมงานให้ติดต่อประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างหรือผู้ว่าจ้าง โดยถือเป็นพันธะหน้าที่ที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามสัญญา ไม่สามารถอ้างเป็นเหตุในการขยายเวลาหรืองดเว้นค่าปรับได้ โดยงานก่อสร้างในระหว่างสัญญาให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

๑๓.๑ บทบาทหน้าที่ของผู้รับจ้างในงานก่อสร้างตามสัญญา

(๑) การก่อสร้างตามรูปแบบรายการสัญญาและงวดงาน

ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามรายการ ประกอบแบบ แบบก่อสร้าง ข้อกำหนดในเอกสารประกอบต่างๆ ที่ลงนามในสัญญา โดยต้องเป็นไปตามลำดับการก่อสร้างและลักษณะวิชาชีพที่ดี

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

(๒) ผู้รับจ้างต้องระบุตนเองหรือแต่งตั้งผู้แทน

เป็นผู้รับผิดชอบประจำโครงการและกำหนดลำดับอำนาจการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง ฝังองค์กรของผู้รับจ้าง ที่เป็นวิศวกร สถาปนิก หัวหน้างานหรือวิชาชีพใด ตามที่กำหนดในสัญญาเพื่อการติดต่อประสานงาน การรับส่งเอกสารและการสั่งการ พร้อมเอกสารระบุตัวตน โดยส่งแผนผังองค์กรและรายละเอียดบุคลากรภายใน ๑๕ วันภายหลังการส่งมอบพื้นที่

(๑) การจัดทำแผนงานหลัก และแผนงานย่อย (ถ้ามี)

เพื่อแสดงว่า ผู้รับจ้างได้มีการวางแผนงานก่อสร้าง โดยพิจารณาแบบก่อสร้างและรายละเอียดต่างๆ ตามสัญญาอย่างรอบคอบ รวมถึงการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การขนส่ง เครื่องจักรกลก่อสร้าง แรงงาน สภาพอากาศ ตลอดจนการป้องกันปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่คาดว่าอาจเกิดขึ้นได้ ผู้รับจ้างจึงต้องจัดทำแผนงานการก่อสร้างหลัก ตามช่วงเวลาปฏิทินอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้คาดหมายได้ว่างานก่อสร้างจะแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนทันตามข้อกำหนดในสัญญา และไม่มีเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาก่อสร้างได้ โดยแผนงานหลักต้องส่งภายใน ๑๕ วันภายหลังการส่งมอบพื้นที่

(๒) การดำเนินการก่อสร้างและการแก้ไขปัญหา

ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการก่อสร้างและหลักวิชาชีพสาขาต่างๆ ไม่ข้ามขั้นตอน ไม่ลัดขั้นตอน เช่น ไม่ติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ขออนุมัติ ไม่ก่อสร้างงานโครงสร้างอาคารที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโดยไม่ผ่านการอนุมัติเห็นชอบ ต้องทำการก่อสร้างอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เช่น การตรวจการติดตั้งแบบหล่อก่อน จึงทำการติดตั้งและตรวจสอบเหล็กเสริม จากนั้นจึงขออนุมัติเทคอนกรีต ก่อนการเทคอนกรีต ตามลำดับ เป็นต้น

(๓) การขออนุมัติการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและแบบขยายการติดตั้งจริง

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุมัติล่วงหน้า จนได้รับการอนุมัติ ก่อนถึงลำดับขั้นตอนการก่อสร้างงานนั้นๆ ซึ่งต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด การที่ผู้รับจ้างขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์และแบบขยายการติดตั้งจริง ที่ไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการก่อสร้าง อาทิ การขออนุมัติที่ล่าช้า หรือการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ก่อนได้รับการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ถือว่าเป็นการกระทำโดยพลการ ซึ่งอาจทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการพิสูจน์ว่า วัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งนั้นถูกต้องตรงตามข้อกำหนดของสัญญา เหตุของความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง ไม่สามารถนำมาอ้างอิงเพื่อขอเพิ่มค่าใช้จ่ายขยายเวลาสัญญา หรืองดเว้นค่าปรับได้

(๔) การบันทึกรายงานการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจัดทำบันทึกรายงานการก่อสร้างรายวันจัดเป็นแฟ้มเอกสารมีสาระสำคัญเช่น ลักษณะงาน ปริมาณงาน จำนวนแรงงาน สภาพแวดล้อมและอุปสรรค เป็นต้น การบันทึกภาพถ่ายสีอย่างสม่ำเสมอเป็นลำดับ ส่งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบทุกสัปดาห์ และเตรียมพร้อมหากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯร้องขอตรวจสอบ รวมถึงบันทึกรายงานความปลอดภัย ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไขในงานก่อสร้าง พร้อมภาพถ่าย ทันทีในวันที่เกิดเหตุ

(๕) การรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

ให้ผู้รับจ้างและหน่วยงานหรือองค์กรที่ผู้รับจ้างจัดหา ต้องรับรองเอกสารขออนุมัติใช้วัสดุ อุปกรณ์ หรือด้านวิชาชีพ เช่น แบบขยายการติดตั้ง ผลการทดสอบวัสดุ การทดลองอุปกรณ์ เอกสารรับประกันการติดตั้ง มาตรฐาน หรือเอกสารอื่นๆที่ต้องมีผู้ประกอบวิชาชีพสาขาต่างๆลงนามรับรอง ต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิตามที่กฎหมายกำหนด การรับรองสำเนาเอกสารอื่นที่ไม่ใช่ด้านวิชาชีพ เช่น เอกสารบุคคล เอกสารรับรองจากผู้ผลิต เอกสารการนำเข้า ใบกำกับภาษี ผู้รับจ้างต้องลงนามและประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

๑๓.๒ **เอกสารการติดต่อกับราชการ**

(๑) เอกสารทั่วไป

เพื่อการประสานงาน เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือถึงผู้ว่าจ้าง การส่งเอกสารต่างๆให้ส่งผ่านผู้ควบคุมงานรับทราบและตรวจสอบ ก่อนลงรับเอกสารที่งานพัสดุหรือธุรการของหน่วยงาน

(๒) เอกสารการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๑) เอกสารส่งมอบงานตรวจรับพัสดุฯของผู้รับจ้าง

๑.๑) เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือถึงผู้ว่าจ้าง โดยเอกสารต้องผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อตรวจสอบและพิจารณาให้ความเห็น โดยนับต่อจากวันที่ส่งเอกสารเป็นวันเริ่มต้นตามระยะเวลาที่ระเบียบราชการกำหนด และนำส่งเอกสารเพื่อลงรับที่งานพัสดุเพื่อรายงานต่อประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯและดำเนินการตรวจรับพัสดุฯ ต่อไป

๒) เอกสารประกอบการส่งมอบงานการตรวจรับพัสดุฯ

๒.๑) ผู้รับจ้างนำส่งเอกสาร เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือถึงผู้ว่าจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงาน ระบุวัตถุประสงค์ มีเลขที่อ้างอิงและลงนามประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

๒.๒) เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ (ดูรายการข้อ ๒.๔) จำนวน ๒ เล่ม สำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ เล่ม แนบเอกสารนำส่งถึงประธานฯ ๑ เล่ม และต้องจัดทำเอกสารเพิ่มสำหรับประกอบการตรวจรับพัสดุฯ จำนวนเล่มเท่ากับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯและผู้ควบคุมงาน ในวันนัดตรวจการจ้างงวดงาน

(๓) เอกสารการขออนุมัติ หรือแจ้งเพื่อทราบ

๑) เอกสารการขออนุมัติ

๑.๑) ให้ผู้รับจ้างนำส่งเอกสาร เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือถึงผู้ว่าจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงาน ระบุวัตถุประสงค์ มีเลขที่อ้างอิงและลงนามประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

๑.๒) เอกสารประกอบการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ดูรายการข้อ ๒) ช่อง ๑ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ ชุด (๑ ชุด สำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ ชุดสำหรับประธานฯ (เจ้าหน้าที่พัสดุ) และ ๑ ชุดสำหรับการปรึกษาหารือหน่วยงานวิชาชีพ หรือผู้ออกแบบ) หรือเพิ่มเติม ๑ ชุด ในกรณีมีที่ปรึกษา (ถ้ามี) จะกำหนดภายหลัง

๑.๓) แบบรูปเอกสารการขออนุมัติงานวิชาชีพ ดูรายการข้อ ๒) เช่น แบบรูปขยายงานก่อสร้างวิชาชีพในส่วนที่สำคัญ แบบรูปแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง หรือแบบขยายที่ผู้ควบคุมงานมี

ความเห็นว่าต้องขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เป็นต้น จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ ชุด (๑ ชุด สำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ ชุดสำหรับประธานฯ (เจ้าหน้าที่พัสดุ) และ ๑ ชุดสำหรับการปรึกษาหารือหน่วยงานวิชาชีพ หรือผู้ออกแบบ) หรือเพิ่มเติม ๑ ชุด ในกรณีมีที่ปรึกษา (ถ้ามี) จะกำหนดภายหลัง

๑.๔) แบบเอกสารทั่วไป ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯสามารถพิจารณาได้เอง แบบเอกสารที่อยู่ในขั้นตอนการก่อสร้างตามปกติ เอกสารแจ้งเพื่อทราบ เอกสารขออนุมัติวัสดุอย่างง่าย หรือที่ผู้ควบคุมงานมีความเห็นว่าไม่ต้องหารือหน่วยงานวิชาชีพหรือผู้ออกแบบ เป็นต้น จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๒ ชุด (๑ ชุดสำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ ชุด สำหรับประธานฯ (เจ้าหน้าที่พัสดุ)) หรือเพิ่มเติม ๑ ชุด ในกรณีมีที่ปรึกษา (ถ้ามี) จะกำหนดภายหลัง

๒) เอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบการขออนุมัติของผู้รับจ้าง

การขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	การขออนุมัติงานวิชาชีพ
■ เอกสารระบุชื่อผลิตภัณฑ์ แบบรุ่น หรือหมายเลขรุ่น ■ เอกสารผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้แทนจำหน่ายและผู้ติดตั้ง ■ เอกสารข้อมูลด้านเทคนิค (ถ้ามี) ■ รายละเอียดการติดตั้ง แบบขยาย หรือแค็ตตาล็อก ■ ผลการทดสอบ ทดลอง ตรวจสอบ (ถ้ามี) ■ เอกสารรับรองมาตรฐาน ■ เอกสารอ้างอิงผลงานที่ผ่านมา ■ ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามแบบ กับผลิตภัณฑ์ที่ขออนุมัติ ■ เอกสารต้นฉบับและที่เป็นสำเนา ให้รับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องนั้นๆ พร้อมเอกสารประกอบวิชาชีพของผู้รับรอง	■ เอกสารรายการ แบบขยายงานก่อสร้าง แบบแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง เป็นต้น ■ เอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ■ รายการคำนวณวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ■ ลงนามรับรองแบบและรายการคำนวณวิชาชีพ โดยผู้มีวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ■ ลงนามประทับตรารับรองเอกสาร ที่เป็นสำเนา โดยวิชาชีพ หรือผู้มีอำนาจลงนาม

๓) การดำเนินการพิจารณาของฝ่ายผู้ว่าจ้างแต่ละครั้ง มีระยะเวลา ๑๕ วันทำการ ผู้รับจ้างต้องวางแผนดำเนินการล่วงหน้าและจัดเตรียมเอกสารให้ครบถ้วนในคราวเดียว อาทิ การพิจารณางานฐานรากเสาเข็ม การขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง แบบ Shop Drawing การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างหรืออื่นๆ เป็นต้น

๔) การดำเนินการขออนุมัติล่าช้า หรือเอกสารไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง ทำเป็นเหตุให้ล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดแผนงานหลัก หรือล่าช้าไม่ทันกับการใช้งาน ไม่เป็นเหตุในการอ้างขอขยายเวลา หรืองดเว้นค่าปรับ

(๔) เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

ผู้รับจ้างต้องจัดทำเป็นรูปเล่มเรียกว่า "เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ งวดงานที่....." เพื่อให้คณะกรรมการตรวจตรวจรับพัสดุฯ ใช้พิจารณาประกอบการตรวจการตรวจรับพัสดุฯ ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ตามลำดับดังนี้

๑) หน้าปก ระบุ ชื่อเอกสาร งวดงานที่ตรวจรับพัสดุฯ ชื่ออาคาร แบบเลขที่ สถานที่ก่อสร้าง ชื่อองค์กรผู้รับจ้าง วันที่ตรวจรับพัสดุฯ

๒) หน้าสารบัญ เรียงตามลำดับเอกสาร

๓) หน้าข้อมูลสำคัญของสัญญา และสรุปสถานะปัจจุบัน เช่น เลขที่สัญญา วันที่ลงนาม ชื่ออาคาร แบบเลขที่ สถานที่ก่อสร้าง ชื่อองค์กรผู้รับจ้าง ชื่อองค์กรผู้ว่าจ้าง มูลค่าสัญญาจ้าง วันเริ่มต้นและสิ้นสุดสัญญา จำนวนวันขยายเวลาสัญญาและวันที่สิ้นสุดสัญญาใหม่ จำนวนงวดงานทั้งหมด งวดงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ (รวมงวดงานวันที่ตรวจ) จำนวนเงินที่เบิกค่างวดงานไปแล้ว จำนวนวันก่อสร้างตามสัญญาทั้งหมดจำนวนวันที่ก่อสร้างไปแล้ว จำนวนวันที่เหลือ สถานะของโครงการก่อสร้างล่าช้าหรือเร็วกว่าเมื่อเทียบกับสัญญาและแผนงานหลัก ความก้าวหน้าของงานก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ วันที่ที่คาดว่างานก่อสร้างงวดงานถัดไปแล้วเสร็จ ปัญหาอุปสรรคในปัจจุบัน แนวทางแก้ไข เป็นต้น ตอนล่างเอกสารลงนามชื่อผู้รับจ้างหรือผู้แทนและวันที่

๔) หน้าสำเนาสัญญาจ้าง แผ่นที่ระบุรายละเอียดงวดงานที่ผ่านมา งวดงานที่ตรวจการจ้างในปัจจุบันและงวด งานต่อไป

๕) หน้าเอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ เช่น

๕.๑) เอกสารที่ได้รับการอนุมัติ แบบขยายงานก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับงวดงาน หากมีเอกสารจำนวนมาก สามารถจัดทำเป็นตารางรายการและอ้างอิงถึงเอกสารที่ได้รับการอนุมัติ

๕.๒) เอกสารผลการทดสอบ วัสดุก่อสร้าง กำลังวัสดุ การทดลองอุปกรณ์ เอกสารการนำเข้าจากต่างประเทศ เอกสารการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิต ใบรับประกันสินค้า ใบรับประกันการติดตั้ง ใบรับรองโดยวิชาชีพควบคุม เอกสารที่บ่งบอกถึงคุณภาพงานก่อสร้างและความถูกต้องวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง ตามงวดงาน

๕.๓) เอกสารอื่นๆ

๖) หน้าภาพถ่ายสีงานก่อสร้าง ให้ตรงตามหัวข้อที่ระบุในงวดงาน พร้อมคำบรรยายประกอบ โดยแต่ละหัวข้อควรมีภาพประกอบมากกว่า ๒ ภาพ แต่ละภาพขนาดพอเหมาะ จำนวนภาพไม่เกิน ๒ ภาพต่อหน้ากระดาษ A๔ โดยมีภาพระบุในงวดงาน เป็นภาพขณะดำเนินการ และภาพที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

๗) หน้าแผนงานการก่อสร้างเดิม จนถึงแผนงานฉบับที่ปรับเป็นปัจจุบัน

๑๓.๓ การดูแลสภาพแวดล้อมและพื้นที่โครงการก่อสร้าง

(๑) ต้องดูแลอาคารก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(๒) ต้องดูแลความสะอาดอาคารก่อสร้าง พื้นที่โดยรอบและถนนเชื่อมต่อกับโครงการก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่น และขยะก่อสร้าง และ ต้องดูแลการจราจรทางเข้าออกและถนนที่ใช้ร่วมกันให้มีความปลอดภัย เช่น การจัดเจ้าหน้าที่ ดูแลการจราจร การติดป้ายเตือน ไฟเตือนและเครื่องหมายจัดการจราจร เป็นต้น

(๓) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กล้องวงจรปิด และแสงสว่างในเวลากลางคืน เพื่อดูแลพื้นที่ ตรวจตรา ป้องกันเหตุ แจ้งเหตุ ตามเหตุอันควร

๑๔. รายละเอียดงานประมาณราคา และเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

ในระหว่างสัญญา งานประมาณราคาและงานจัดทำ ค่า K ที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ

๑๔.๑ งานประมาณราคา และเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

(๑) กรณีที่ แบบรูปรายการ และรายละเอียดการก่อสร้าง กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง แต่ปรากฏว่าผู้รับจ้างไม่ได้คำนวณเสนอรายการวัสดุและราคาในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูป-รายการ และรายละเอียดการก่อสร้างนั้นๆ ให้แล้วเสร็จ ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างไม่สามารถคิดเงินและระยะเวลาก่อสร้างจากเหตุดังกล่าวได้

(๒) กรณีที่ แบบรูปรายการ ข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญา ให้ยกเลิกรายการก่อสร้างรายการใดรายการหนึ่ง แต่ปรากฏว่ารายการก่อสร้างดังกล่าวปรากฏอยู่ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ที่เป็นเอกสารประกอบสัญญา กำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินให้กับทางราชการ

(๓) กรณีที่มีการเปรียบเทียบราคาวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ที่ไม่มีอยู่ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ที่เป็นเอกสารประกอบสัญญา ให้ผู้รับจ้างสืบราคาพร้อมเอกสารประกอบจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ นำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯพิจารณาตรวจสอบ ก่อนนำไปใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบราคาวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่อไป

๑๔.๒ เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

กรณีสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการคำนวณเพิ่ม-ลดค่างาน ตามเงื่อนไขของสัญญา ตามระเบียบวิธีที่ทางราชการกำหนด นำส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เพื่อตรวจสอบในระหว่างสัญญา โดยให้นำส่งภายใน ๖๐ วัน ภายหลังการตรวจการจ้างแต่ละงวดงานที่แล้วเสร็จ ส่วนการตรวจการจ้างงานงวดสุดท้าย ให้ดำเนินการตามที่ระเบียบราชการกำหนด

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

หมวดงาน
สถาปัตยกรรม

ผู้กำหนดรายการ : นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์ ตำแหน่ง สถาปนิกปฏิบัติการ

<u>หมวดงานสถาปัตยกรรม</u>

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายและงานแบบแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วน ส่วนประกอบ ของงานก่อสร้างที่ถูกถอดแบบจากของจริง (Shop drawings) และเขียนขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างสถาปนิก และช่างผู้ดำเนินการ เพื่อให้สามารถอธิบายรายละเอียดวัสดุและวิธีการประกอบติดตั้ง ในการทำงาน ตามแบบและรายการประกอบแบบ ตามวัตถุประสงค์ของสถาปนิก และให้ผู้ควบคุมงานรวมถึงสถาปนิกทำการตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้งตามรายละเอียด ดังนี้
   1.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเพื่อเตรียมการประสานงาน และอื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบตามมาตรฐานการใช้งานและตามความจำเป็น
   1.2 การจัดแนวรอยต่อของวัสดุ อุปกรณ์ ต้องคำนึงถึงความเรียบร้อยสวยงาม เป็นไปตามที่กำหนดในแบบหรือตามคำแนะนำของสถาปนิก
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพและสิ่งที่จำเป็นในการทำงาน ตามรายละเอียดที่ ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดหาแรงงานและช่างที่มีฝีมือดี มีความชำนาญงานโดยเฉพาะมาดำเนินการให้งานแล้วเสร็จ อย่างประณีตเรียบร้อย สมบูรณ์ตามกำหนด การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ทั้งนี้ให้รวมถึงการที่จะต้องรับผิดชอบ ในงานส่วนที่เกิดการแตกหัก ร้าว รั่วซึม บิด โกง งอ บิ่น เป็นรอย ขีดข่วน เสียหาย และสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่เรียบร้อย ไม่ได้คุณภาพ หรือทำให้ใช้งานไม่ได้ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์สั่งให้รื้อถอน โดยผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้เรียบร้อย ให้ใช้งานได้ตามปกติ และค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
3. วัสดุส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จะต้องไม่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน (Asbestos) หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม คุณสมบัติของวัสดุจะต้องอยู่ภายใต้หลักการณ์ของกฎหมาย ทั้งนี้การเลือกผลิตภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ จะต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง หรือมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยกว่า ผู้รับจ้างสามารถเสนอขอใช้ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าได้
4. รายการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

   - เพื่อพัฒนาแบบก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

   <u>งานพื้น</u>

   1. ให้เปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างพื้นบริเวณชานพักบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร จากเดิมที่ระบุเป็นรายการพื้นเบอร์ 7 เปลี่ยนเป็น รายการพื้นเบอร์ 8

   <u>อื่นๆ</u>

   1. แบบขยายบัวกันฝน 1 ตามรูปด้านที่ 4 ให้ จากเดิมมีระยะความยาว 3.20 เมตร ให้ปรับเป็นระยะความยาว 15.40 เมตร. ตามแนวกริดไลน์เสาที่ 1 ถึง กริดไลน์เสาที่ 4
   2. ให้ทำการสกิมผิวอาคารทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยใช้วัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยเก็บผิวงานให้เรียบเนียน สม่ำเสมอ

ผู้กำหนดรายการ : นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์ ตำแหน่ง สถาปนิกปฏิบัติการ

หมวดงาน
มัณฑนศิลป์

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

<u>หมวดงานมัณฑนศิลป์</u>

1. หากรูปแบบหรือรายการใดที่มิได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบเดิมทุกประการ ทั้งนี้หากแบบหรือรายการใดที่ไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกันกับงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง เช่น งานระบบสุขาภิบาล ,งานระบบไฟฟ้า เป็นต้น ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

2. หากแบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในแบบงานมัณฑนศิลป์ แต่ไม่ปรากฏอยู่ในแบบงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง เช่น งานระบบสุขาภิบาล ,งานระบบไฟฟ้า เป็นต้น และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยของการใช้งาน ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี ความมั่นคงแข็งแรง และสวยงาม ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหา พร้อมจัดทำ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

3. ในกรณีที่แบบงานตกแต่งภายใน/งานมัณฑนศิลป์ เช่น งานตกแต่งห้องประชุม มีแบบซ้ำซ้อนกันกับแบบงานอื่นๆ ให้ยึดถือแบบงานมัณฑนศิลป์เป็นหลักเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน หรือให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

4. หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข จัดทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

5. ระยะ รายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง รวมถึงรายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้ง หรือที่ไม่สามารถทำตามรูปแบบและรายการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหา พร้อมจัดทำ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง เพื่อประโยชน์ใช้สอย ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี ความมั่นคงแข็งแรง และสวยงาม

6. ในกรณียกเลิกครุภัณฑ์ ไม่ควรยกเลิกครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมและ/หรืองานระบบประกอบอาคาร เช่น เคาน์เตอร์ติดต่อ/หรือเคาน์เตอร์พยาบาล /หรือเคาน์เตอร์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ผนังอาคารและเต้ารับไฟฟ้า ,ครุภัณฑ์ที่มีอ่างล้างต้องต่อเชื่อมกับท่อน้ำดีและท่อน้ำเสีย เป็นต้น เพื่อให้สามารถใช้อาคารได้ดี หรือหากจำเป็นต้องยกเลิก ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาและเตรียมวางแผนแนวทางการติดตั้งครุภัณฑ์ก่อนดำเนินการยกเลิกครุภัณฑ์ เพื่อให้ผู้รับจ้างวางแนวงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องไว้สำหรับการเชื่อมต่อในอนาคต

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานมัณฑนศิลป์ ตามรายละเอียดดังนี้

7.1 หากแบบระบุ กรุกระเบื้อง 4"x 4" หรือ 8"x 8" บนเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. TOP SLAB (ขอบหน้า TOP, ขา ค.ส.ล. 10 ซม.) และส่วนที่เห็นภายนอก ให้เปลี่ยนเป็นกรุด้วยหินแกรนิต หนาไม่ต่ำกว่า 18 มม. เจียรขอบลบมุม หินแกรนิตให้ใช้ขนาดลึก 60 ซม. ระยะห่างของรอยต่อแผ่นไม่ต่ำกว่า 1.50 ม. พร้อมบัวผนังหินแกรนิตเจียรขอบลบมุม สูงขึ้นมาจากขอบ TOP 10 ซม. ตลอดแนวทุกด้านของครุภัณฑ์

7.2 หากแบบระบุ ส่วนที่ระบุปิดไม้อัดสัก หรือวีเนียร์ ย้อมสีธรรมชาติ บริเวณที่เป็นหน้าเคาน์เตอร์ติดต่อ, ช่องนั่ง และส่วนที่เห็นภายนอกตู้ ให้เปลี่ยนเป็นกรุไม้อัดยาง 4 มม. ปิดทับด้วยลามิเนต หนา 0.8 มม. เลือกสีและลายขณะก่อสร้างปิดขอบด้วยไม้สัก หนา 1 ซม. ลบมุมขอบ ทำสีใกล้เคียงลามิเนต

7.3 หากแบบระบุ ส่วนที่ระบุย้อมสีธรรมชาติ บริเวณที่เป็นคิ้วไม้สัก ,บัวกันเปื้อนไม้สัก และขาไม้สัก ให้แก้ไขเป็นทำสี เลือกสีขณะก่อสร้าง (ความหนาของไม้ ให้เป็นไปตามแบบที่ระบุ)

7.4 สี ,ลาย และรูปแบบการแบ่งลายไม้ตกแต่งหน้าเคาน์เตอร์ สามารถแก้ไขปรับรูปแบบได้ (วัสดุ ให้เป็นไปตามแบบที่ระบุในแบบ) ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลพินิจของมัณฑนากรหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ รายละเอียดของรูปแบบจะให้ในขณะก่อสร้าง

7.5 หากแบบระบุ หน้าบานเปิดเกล็ดไม้สัก ให้เปลี่ยนเป็นไม้อัดยางชนิดใช้ภายนอก หนา 20 มม. กรุลามิเนตลักษณะเดียวกับหน้าบานเปิดทั่วไป เจาะเป็นช่องติด VENTILATION GRILL พลาสติกสีใกล้เคียงลามิเนต กรุหน้าบานเปิด ปิดขอบบานด้วยไม้สัก หนา 1 ซม. ลบมุมมน ทำสีใกล้เคียงสีลามิเนต

7.6 หากแบบระบุ อ่างเคลือบขาวขนาด 16"x 20"x 8" ให้เปลี่ยนเป็นอ่างเคลือบขาว ขนาด 17"x 20"x 9"

7.7 หากแบบระบุ อ่างเคลือบขาวขนาด 19"x 25"x 8 3/4" ให้เปลี่ยนเป็นอ่างเคลือบขาว ขนาด 19"x 24"x 10"

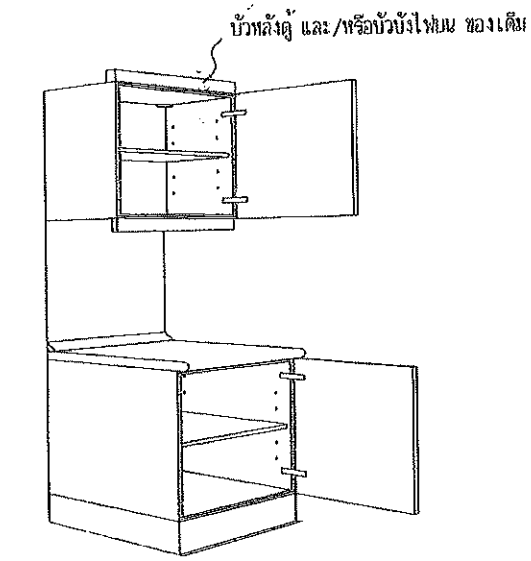
7.8 หากแบบระบุ กรุกระเบื้องเคลือบขนาด 4"X 4"หรือ 8"x 8" บริเวณเหนืออ่างล้างให้เปลี่ยนเป็นกรุกระเบื้องเคลือบขนาด 12"x 12" ตั้งแต่ระดับอ่างขึ้นมาสูงเท่ากับ 2 แถว (ประมาณ 60 ซม.) ยาวเท่ากับขนาดเคาน์เตอร์อ่างล้าง

7.9 หากแบบระบุ ให้ใช้บานพับตู้เตียอเหล็ก ชนิดฝังหัวท้าย ให้เปลี่ยนเป็นบานพับถ้วยสำหรับบานเปิดตู้ได้

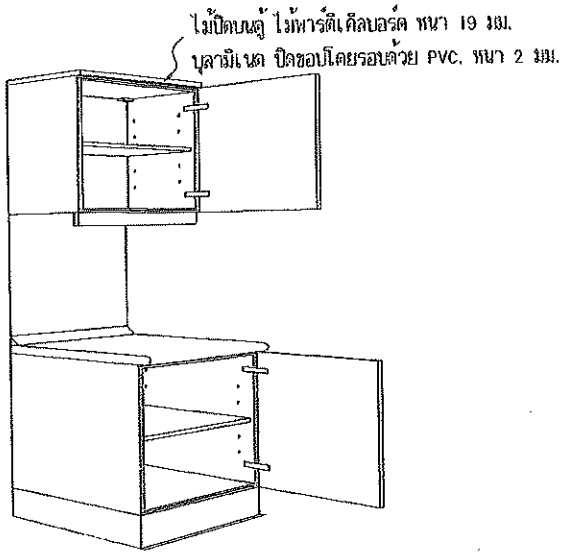
7.10 หากแบบระบุ ส่วนที่ปิดขอบด้วย PVC. หนา 3 มม. (EDGE BANDING) ของครุภัณฑ์ให้แก้ไขเป็น ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING)

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7.11 หากแบบระบุ มีบัวหลังตู้ และ/หรือบัวบังไฟบน ของครุภัณฑ์ วัสดุไม้ MDF ขนาด 4x5 ซม. ห่อด้วยเมลามีนเรซินฟิล์ม (Melamine Resin Film) ให้เปลี่ยนเป็น ไม้ปิดบนตู้ ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 19 มม. บุลามิเนตสีพื้น สีใกล้เคียงหน้าบาน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING) โดยกรรมวิธีผ่านความร้อน สีใกล้เคียงลามิเนตกรุหน้าบาน



ของเดิม



ลักษณะไม้ปิดบนตู้

7.12 ในส่วนเฉพาะของตู้ที่มีอ่างล้าง(ตู้BS) ให้เปลี่ยนเป็นรายละเอียดดังนี้

7.12.1 บานเปิดตู้อ่าง บานเปิดทึบในขอบ 2 บาน แผ่นพลาสวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนารวม 20 มม. (พลาสวูด หนา 10 มม. กรุทับด้วยพลาสวูด หนา 10 มม. โดยแผ่นพลาสวูด 10 มม. แผ่นหลังยาวจรดพื้นเป็นขาตู้ในตัวบาน ดูตามแบบขยาย) และบานหลอก 1 บาน แผ่น พลาสวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. บานเปิดและบานหลอก ด้านหน้าบุผิวด้วยลามิเนต หนา 0.8 มม. สีและลายเลือกขณะก่อสร้าง ด้านหลังบานทำสีขาว (สีอะคริลิคหรือสีอีพอกซี่) ปิดขอบบานโดยรอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING) โดยกรรมวิธีผ่านความร้อน สีใกล้เคียงลามิเนต พร้อมเจาะเป็นช่อง ติด VENTILATION GRILL (PLASTIC) สีเลือกขณะก่อสร้าง ติดตั้งมือจับ และบานพับ ดูรายละเอียดอุปกรณ์

7.12.2 เฉพาะตัวตู้ที่มีอ่าง แผงข้างตู้อ่าง แผ่นพลาสวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. ภายในตู้ทำสีขาว (สีอะครีลิกหรือสีอีพอกซี่) ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING) โดยกรรมวิธีผ่านความร้อน สีใกล้เคียงลามิเนต ความลึกประมาณ 57 ซม. เสมอบานใกล้เคียง แผ่นค้ำหน้าและหลังพลา

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

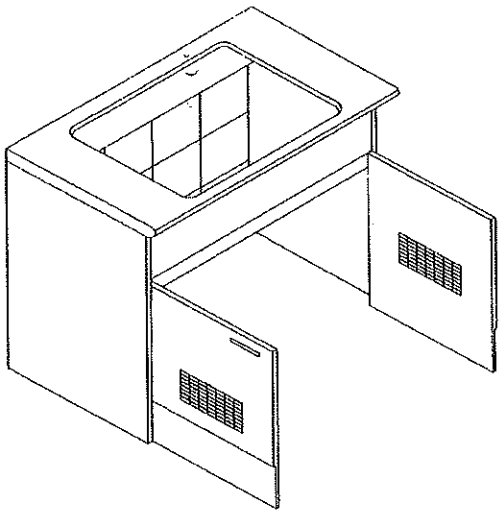
สวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. แผ่นค้ำหน้าด้านหน้าบุผิวด้วยลามิเนตเหมือนหน้าบานตู้ ด้านหลังภายในตู้และค้ำหลังทำสีขาว(สีอะครีลิกหรือสีอีพอกซี่) ดูตามแบบขยาย

7.12.3 แผ่นหลังตู้ไม่มี พร้อมผนังด้านหลังกรุกระเบื้องเคลือบ 12"x12"

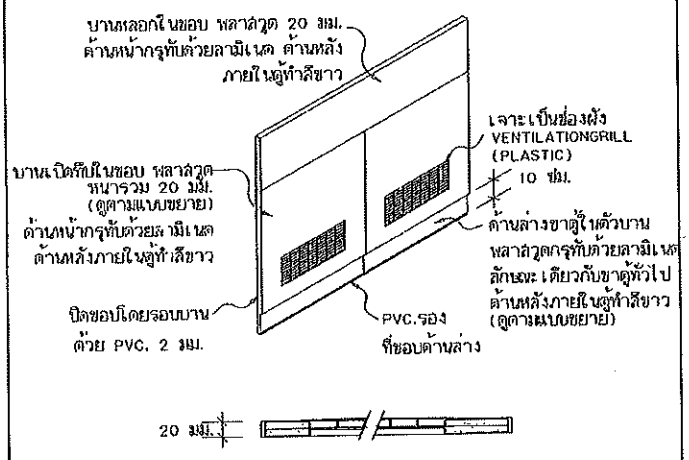
7.12.4 แผ่นพื้นตู้ไม่มี พื้นตามแบบสถาปัตยกรรม

7.12.5 ตู้ไม่มีขั้นปรับระดับ

7.12.6 แผ่นพลาสวูด (PLASWOOD) ที่ระบุ ให้ใช้ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2356-2550 ทั้งหมด

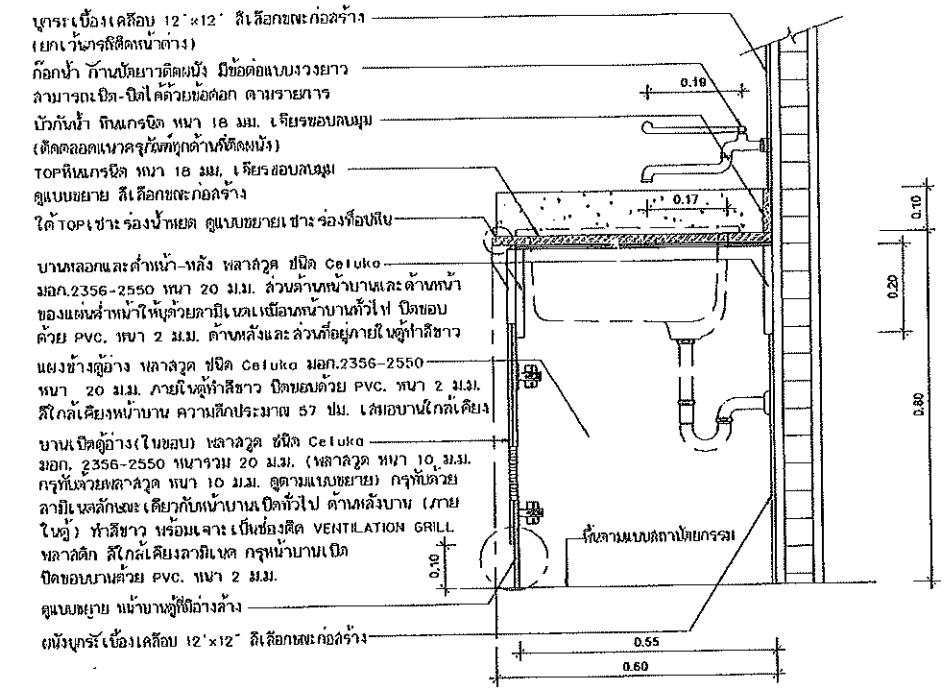


ลักษณะตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)

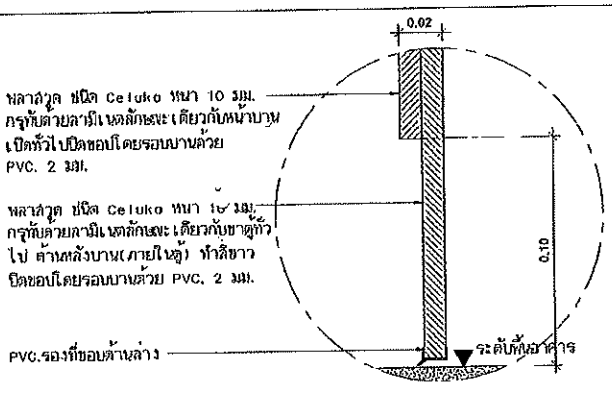


รายละเอียดบานตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)

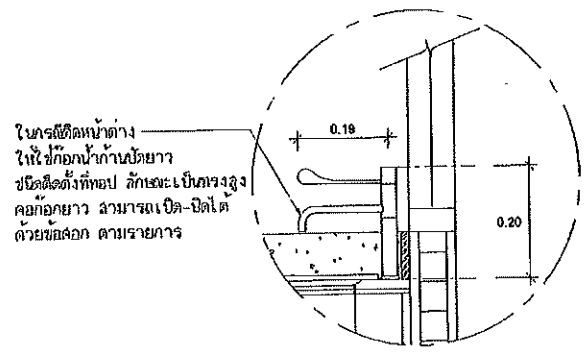
ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร



รูปตัดตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)



แบบขยายหน้าบานตู้ที่มีอ่างล้าง



ลักษณะก๊อกน้ำก้านปัดยาวชนิดติดตั้งที่ท่อป
ในกรณีติดหน้าต่าง

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7.13 รายละเอียดของรายการอ่างและอุปกรณ์ ให้เปลี่ยนเป็นรายละเอียดดังนี้

7.13.1 อ่างสแตนเลส 1 หลุม หรือ 2 หลุม พร้อมที่พักจาน (ที่พักจานซ้าย/ขวา ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบครุภัณฑ์) เป็นอ่างสแตนเลส เกรด 304 ปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ความลึกของอ่างไม่น้อยกว่า 15 ซม. มีแผ่นซับเสียง ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก.854-2566 พร้อม รูระบายน้ำ สะดืออ่างขนาดใหญ่ dia. 3 1/2" และอุปกรณ์ข้องอดักกลิ่น P-TRAP วัสดุเป็นพลาสติก โพลิโพรพิลีน (Polypropylen หรือ PP)

7.13.2 อ่างเคลือบขาวขอบลาด (อ่างอเนกประสงค์ สำหรับโรงพยาบาล) ขนาดประมาณ 17"x20"x9" และขนาด ประมาณ 19"x24"x10" ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.791-2565 พร้อมสะดืออ่างและอุปกรณ์ข้องอดักกลิ่น P-TRAP ทองเหลืองชุบโครเมี่ยม

7.13.3 ก๊อกเดี่ยวก้านปัดยาวชนิดติดผนัง(สำหรับโรงพยาบาล) ขนาดก้านปัดยาวประมาณ 19 ซม. สามารถเปิด-ปิดได้ด้วยข้อศอก พร้อมข้อต่อแบบงวงยาวประมาณ 17 ซม. (โดยวัดจาก ข้อต่อก๊อกน้ำถึงปลายงวง) วัสดุเป็นทองเหลืองชุบโครเมี่ยม ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2067-2552 (ขนาดก๊อกน้ำและส่วนประกอบสามารถคลาดเคลื่อนได้+-3 ซม.)

7.13.4 ก๊อกน้ำก้านปัดยาวชนิดติดตั้งที่ท็อป(สำหรับโรงพยาบาล) กรณีก๊อกน้ำ ติดหน้าต่าง ให้ใช้ก๊อกลักษณะเป็นทรงสูงประมาณ 20 ซม. ขนาดก้านปัดยาวประมาณ 19 ซม. สามารถ เปิด-ปิดได้ด้วยข้อศอก คอก๊อกยาวประมาณ 19 ซม. (โดยวัดจากกึ่งกลางก๊อกน้ำถึง ปลายก๊อก) วัสดุเป็นทองเหลืองชุบโครเมี่ยม ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2067-2552 (ขนาดก๊อกน้ำและส่วนประกอบสามารถคลาดเคลื่อนได้ +-3 ซม.)

7.13.5 ก๊อกน้ำก้านปัดยาวที่มีข้อต่อแบบงวงยาวพิเศษ (สำหรับโรงพยาบาล) กรณีที่เคาน์เตอร์หรืออ่างสแตนเลส มีความลึกของท็อปมากกว่า 60 ซม. ให้ใช้ก๊อกขนาดก้านปัดยาวประมาณ 19 ซม. สามารถเปิด-ปิดได้ด้วยข้อศอก พร้อมข้อต่อแบบงวงยาวประมาณ 30 ซม. ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2067-2552 (ขนาดก๊อกน้ำและส่วนประกอบสามารถคลาดเคลื่อนได้+-3 ซม.)

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

หมวดงาน
วิศวกรรมโครงสร้าง

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

เอกสารประกอบการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

- มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น

รายการแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานโครงสร้าง

- ให้ยกเลิก เอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66แผ่นที่ 4/19

1. การเสนอราคา

1.1 ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาค่าก่อสร้างฐานราก ดังนี้

1.1.1 ฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร

1.1.2 ความลึกปลายเสาเข็ม (PILE TIP) อยู่ที่ระดับ 18.00 เมตร จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ

1.1.3 รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่าต้นละ 80 เมตริกตันต่อต้น และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเท่ากับ 2.5 (F.S.= 2.5)

1.2 ความยาวของเสาเข็มของฐานรากในการเสนอราคา เป็นความยาวที่ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง สำหรับความยาวเสาเข็มของฐานรากที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง

1.3 รายละเอียดของเสาเข็มเจาะให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของเอกสารฉบับนี้

1.4 ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า 3 จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.= 2.5)

1.5 หากผลการเจาะสำรวจดิน ปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ความลึกของเสาเข็มเพิ่มขึ้นหรือลดลงกว่าที่กำหนดในสัญญา หรือ ต้องใช้ชนิดของฐานรากเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาก่อนดำเนินการ และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงาน เพิ่ม–ลด โดยให้ใช้ราคากลางของราชการที่ใช้ในการประกวดราคา ก่อนการส่งงานงวดที่ 1 กรณีความลึกของเสาเข็มไม่เป็นไปตามสัญญาไม่ถือเป็นเหตุให้ระยะเวลาก่อสร้างเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ออกแบบและลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

1.6 ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม – ลด ให้ถือความยาวจากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

1.7 เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามผลการเจาะสำรวจดิน เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับจ้างในการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเสริมกำลังฐานราก เพื่อให้โครงสร้างอาคารมีความมั่นคงตามวัตถุประสงค์ของสัญญา โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ และสามารถคิดระยะเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ระยะเวลาก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระยะเวลาดังกล่าว

1.8 ให้ผู้รับจ้างส่งรายงานผลการเจาะเสาเข็ม โดยการรายงานผลต้องมีการรับรองความลึก ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งเสาเข็มเจาะทุกต้นและมีผู้ลงนามรับรองผลการเจาะเสาเข็มทุกแผ่น ทั้งนี้ ผู้ลงนามรับรองรายงานต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร

2. คุณสมบัติของผู้ทดสอบ สรุปผล และมาตรฐานการทดสอบ

2.1 คุณสมบัติของผู้ทดสอบและสรุปผลทางด้านวิศวกรรมโยธา ได้แก่ การรับรองผลทดสอบดินและเสนอแนะชนิดฐานราก ทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม และทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม เป็นต้น จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1.1 เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทนิติบุคคล มีความรู้ ความชำนาญ และจดทะเบียนการค้าเพื่อการนี้โดยเฉพาะ เป็นบุคคลที่ 3 ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานที่ทดสอบ

2.1.2 วิศวกรผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา และสรุปผล ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ทั้งนี้ วิศวกรผู้ให้คำแนะนำต้องลงนามรับรองในรายงานทุกแผ่นผลการทดสอบ เช่น รูปภาพ กราฟ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เป็นต้น

2.2 มาตรฐานการทดสอบ ให้ทำการสอบวัสดุวิศวกรรมและรายผลตามมาตรฐานการทดสอบ ดังนี้

2.2.1 การเจาะสำรวจดิน ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๖

2.2.2 การทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การกำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ.2567 หรือ ตามมาตรฐาน ASTM D 1143 ฉบับปัจจุบัน

2.2.3 การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม ตามมาตรฐาน ASTM D5882-07

2.2.4 การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM C39

2.2.5 การทดสอบกำลังรับแรงดึงของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20-2559 และ มอก. 24-2559 (หรือ ฉบับที่เป็นปัจจุบัน) สำหรับเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อยตามลำดับ

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

2.2.6 การทดสอบลวดเหล็กกล้าคาร์บอนรีดเย็นสำหรับคอนกรีตอัดแรง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 420-2540 (หรือ ฉบับที่เป็นปัจจุบัน)

สำหรับการทดสอบวัสดุวิศวกรรมอื่นนอกเหนือการทดสอบข้างต้น (ถ้ามี) ให้ใช้มาตรฐานการทดสอบวัสดุวิศวกรรมของประเทศไทย เช่น มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือ มาตรฐานต่างประเทศอันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปภายในประเทศ เช่น American Society for Testing and Materials (ASTM) British Standard (BS) Japanese Industrial Standard (JIS) เป็นต้น ให้ทดสอบโดยสถาบันที่น่าเชื่อถือ ตามกฎกระทรวง โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

3. ข้อกำหนดอื่นๆ

3.1 รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ให้ใช้ตามรูปแบบเดิมที่ใช้เป็นคู่สัญญา กรณีมีข้อขัดแย้งให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นสำคัญ

3.2 ให้ระดับความลึกของระดับหลังฐานรากอยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบันตามดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง และไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

3.3 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตาข่ายกันฝุ่นรอบอาคารขณะการก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันฝุ่นผงบริเวณที่ทำการก่อสร้าง และให้ถือปฏิบัติตามข้อพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นสำคัญ โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นหน้าที่รับผิดชอบผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3.4 ดินที่เกิดจากการขุดเจาะจากการก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุโดยหน่วยงานเจ้าของโครงการก่อสร้างจะกำหนดภายหลังให้ผู้รับจ้างขนไปถมหรือกองเก็บภายในรัศมีจากสถานที่ก่อสร้าง 30 กิโลเมตร โดยการขนย้ายออกไปจากสถานที่ก่อสร้างและการขนส่งนำดินออกจากสถานที่ก่อสร้าง รวมทั้งการปรับเกลี่ยและบดอัด ณ บริเวณที่นำไปทิ้งให้ระดับทั่วไปราบเรียบเสมอกัน ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น กรณีโรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้างไม่สามารถจัดหาที่ถมหรือกองเก็บดินได้ ให้ดำเนินการขายดินตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.5 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2566 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ ทั้งนี้ให้ถือว่าเอกสารการแต่งตั้งนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

3.6 ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างเอกสารประกอบสัญญา สงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรกองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่สิ้นสุด และให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้ ทั้งนี้ ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำเอกสารรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.7 ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีเนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวคานคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นคานยึดระหว่างเสาหรือคานขอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่เป็นไปได้ หรือ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคาน ตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุถือเป็นที่สิ้นสุดและไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

3.8 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ /หน่วยงานก่อสร้าง เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้างและอื่นๆ ตามสมควร หากตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจจะให้ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล

3.9 ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารและสิ่งสาธารณูปโภคข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข ให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม

3.10 เหล็กเสริมคอนกรีตที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 12 มิลลิเมตรขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า SD 40 หรือ SD 40T โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้าง

3.11 ผู้รับจ้างต้องคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) หลังการตรวจรับงานทุกครั้ง และแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบในวาระถัด

3.12 วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

3.12.1 ในกรณีที่มีการเสนอกรรมวิธีการก่อสร้างที่นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการ

3.12.2 คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธาระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

3.13 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานโครงสร้างผู้รับจ้างสามารถใช้ได้ทั้ง 3 ประเภทดังนี้

3.13.1 ตาม มอก.15 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

3.13.2 ตาม มอก.849 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน (กรณีโครงสร้างที่สัมผัสหรือได้รับอิทธิพลจากดินเค็ม น้ำเค็ม หรือน้ำกร่อย

3.13.3 ตาม มอก 2594 : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก สัญลักษณ์ (GU)

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.14 งานคอนกรีตโครงสร้างหลักที่สัมผัสดินหรือน้ำโดยตรง เช่น ฐานราก ตอม่อ คานคอดิน พื้นห้องน้ำ กันสาด/หลังคา ให้ใช้อัตราส่วนปริมาณน้ำต่อวัสดุซีเมนต์ (w/b) ไม่เกิน 0.50 และผสมน้ำยากันซึมในส่วนโครงสร้างที่มีน้ำขัง เช่น รางน้ำหลังคา เป็นต้น

3.15 คอนกรีตใช้กำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ของแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ตามที่กำหนดในแบบและไม่น้อยกว่า 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ทั้งนี้ อนุโลมให้ใช้กำลังอัดประลัยร้อยละ 80 ของแท่งตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ หรือ กำลังอัดประลัยเทียบเท่าตามข้อแนะนำผู้ผลิตคอนกรีตแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบการใช้แท่งตัวอย่างคอนกรีตเทียบเท่าจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และให้ใช้ข้อกำหนดโดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้าง

3.16 ให้ยกเลิกข้อความ ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้างหน้า 28 ข้อ 2.3.2.8.1 จากเดิม "ทั้งนี้ปริมาณปูนซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม." เป็น "ทั้งนี้ปริมาณวัสดุซีเมนต์ (Cementitious materials) ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม." โดยวัสดุซีเมนต์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ หรือปูนซีเมนต์ผสมแร่ผสมเพิ่ม เมื่อทำปฏิกิริยาเคมีทำให้แข็งตัว เมื่อผสมกับมวลรวมจะเป็นคอนกรีต

3.17 ผู้รับจ้างต้องเก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบทุกวันอย่างน้อย 1 ชุด โดยมีจำนวนคอนกรีต 3 แท่งตัวอย่าง และจะต้องปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ASTM C 39 โดยเก็บดังนี้

3.17.1 ให้เก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีตใน 1 วัน หรืออย่างน้อย 1 ชุด ต่อปริมาณคอนกรีต 50 ลบ.ม.

3.17.2 ให้เก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีตในแต่ละชิ้นส่วนโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน และพื้น ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

3.18 คอนกรีตผสมเสร็จ

3.18.1 ให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที มอก. 213 – 2560 (หรือ มอก.ฉบับล่าสุด) ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดส่วนผสมและลงนามรับรองส่วนผสมโดยวิศวกรโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ

3.18.2 กรณีพื้นที่ใกล้เคียงหน่วยงานก่อสร้างระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร ไม่มีผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ผู้รับจ้างใช้คอนกรีตจากผู้ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จและผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมาการตรวจรับพัสดุ โดยให้ส่งรายการคำนวณที่รับรองโดยวิศวกรโยธาระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา พร้อมทำการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตจำนวน 3 ชุดตัวอย่าง ซึ่งชุดตัวอย่างประกอบด้วยแท่งคอนกรีตจำนวน 3 ก้อน ที่อายุ 7 14 และ 28 วัน และส่งผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นก่อนการดำเนินการ

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.19 ให้ใช้ข้อกำหนดอาคารทนไฟโดยให้ใช้ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมและขนาดชิ้นส่วนโครงสร้างหลักดังนี้

3.19.1 ฐานราก เสาตอม่อ และส่วนโครงสร้างใต้ดินระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร

3.19.2 เสา คาน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร

3.19.3 มิติด้านแคบสุดของโครงสร้างหลัก ได้แก่ เสา คาน ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.20 ข้อกำหนดอุปกรณ์ฝังยึดในคอนกรีตภายหลังสำหรับงานโครงสร้าง

3.20.1 ไม่อนุญาตให้ใช้งานติดตั้งอุปกรณ์ฝังยึดในคอนกรีตภายหลังสำหรับงานโครงสร้าง (Post-Installed Anchors และ Post-Installed Rebars) ทดแทนการฝังพุกก่อนเทคอนกรีต (Cast-In) หรือทดแทนงานฝากเหล็กเดิม นอกจากมีความจำเป็นในกรณีดังกล่าว หรือต้องการใช้ในงานแก้ไขโครงสร้างเดิม งานต่อเติม และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ต้องทำการขออนุมัติกับผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบก่อนการดำเนินการ โดยส่งรายละเอียดวัสดุ ข้อมูลทางด้านเทคนิค วิธีการติดตั้ง และรายการคำนวณตามมาตรฐานที่กำหนด โดยใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีผลการทดสอบตามมาตรฐาน ACI

3.21 การส่งมอบงานของผู้รับจ้างในงวดงานโครงสร้างที่มีการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารการทดสอบกำลังอัดประลัย ของตัวแทนก้อนคอนกรีตชิ้นส่วนโครงสร้างหลักในงวดนั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาทุกครั้งโดยเอกสารดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตรวจรับมอบงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

3.21.1 กรณีส่งมอบงานก่อนก้อนคอนกรีตอายุครบ 28 วัน อนุโลมให้ทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเมื่อก้อนคอนกรีตอายุ 7 วัน โดยค่ากำลังอัดประลัยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนดเมื่ออายุ 28 วัน หรือกรณีก้อนคอนกรีตมีอายุมากกว่า 7 วัน แต่ไม่ถึง 28 วัน ให้หน่วยงานผู้ทำการทดสอบทำการเปรียบเทียบก้อนแท่งคอนกรีตดังกล่าวเทียบกับก้อนคอนกรีตที่มีอายุ 28 วัน เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน

3.21.2 เมื่อคอนกรีตอายุครบ 28 วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบและส่งผลการทดสอบอีกครั้ง ทั้งนี้ การพิจารณากำลังคอนกรีตให้พิจารณาคอนกรีตอายุครบ 28 วันเป็นสำคัญ

3.21.3 หากผลการทดสอบกำลังอัดประลัยที่คอนกรีตอายุ 28 วัน ไม่เป็นไปตามที่กำหนด เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการแก้ไข โดยมีผู้รับรองเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทนิติบุคคล และวิศวกรโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ลงนามรับรองผลการแก้ไขให้โครงสร้างอาคารมีความมั่นคง แข็งแรงตามวัตถุประสงค์ของสัญญา ทั้งนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างคิดค่างานและระยะเวลาการก่อสร้างเพิ่มเติมจากทางราชการได้

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

หมวดงาน
วิศวกรรมไฟฟ้า
และสื่อสาร

ผู้กำหนดรายการ : นายไพรัช พงศธรกุล ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

หมวดงานวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

1. คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่าน ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

2. การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แบบแปลน , แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งของระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร, COMBINE DRAWING กับระบบอื่นๆ และแบบขยายภาพตัด สัญลักษณ์, ระยะการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยต้องส่งไปเพื่อประกอบการพิจารณา และขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งต่อไป

2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2.3 หลังจากติดตั้งงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร แล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำแบบติดตั้งจริง AS-BUILT DRAWING พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับ

สามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

2.4 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ประกอบสำเร็จรูป ถ้ามีในแบบกำหนด ให้เป็นผลิตภัณฑ์ยุโรปหรืออเมริกา หากผู้รับจ้างขอใช้เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชียต้องขอเทียบเท่าคุณสมบัติและเปรียบเทียบราคาเพิ่ม-ลดให้กับทางราชการ หากมีข้อขัดแย้งกับแบบและรายการ ให้ยึดถือรายการนี้เป็นสำคัญ

2.5 ให้ยกเลิกรายการ CABLE BOX ของหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน ถ้ามีกำหนดในแบบและรายการ ยกเว้นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งในเขต จังหวัดกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

3. (รายการประกอบแบบกรณีมีการแก้ไขเพิ่มเติม)

3.1 เปลี่ยน CB สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร ชั้นล่าง เป็นชนิด RCBO การเดินสายไฟฟ้า ให้ใช้สายขนาด 2x2.5/2.5G ในท่อโลหะชนิด IMC

3.2 สายต่อหลักดินของตู้ MDB ให้ใช้ขนาด 95 ตร.มม.

3.3 ตู้ consumer unit ภายในห้องพัก สำหรับวงจรเต้ารับไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ ให้เปลี่ยน CB ลูกย่อย เป็นชนิด RCBO

3.4 มาตรฐานของดิจิตอลมิเตอร์ ให้แก้ไขเป็น IEC62053-22 หรือ IEC61557-12

3.5 เมนเซอร์กิตเบรคเกอร์ ACB ให้เพิ่มชุด Auto reclose ให้ ACB ทำงานอัตโนมัติ

ผู้กำหนดรายการ : นายไพรัช พงศธรกุล ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

หมวดงาน
วิศวกรรมเครื่องกล

ผู้กำหนดรายการ : นางสาวณัฐมาศ อุปถัมภ์ ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

หมวดงานวิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกล

1. คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหาต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่าน ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

2. การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แบบแปลน, แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งของระบบวิศวกรรมเครื่องกล, COMBINE DRAWING กับระบบอื่นๆ และแบบขยายภาพตัด สัญลักษณ์,ระยะการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยต้องส่งไปเพื่อประกอบการพิจารณา และขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งต่อไป

2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2.3 หลังจากติดตั้งงานระบบวิศวกรรมเครื่องกลแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำแบบติดตั้งจริง AS-BUILT DRAWING พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

ผู้กำหนดรายการ : นางสาวณัฐมาศ อุปถัมภ์ ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

หมวดงาน
ระบบสุขาภิบาล

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

<u>หมวดงานระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม</u>

เพื่อให้งานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมมีความสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น จึงเห็นควรให้มีการปรับแก้ไขรายละเอียดจากแบบคู่สัญญาดังรายการต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

1.1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆจะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านนายช่างคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

1.2 การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.2.1 สัญลักษณ์,ระยะการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แบบแปลน , แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งของระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, แบบ COMBINE กับระบบอื่นๆ และแบบขยายภาพตัด พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อประกอบการพิจารณา โดยต้องส่งไปเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งต่อไป

1.2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

1.2.3 ในกรณีอาคารที่มีระบบดับเพลิงชนิดพิเศษ เช่น ระบบท่อแห้งแบบชะล่อน้ำเข้า (Pre-Action System) ระบบสารสะอาดดับเพลิงแบบอัตโนมัติ เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบขยายการติดตั้ง ตำแหน่งที่ติดตั้งอย่างละเอียด นำเสนอวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ และรายการคำนวณ (ถ้ามี) พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อมหรือเครื่องกล ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

1.2.4 หลังจากติดตั้งงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำแบบติดตั้งจริง AS-BUILT DRAWING พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

1.3 การทดสอบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.3.1 ให้ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งหมดหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในเอกสารคู่สัญญา โดยอุปกรณ์ทุกตัวจะต้องทำงาน ถูกต้องแม่นยำ ตรงตามที่ระบุ หากพบข้อบกพร่องต่างๆ เป็นหน้าที่ผู้รับจ้างที่จะต้องรีบทำการแก้ไขทันที โดยคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมิได้ พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบ พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ต่อไป

1.3.2 ให้ผู้รับจ้างจะต้องจัดการอบรมตามจำนวนครั้งที่ได้มีการระบุไว้ในเอกสารคู่สัญญา พร้อมส่งคู่มือการใช้งานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุงานผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนการส่งงานงวดสุดท้าย

1.4 การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

1.4.1 ในกรณีรูปแบบและรายละเอียดมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการคำนวณแรงกดและแรงยก พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรโยธา ประเภทสามัญวิศวกร และรายการคำนวณทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป ทั้งนี้น้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้เชื่อมต่อลงระบบของ โรงพยาบาล ณ จุดที่เหมาะสมและใกล้ที่สุด

1.4.2 กรณีที่ โรงพยาบาล มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่สามารถรับน้ำเสียของอาคารหลังนี้เพิ่มได้ ให้ยกเลิกถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่กำหนดไว้ในแบบนี้ และให้ต่อลงในระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ โรงพยาบาล ณ จุดที่เหมาะสมและใกล้ที่สุด โดยเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการเปรียบเทียบราคาเพิ่ม-ลด

1.5 ระบบไฟฟ้าของงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ระบบไฟฟ้าของงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมให้นำมาตรฐานระบบไฟฟ้าภายในอาคารมาบังคับใช้โดยอนุโลม

1.6 การขยายเขตประปา (ถ้ามี)

ในกรณีจำเป็นต้องขยายเขตประปา ค่าใช้จ่ายทางโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

1.7 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ในกรณีที่รูปแบบและรายละเอียดมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ผู้รับจ้างจะต้องแนบสำเนาเอกสาร เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการติดตั้ง และเพื่อประกอบการพิจารณาส่งงานงวดสุดท้าย ดังนี้

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

1. ใบกำกับภาษี (INVOICE) ของโรงงานผู้ผลิต (สามารถลบรายละเอียดในส่วนราคาออกได้)

2. ใบตราส่งสินค้า (BILL OF LADING) เอกสารใบตราส่งสินค้าทางเรือ หรือใบตราส่งสินค้าทางอากาศ (AIR WAY BILL) ในกรณีขึ้นเครื่องบิน จากผู้ขนส่งที่ประเทศต้นทาง

3. บัญชีรายละเอียดบรรจุหีบห่อ (PACKING LIST) เป็นรายละเอียดการบรรจุหีบห่อของผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิต

4. ใบขนสินค้าขาเข้า (IMPORT ENTRY) เป็นเอกสารที่ใช้ในการสำแดงภาษีนำเข้าสินค้ากับกรมศุลกากร (สามารถลบรายละเอียดในส่วนราคาออกได้)

5. ใบเสร็จรับเงินค่าภาษีมูลค่าเพิ่มของกรมศุลกากร (TAX INVOICE) ที่ระบุเลขที่ใบขนสินค้าขาเข้าดังกล่าว

6. ใบระบุประเทศต้นกำเนิดสินค้า (CERTIFICATION OF ORIGIN) จากหอการค้าหรือหน่วยงานของรัฐ

2. รายการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

-

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

เอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66 (จำนวน 19 แผ่น)

รายการประกอบทั่วไป
แบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
แบบเลขที่ 10725

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง แบบเลขที่ 10725 และรายการประกอบแบบก่อสร้างเพิ่มเติมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารพัก จนท. 7 ชั้น 96 ห้อง แบบเลขที่ 10725 เอกสารเลขที่ ข.464/ต.ค./59 จำนวน 6 แผ่น ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี ให้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามรายการต่อไปนี้

หมวดงานสถาปัตยกรรม

1. หากรูปแบบหรือรายการใดที่มิได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบเดิมทุกประการ ทั้งนี้หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง
2. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawing ก่อนดำเนินการ
3. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก
4. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน ให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้ ทั้งนี้ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำเอกสารรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
5. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานสถาปัตยกรรม
   ตามรายละเอียดดังนี้
   5.1 ให้เพิ่มความสูงแต่ละชั้นของอาคารจาก 2.80 เมตร เป็น 3.00 เมตร โดยให้มีจำนวนชั้นบันไดตามแบบเดิม และทำการเฉลี่ยลูกตั้งบันไดในแต่ละชั้นให้มีระยะเท่าๆกัน
   5.2 ให้เพิ่มความสูงฝ้าเพดานทางเดินและห้องพัก เดิมสูง 2.40 เมตร เป็น 2.50 เมตร
   5.3 ให้เพิ่มความสูงห้องวางถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จากเดิมสูง 2.40 เมตร เป็น 2.80 เมตร
   5.4 ให้ระดับพื้นโครงสร้างของ Overhead ลิฟต์ สูงกว่าระดับพื้นห้องเครื่องลิฟต์ประมาณ 1.35 เมตร
   5.5 งานพื้น
   - แก้ไขพื้นทางเดินกลางทุกชั้นให้ต่ำกว่าพื้นห้องพักประมาณ 3 เซนติเมตร และบริเวณหน้าลิฟต์ให้ทำพื้นลาดเอียงต่างระดับกันประมาณ 3 เซนติเมตร
   - ให้เปลี่ยนกระเบื้องปูพื้นและกรุผนังทั้งหมด ที่มีการระบุขนาดที่เล็กกว่า 12"x12" เปลี่ยนเป็นกระเบื้องขนาดไม่น้อยกว่า 12"x12" แทน
   - ให้เปลี่ยนกระเบื้องยางชนิดม้วนเป็นกระเบื้องแกรนิตโต้ผิวมัน ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 ซม. พร้อมบัวเชิงผนัง PVC ความสูง 10 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดตัน เลือกสีขณะก่อสร้าง
   - บันไดและพื้นที่โถงบันไดภายในอาคาร และห้องปั๊มน้ำ ให้เปลี่ยนแปลงบัวเชิงผนัง PVC. (สีดำ) เกรด A 10 เซนติเมตร เป็นบัวหินขัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 10 เซนติเมตร

- บริเวณระเบียงภายในห้องพักให้เพิ่มบัวเชิงผนังกระเบื้องเคลือบเซรามิค ความสูง 10 เซนติเมตร สีเดียวกับกระเบื้องปูพื้นระเบียง
- บริเวณช่องท่อห้องน้ำทุกห้องทุกชั้น ให้ทำการเทพื้น คสล. ปิด
- พื้นห้องน้ำ, พื้นระเบียงและผนังห้องน้ำสูงประมาณ 0.20 เมตร ให้ทำการทากันซึม ชนิดทาแบบซีเมนต์โพลีเมอร์โมดิฟายด์ 2 ส่วนผสม แบบยืดหยุ่นตัวสูง

5.6 งานประตู – หน้าต่าง

- ให้เปลี่ยนแปลงรายการวงกบประตู 3 และ 3' ทั้งหมดให้เป็นวงกบ Anodized Aluminum
- แก้ไขประตู 5 ประตูเหล็กกันไฟให้เพิ่มธรณีสเตนเลสพร้อมลูกยาง และมีคุณสมบัติการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- คานผลักประตูหนีไฟให้ใช้อุปกรณ์มาตรฐาน UL
- ให้เปลี่ยนแปลงรายการ "บานพับสแตนเลส ชนิดแหวนลูกปืน 3 ตัว/บาน ขนาด 3"x4"" เป็น "บานพับแบบแหวน 4 แหวนสแตนเลส 4 ตัว/บาน ขนาด 3"x4" มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 759-2531"
- ให้ติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ ระบบ key card พร้อมอุปกรณ์ครบชุดทั้งระบบ โดยให้มีบัตรควบคุมการเข้า-ออก 200 ใบ

5.7 งานห้องน้ำ

- ให้ทำการติดตั้งฝักบัวและเครื่องทำน้ำอุ่นตำแหน่งตรงข้ามช่อง shaft ห้องน้ำทุกห้อง พร้อมย้ายตำแหน่งที่วางสบู่ไปติดตั้งสำหรับการใช้งานที่เหมาะสม โดยระยะการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์
- ให้เปลี่ยนแปลงรายการฝักบัวสายอ่อน พร้อมวาล์วผสมเปิด-ปิดแบบก้านโยก เป็น ฝักบัวสายอ่อนพร้อมวาล์วก๊อกเดี่ยวเปิด-ปิดแบบก้านโยก
- เปลี่ยนแปลงความยาวราวแขวนผ้าอลูมิเนียม 3 ตอน จากเดิม 1.20 เมตรเป็น 0.90 เมตร
- ยกเลิกชุดบานฉากกั้นอาบน้ำอะคริลิค เป็นฉากกั้นอาบน้ำบานกระจกแบบนิรภัยเทมเปอร์ หนาประมาณ 4 มิลลิเมตร และให้ความสูงของฉากกั้นอาบน้ำมีความสูงประมาณ 1.80 เมตร

5.8 งานราวบันไดและราวกันตก

- ราวบันไดสแตนเลสและราวระเบียงให้ใช้สเตนเลสที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- แก้ไขรายละเอียดราวกันตก 2 ให้เสาราวกันตกในแนวตั้งใช้เป็นสเตนเลสขนาด Ø 2 นิ้ว และราวแนวนอนใช้เป็นสเตนเลสขนาด Ø 1 ½ นิ้ว

5.9 หลังคา คสล. หรือรางน้ำ คสล. ให้ทำระบบกันซึมชนิดทา 7 ชั้น เป็นอะคลิลิคโพลิเมอร์เสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นไฟเบอร์ (ไม่เททับหน้า) ขึ้นขอบข้างโดยรอบสูงไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ความหนาหลังการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1,000 ไมครอน ติดตั้งโดยผู้ผลิต ทดแทนฉนวนกันความร้อนเดิมทั้งหมด

5.10 ยกเลิกข้อความ "ชั้นวางของสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว จำนวน 12 เส้น" เป็น "ชั้นวางของสแตนเลสกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 นิ้วจำนวน 6 เส้น ความหนา 1.5 มม." บริเวณใต้ SINK ล้างจาน

5.11 ให้ทำการติดตั้งมิเตอร์น้ำที่บริเวณโถงทางเดินหน้าห้องพัก โดยให้มีความเรียบร้อยและไม่กระทบกับการใช้งานทางเดิน

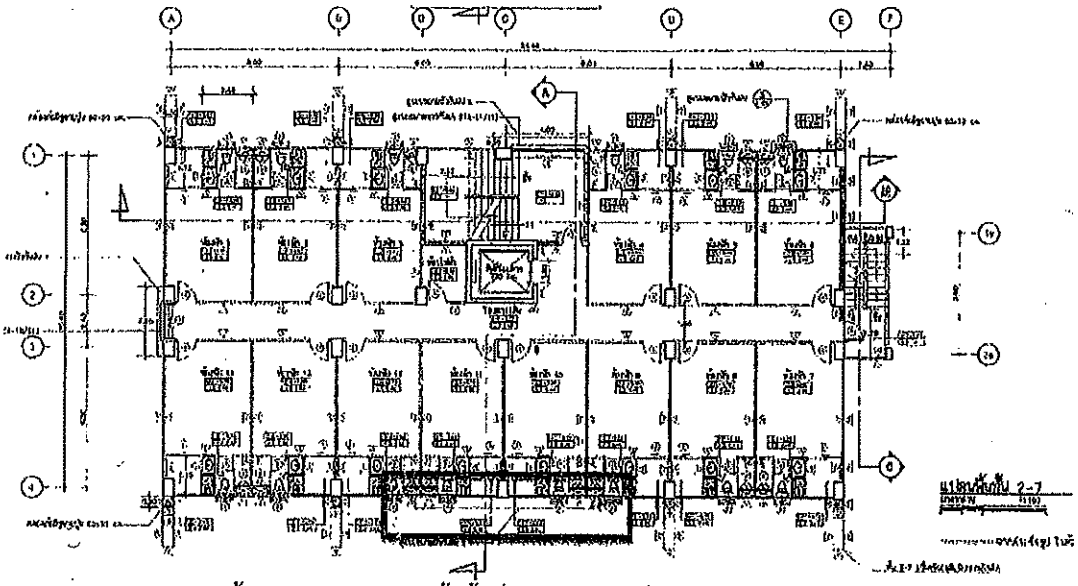
5.12 เปลี่ยนท่อระบายลมดูดอากาศ จากเดิมท่อขนาด 8 นิ้ว เปลี่ยนเป็นท่อขนาด 4 นิ้ว (ส่วนงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล)

5.13 ให้ยกเลิกระบบเครื่องทำน้ำร้อน Solar Heater ทั้งหมด แล้วให้ติดตั้งระบบเครื่องทำน้ำอุ่นทดแทนทั้งหมดจำนวน 96 เครื่อง กำลังไฟ 3,500 วัตต์ แทน

5.14 วัสดุก่อสร้างใดที่ไม่มีมาตรฐานอ้างอิง, ไม่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย รวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่เป็นไปตามกฎหมาย ให้ใช้ตามมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ฉบับปัจจุบัน ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์กองแบบแผน http://dcd.hss.moph.go.th

หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

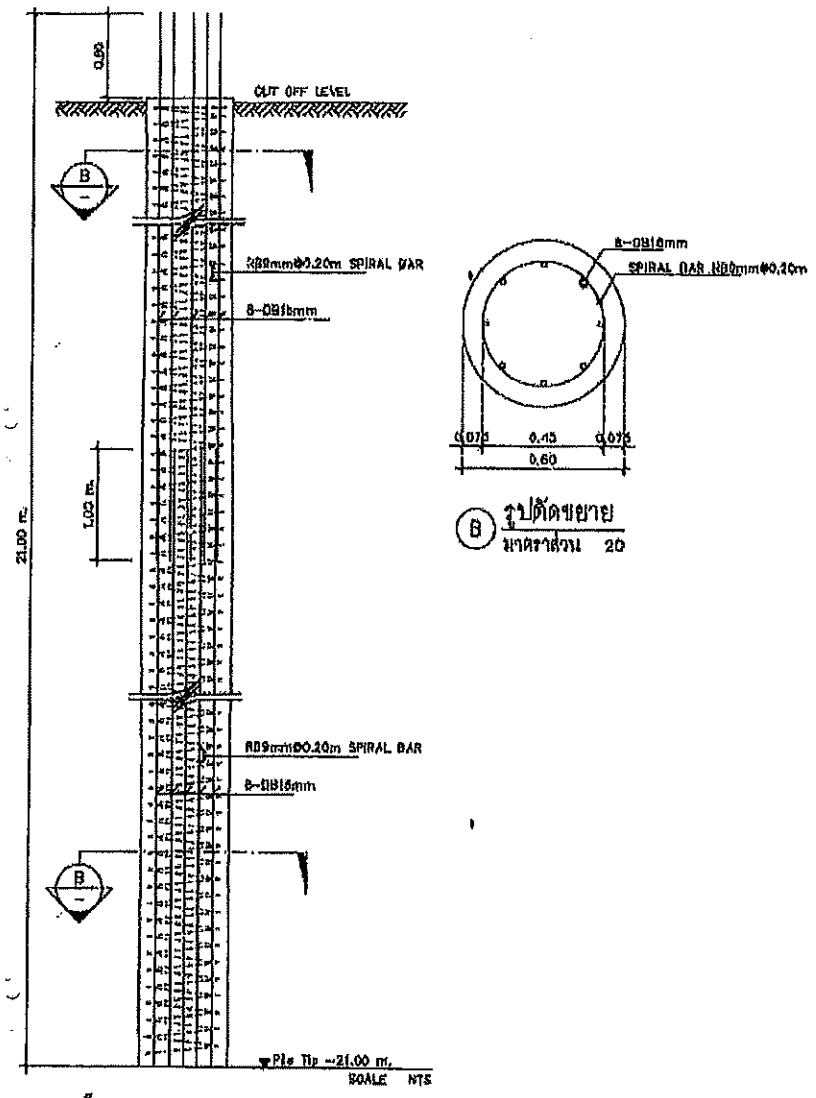
1. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติมดังแสดงในภาพด้านล่าง ซึ่งเดิมตามแบบคู่สัญญาไม่ได้แสดงไว้



ภาพพื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติม

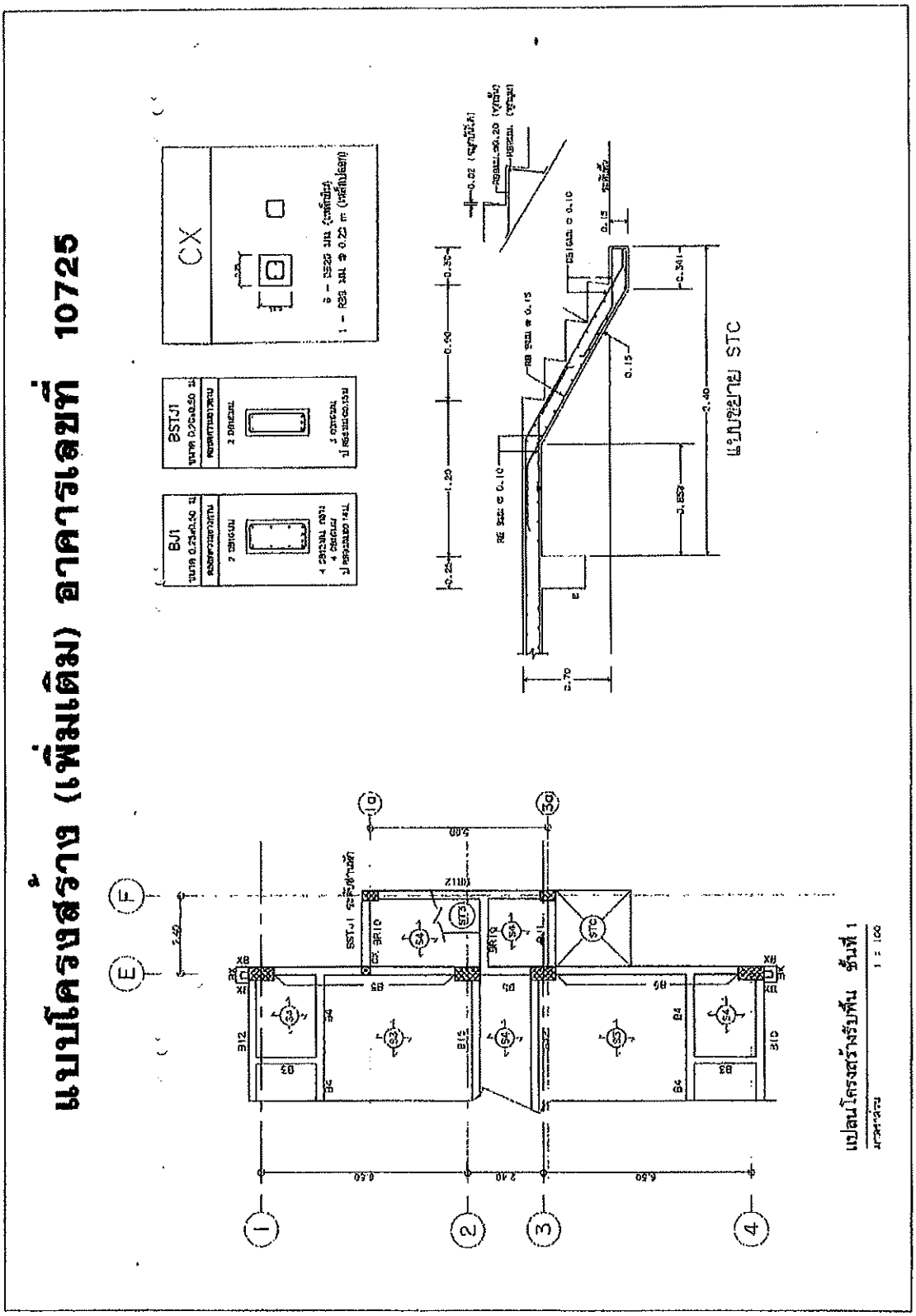
2. ให้ลดขนาดกล่องลิฟต์ ด้านยาวภายในเดิม 3.00 เมตร เป็น 2.40 เมตร โดยจัดกล่องลิฟต์อยู่ใน Center ของฐานรากลิฟต์ดังเดิม และขยับฐานรากด้านแกน X ไปหา GL. D ระยะ 30 เซนติเมตรเพื่อให้ตำแหน่งหน้าประตูลิฟต์อยู่ตำแหน่งเดิม และเพิ่มความกว้างห้องไฟฟ้าอีก 60 เซนติเมตร โดยผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING และรับรองโดยสามัญวิศวกรโยธา ส่งขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง
3. เพิ่มความสูง Overhead height ผนังลิฟต์ชั้นที่ 7 เดิมสูง 2.80 เมตร เป็นความสูงไม่น้อยกว่า 4.55 ม.
4. เพิ่มเสา CX GL.B' บริเวณห้องไฟฟ้าทุกชั้น
5. เพิ่มความสูงระดับชั้น เดิมสูง 2.80 เมตรต่อชั้น เป็นความสูง 3.00 เมตรต่อชั้น

รายละเอียดเสาเข็ม คสล ขนาด ø0.60ม.

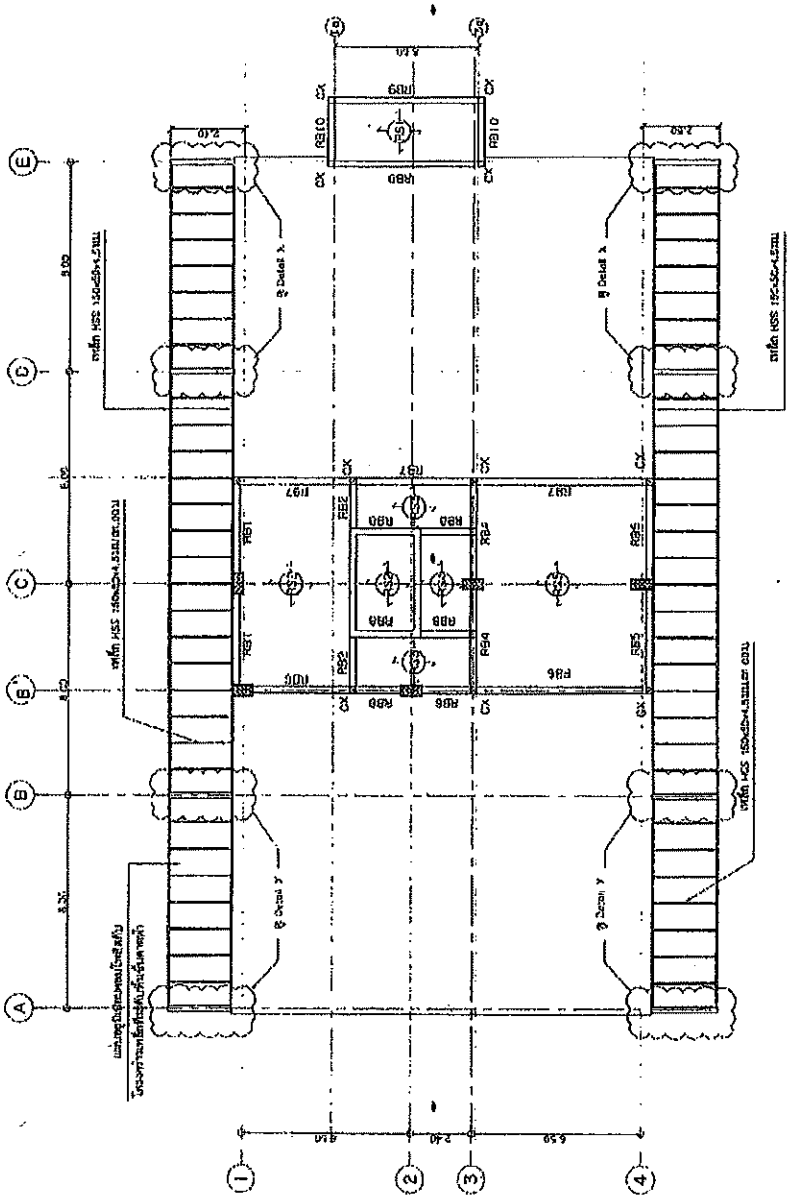


ข้อกำหนดเสาเข็มเจาะ

-ผู้รับจ้างต้องทำการเจาะสำรวจดิน (Boring) ตามรูปแบบของกรมทางหลวง ทล.ส/มิ.ย/61 หรือฉบับปัจจุบัน
โดยประสบการณ์ทางด้านการสำรวจดินในพื้นที่ก่อสร้างเสาเข็ม ซึ่งได้รับการรับรองโดยวิศวกร ซึ่งมีคุณวุฒิไม่น้อยกว่าวุฒิวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกร
-คอนกรีตที่ใช้ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 kg/cm² (รูปทรงกระบอก) ที่อายุ 28 วัน
-เหล็กเสริมตามแบบ เหล็กข้ออ้อย ใช้คุณภาพ SD-40 และ เหล็กเส้นกลม ใช้คุณภาพ SR-24
-ห้ามระยะคับหัวเข็มขึ้นต่ำกว่าระดับดินปัจจุบัน โดยต่างลงกับระดับ ± 0.00 ของโครงการ
-ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการสมบูรณ์ของเสาเข็ม (PILE INTEGRITY TEST) ด้วยวิธี SONIC TEST ทุกต้น
-ความลึกของระบบฝังของเสาเข็มจากผิวดินปัจจุบัน (Pile tip) 21.00 เมตร จากระดับดินของเจาะสำรวจ

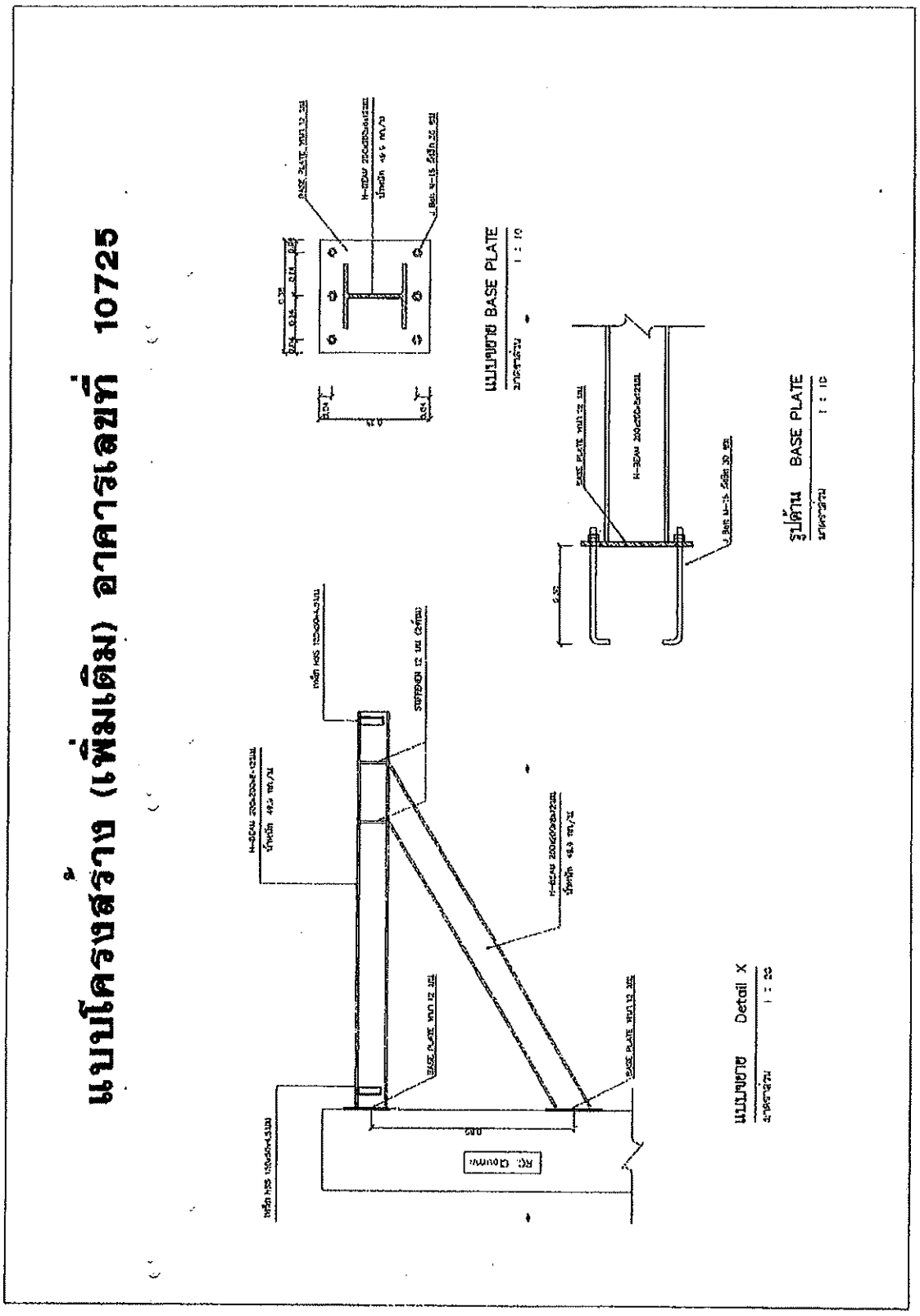

แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) อาคารเลขที่ 10725
CX
BSTJ1
BJ1
STC
แปลนโครงสร้างพื้น ชั้นที่ 1

แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) อาคารเลขที่ 10725



แปลนหลังคาคอนกรีต

มาตราส่วน 1 : 150


แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) สายสื่อสาร เลขที่ 10725
แบบขยาย BASE PLATE
รูปด้าน BASE PLATE
แบบขยาย Detail X

หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

1. ให้ยกเลิกเมนจ่ายไฟฟ้าสำหรับเครื่องทำน้ำร้อนรวม ชั้นดาดฟ้า แล้วให้ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นในห้องน้ำของห้องพักทุกห้องขนาด 3500 W.ทดแทน ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานอุตสหกรรม
2. ให้ยกเลิกลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยสำหรับ SPARE ในตู้ CONSUMEP. UNIT ประจำห้องพักทุกห้อง และติดตั้งลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยป้องกันไฟรั่ว 30mA TRIP ขนาด 20A 1P ทดแทน สำหรับจ่ายให้กับเครื่องทำน้ำอุ่น
3. ให้ติดตั้งท่อร้อยสายขนาด 2x4,1x2.5/G IEC 01 in dia ½" EMT. สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่นในห้องน้ำของห้องพักแต่ละห้อง โดยให้ต่อเชื่อมกับลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยป้องกันไฟรั่ว 30mA TRIP ขนาด 20A 1P ในตู้ CONSUMER UNIT
4. ให้เพิ่มโคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE จำนวน 4 จุด พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด 1 จุด บริเวณถังน้ำชั้นดาดฟ้า
5. ให้เพิ่มโคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE จำนวน 1 จุด พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด บริเวณห้องลิฟต์
6. ให้เพิ่มโคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE จำนวน 3 จุด พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด 1 จุด บริเวณโถงทางเดิน ชั้นดาดฟ้า
7. ให้เปลี่ยน Analog Meter เป็น kWh Digital Meter จำนวน 96 ชุด ที่ตู้ Panel Board ในห้องไฟฟ้าแต่ละชั้น เพื่อคิดหน่วยไฟฟ้า ในแต่ละห้อง อุปกรณ์อ้างอิงมาตรฐาน IEC/EN 61000
8. ให้เพิ่ม Surge Protection Device Class B+C (50kA/Pole) จำนวน 1 ชุดที่ตู้ MDB เพื่อป้องกันเสิร์จในระบบไฟฟ้า อุปกรณ์อ้างอิงมาตรฐาน IEC/EN 61643-11
9. ให้ยกเลิกโคมไฟฉุกเฉินทั้งหมด และติดตั้งโคมไฟฉุกเฉินใหม่เพิ่มเติม ขนาด 2x9W LED 2HR. WITH REMOTE พร้อมเดินท่อร้อยสายขนาด 2x2.5/2.5G IEC 01 in dia.1/2"EMT. ต่อเชื่อมกับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่จนใช้การได้ดี ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ดังนี้
   9.1 ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.2 โถงบันได ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.3 โถงทางเดิน ชั้นที่ 1 จำนวน 3 จุด
   9.4 โถงบันไดหนีไฟ ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.5 หน้าโถงบันได ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.6 โถงบันได ชั้นที่ 2-7 และดาดฟ้า ชั้นละ 1 จุด รวมเป็นจำนวน 7 จุด
   9.7 โถงทางเดิน โถงหน้าลิฟต์ ชั้นที่ 2-7 ชั้นละ 3 จุด รวมเป็นจำนวน 18 จุด
   9.8 โถงบันไดหนีไฟ ชั้นที่ 2-7 และดาดฟ้า ชั้นละ 1 จุด รวมเป็นจำนวน 7 จุด
10. ให้ยกเลิกโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉินทั้งหมด และให้ติดตั้งโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน หลอด LED 2HR. รายละเอียดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมเดินท่อร้อยสายขนาด 2x2.5/2.5G IEC 01 in dia.1/2"EMT. ต่อเชื่อมกับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ จนใช้การได้ดี ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ดังนี้
    10.1โถงทางเดินชั้นที่ 1 แบบสองด้านลูกศรชี้ซ้าย-ขวา ติดตั้งฝ้าเพดาน จำนวน 1 จุด
    10.2โถงทางเดินกลางอาคาร ชั้นที่ 2-7 แบบด้านเดียวตรงไป ติดตั้งฝ้าเพดาน จำนวน 1 จุด รวมเป็นจำนวน 6 จุด
    10.3หน้าประตูหนีไฟ ชั้นที่ 2-7 แบบด้านเดียวตรงไป ติดตั้งผนังเหนือประตูหนีไฟ จำนวน 1 จุด รวมเป็นจำนวน 6 จุด
11. ให้ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ตามเอกสารเลขที่ ข.464/ต.ค./59

12. ระบบเสาอากาศวิทยุ-โทรทัศน์รวมแบบดิจิตอล

ความต้องการทั่วไป

ระบบสายอากาศโทรทัศน์รวมเป็นระบบรับสัญญาณแบบสัญญาณออกแบบ Digital ส่งสัญญาณโทรทัศน์จากแหล่งกำเนิดชุดเดียวกันไปยังจุดรับสัญญาณต่างๆตามที่กำหนดในแบบโดยที่เครื่องรับโทรทัศน์ที่จุดใดๆ สามารถรับสัญญาณแบบ Digital ได้ทั้งหมดโดยต้องไม่ก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนซึ่งกันและกันอุปกรณ์ในระบบที่สำคัญประกอบด้วยเสาอากาศรับสัญญาณแบบ Digital Boss Tech (Digital Antennas), ชุดแยกและกระจายสัญญาณ (Tap-offs and Splitters of Distribution Boxes), , สายตัวนำสัญญาณ (Coaxial Cable), เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (Outlet Sockets) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆตามแสดงในแบบซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยตามข้อกำหนดนี้เพื่อให้ได้ระดับของสัญญาณที่จุดรับต่างๆอยู่ในช่วง 60-84 dB. โดยไม่เกิดสัญญาณภาพซ้อนหรือเงาหรือสัญญาณรบกวนในจอเครื่องรับทุกเครื่องและแบบที่แสดงเป็นเพียงแนวทางในการติดตั้งเท่านั้นสามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือผู้มีความชำนาญเฉพาะด้านในกรณีที่สัญญาณที่ได้รับมีเงาภาพซ้อนหรือสัญญาณภาพหรือเสียงไม่ชัดเจนผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างและตามข้อกำหนดนี้โดยไม่ค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้โดยเคร่งครัด

รายละเอียดของงานและคุณสมบัติอุปกรณ์

1. สายอากาศรับสัญญาณแบบดิจิตอลออกแบบมารองรับสัญญาณ Digital ที่ความถี่ 470-790 MHz
   - 1.1 เป็นสายอากาศชนิด UNIX ไม่น้อยกว่า 52 Element
   - 1.2 รองรับการใช้งานแบบ LTE 800 MHz ที่รองรับการใช้งานช่องสัญญาณที่ 21 ถึง 60
   - 1.3 ออกแบบมารองรับสัญญาณ Digital ที่ความถี่ 470-790 MHz
   - 1.4 สามารถ Reject สัญญาณ 4G/LTE ที่ความถี่ 790-862 ได้ด้วยวงจรกรองความถี่ต่ำผ่าน
   - 1.5 มี Weather Proof Dipole ป้องกัน และ มีขั้วต่อ F ที่ด้านหลังเพื่อให้ได้สัญญาณที่ดี
   - 1.6 เป็นชนิดทนต่อสภาพอากาศแบบ Extreme
   - 1.7 อัตราส่วนสัญญาณหน้าต่อหลังไม่น้อยกว่า 25 dB
   - 1.8 มี Wind load ไม่เกิน 96 N
   - 1.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier
2. สายอากาศรับสัญญาณ FM
   - 2.1 ย่านความถี่ 88 - 108 MHz
   - 2.2 วัสดุ Aluminum
   - 2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier
3. เครื่องผสมสัญญาณภาพและเสียงแบบ Digital
   - 3.1 ต้องเป็นแบบ Digital ทำหน้าที่รับสัญญาณภาพและแปลงออกเป็นความถี่RFเป็นช่อง DVB-T ตามที่ต้องการ
   - 3.2 ช่องสัญญาณออก : แบบ DVB-T มีความกว้างช่องสัญญาณ 8 MHz
   - 3.3 สัญญาณภาพเข้า : แบบ MPEG-2
   - 3.4 สัญญาณเสียงเข้า : Stereo
   - 3.5 Constellation : QPSK, 16QAM & 64QAM

3.6 แรงดันไฟที่ใช้ : 12 VDC

3.7 สามารถรับสัญญาณได้จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องเล่น Blue ray และสายอากาศได้โดยตรง

4. เครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

4.1 มีช่องสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 5 ช่องโดยเป็น FM 1 ช่องและอีก 4 ช่องรองรับได้ทั้ง VHF และ UHF

4.2 สามารถทำงานในรูปแบบของ Processor และ Convertor พร้อมการขยายสัญญาณได้ในตัวเดียวกัน

4.3 มีการทำงานแบบ Matrix พร้อม Filter และมี Real time AGC ในตัวเดียวกันได้

4.4 มีระบบ Automatic LTE 694 และ 790 Protection ได้ทั้ง 4G และ 5G ได้ไม่น้อยกว่า 50 dB

4.5 สามารถ Copy Config เก็บไว้บน SD Card ได้โดยมี SD Port ที่ตัวเครื่อง

4.6 สามารถส่งออกความถี่ติดกันได้และกำหนดได้ไม่น้อยกว่า 50 Channel ในอุปกรณ์ตัวเดียวกัน

4.7 ระดับสัญญาณออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 dB

4.8 มี ESD Protection สำหรับทุกๆช่องสัญญาณเข้า

4.9 สามารถจ่ายไฟ 12 หรือ 24 V เพื่อให้กับ Pre amp ได้

4.10 มีหน้าจอแสดงผล LCD ที่สามารถแสดงตัวอักษรได้ไม่น้อยกว่า 2 แถว

4.11 มีปุ่มกดใช้งานที่หน้าเครื่อง

4.12 มาตรฐานรับรอง EN

4.13 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้าต่อเนื่องตั้งแต่ 100-240 Vac ได้

4.14 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -5 ถึง +50 องศาเซลเซียสได้

4.15 มีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถใช้งานร่วมกับสายอากาศรับสัญญาณแบบดิจิตอลที่เสนอมาได้เป็นอย่างดีพร้อมระบุชื่อโครงการโดยยื่นขณะขออนุมัติใช้อุปกรณ์

5. ตู้สำหรับจัดวางอุปกรณ์

5.1 ออกแบบสำหรับจัดวางอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างเหมาะสม

5.2 มีพัดลมระบายสำหรับระบายความร้อน

5.3 มีรายเก็บสายไฟพร้อมชุดควบคุมไฟฟ้าและเต้าเสียบ

5.4 ทำจากโลหะฟ่นสีอบซึ่งทนต่อแรงกระแทกและรอยขีดข่วน

6. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 2 ทาง

6.1 ความถี่ใช้งาน : 5-1000 MHz.

6.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 3.7 dB.

6.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

6.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

7. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 3 ทาง

7.1 ความถี่ใช้งาน : 5-1000 MHz.

7.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 6.2 dB.

7.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

7.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

8. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 4 ทาง

8.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

8.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 7.9 dB.

8.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

8.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

9. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Tap-off 2 ทาง

9.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

9.2 อัตราการสูญเสียภายใน : 2.3 dB.

9.3 Tap loss : 12 dB.

9.4 ความต้านทาน : 75 Ohms

9.5 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

10. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Tap-off 4 ทาง

10.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

10.2 อัตราการสูญเสียภายใน : 3.7 dB.

10.3 Tap loss : 12 dB.

10.4 ความต้านทาน : 75 Ohms

10.5 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

11. เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (OUTLET SOCKET)

11.1 เต้าเสียบสำหรับจ่ายสัญญาณให้แก่เครื่องรับวิทยุ-โทรทัศน์โดยทั่วไปเป็นแบบ FLUSH mounting ในกล่องที่เหมาะสมโดยที่เต้าเสียบนี้ต้องมีทั้งจุดจ่ายสัญญาณวิทยุและจุดจ่ายสัญญาณโทรทัศน์บรรจุในกล่องเดียวกันและมีฝาครอบปิด (cover-plate) ชั้นเดียว

13. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (IP CCTV System)

1. ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด และอื่น ๆ ตามรายละเอียดข้อกำหนดนี้

1.1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิดต้องเป็นระบบภาพสี ชนิด รูปแบบและจำนวนกล้องจับภาพให้เป็นไปตามกำหนดในแบบ โดยที่อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับระบบต้องมีความเหมาะสมกับจำนวนของกล้องจับภาพ

1.2 กล้องวงจรปิดทุกตัวจะต้องกำหนด หมายเลขกล้อง ให้สอดคล้องกับจำนวนกล้อง และ ชั้นที่ติดตั้ง ด้วย Label ที่ติดไว้ที่ด้านข้างหรือ ฐานของกล้อง

1.3 เดินสายสัญญาณระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบ UTP CAT6 ร้อยในท่อโลหะไปยังจุดกล้องแต่ละตัว ตำแหน่งให้ติดตั้งตามข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้

1.4 แผงควบคุมให้ติดตั้งในห้องไฟฟ้าชั้นล่าง

1.5 ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เพื่อแสดงถึงศักยภาพ ของผู้รับจ้างในการดำเนินงานและรับรองคุณภาพสินค้าว่าเป็นของใหม่พร้อมทั้งยังมีจำหน่ายและให้การสนับสนุนกับทางราชการได้ตลอดระยะเวลาในการประกันงาน

2. ข้อกำหนดทางเทคนิค

ในกรณีที่แบบได้กำหนดรูปแบบของอุปกรณ์ในระบบไว้ให้อุปกรณ์เหล่านั้นมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยตามกำหนดต่อไปนี้ :-

2.1 กล้องวงจรปิดแบบ IP Bullet Camera ความละเอียดภาพ 2.0 Mega Pixels (ตำแหน่งติดตั้ง Fl 1 จำนวน 4 ตัว)

2.1.1 เป็นกล้องแบบ Motorized lens ที่มีระยะได้ตั้งแต่ 2.8-12 มม. โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุดภาพที่ความละเอียด 30 ภาพต่อวินาที ได้

2.1.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.1.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

2.1.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.1.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent

2.1.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.1.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพแบบ Auto focus

2.1.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

2.1.9 กล้องมีอย่างน้อย 3 Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้ที่ความละเอียด 1920x1280@30fps และ 640x480@30 fps และ 1920x1280@30fps ได้

2.1.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

2.1.11 เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน 0.007 Lux และภาพขาวดำไม่เกิน 0.002 Lux ที่ F1.4 และ 0 Lux ที่ IR ทำงาน

2.1.12 มี Shutter Speed ที่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที พร้อม Slow Shutter

2.1.13 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG โดยมี Video Bit rate ตั้งแต่ 32Kbps-16 Mbps

2.1.14 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

2.1.15 สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้ทั้งแบบ Rotate, Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด

2.1.16 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนดคือแบบ Auto, Schedule ได้

2.1.17 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

2.1.18 มี Protocols แบบ TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv4/v6, Bonjour, ONVIF, PSIA และ CGI

2.1.19 มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อม 802.1x, Watermark, IP Address filter

2.1.20 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อมและ Programming interface ได้

2.1.21 มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-45 ความเร็วสื่อสารแบบ 10/100 Base T/TX ได้

2.1.22 สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Motion, Tampering alarm, Network Disconnect, IP Address conflict, Illegal login, Disk เต็ม และ Disk error

2.1.23 มีระบบอัจริยะในการวิเคราะห์พฤษติกรรม คือ Line Crossing, Intrusion, Unattended baggage, Object removal เป็นต้น

2.1.24 รองรับการตรวจจับใบหน้า (Face Detection)

2.1.25 รองรับการใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS (แบบ NFS, SMB/CIFS) และ ANR

2.1.26 รองรับ On board Storage แบบ SD/SDHC/SDXC Slot ได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า

2.1.27 อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 100% ได้รอบตัว

2.1.28 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.1.29 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.2 กล้องวงจรปิดแบบ IP Dome Camera ความละเอียดภาพ 2.0 Mega Pixels ติดตั้งตั้งแต่ชั้นที่ 2-7 จำนวนชั้นละ 3 ตัว รวม 18 ตัว (ตำแหน่งติดตั้ง มุมทางเดินซ้าย/ขวา / หน้า Lift

2.2.1 เป็นกล้องแบบ Fixed lens ที่ขนาดกว้าง 2.8 มม. โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุดภาพที่ความละเอียด 30 ภาพต่อวินาที

2.2.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.2.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

2.2.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.2.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent แบบ VCA

2.2.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.2.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพคงที่

2.2.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

2.2.9 กล้องมีอย่างน้อย 3 Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้ที่ความละเอียด 1920x1280@30fps และ 640x480@30 fps และ 1920x1280@30fps ได้

2.2.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

2.2.11 เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน 0.005 Lux และภาพขาวดำไม่เกิน 0.001 Lux ที่ F1.2 และ 0 Lux ที่ IR ทำงาน

2.2.12 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 108 องศา
2.2.13 มี Shutter Speed ที่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที พร้อม Slow Shutter
2.2.14 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG โดยมี Video Bit rate ตั้งแต่ 32 Kbps-16 Mbps
2.2.15 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้
2.2.16 สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้ทั้งแบบ Rotate, Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด
2.2.17 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนด คือแบบ Auto, Schedule ได้
2.2.18 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)
2.2.19 มี Protocols แบบ TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv4/v6, Bonjour, ONVIF, PSIA และ CGI
2.2.20 มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อม 802.1x, Watermark, IP Address filter
2.2.21 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อม Siqura programming interface
2.2.22 มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-45 ความเร็วสื่อสารแบบ 10/100 Base T/TX ได้
2.2.23 สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Motion, Tampering alarm, Network Disconnect, IP Address conflict, Illegal login, Disk เต็ม และ Disk error
2.2.24 มีระบบอัจริยะในการวิเคราะห์พฤติกรรม คือ Line Crossing, Intrusion, Unattended baggage, Object removal เป็นต้น
2.2.25 เป็นตราสินค้าของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา
2.2.26 รองรับการใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS (แบบ NFS, SMB/CIFS) และ ANR
2.2.27 รองรับ On board Storage แบบ SD/SDHC/SDXC Slot ได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า
2.2.28 อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 100% ได้
2.2.29 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum
2.2.30 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

2.3 กล้องวงจรปิดแบบ IP Dome Camera ความละเอียดภาพ 2.0 Mega Pixels สำหรับติดตั้งใน Lift จำนวน 1 ตัว

2.3.1 เป็นกล้องแบบ Fixed lens ที่ขนาดกว้าง 2.8 มม. โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุดภาพที่ความละเอียด 30 ภาพต่อวินาที
2.3.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB
2.3.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
2.3.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.3.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent แบบ VCA

2.3.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.3.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพคงที่

2.3.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

2.3.9 กล้องมีอย่างน้อย 3 Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้ที่ความละเอียด 1920x1280@30fps และ 640x480@30 fps และ 1920x1280@30fps ได้

2.3.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

2.3.11 เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน 0.005 Lux และภาพขาวดำไม่เกิน 0.001 Lux ที่ F1.2 และ 0 Lux ที่ IR ทำงาน

2.3.12 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 108 องศา

2.3.13 มี Shutter Speed ที่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที พร้อม Slow Shutter

2.3.14 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG โดยมี Video Bit rate ตั้งแต่ 32 Kbps-16 Mbps

2.3.15 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

2.3.16 สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้ทั้งแบบ Rotate, Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด

2.3.17 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนด คือแบบ Auto, Schedule ได้

2.3.18 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

2.3.19 มี Protocols แบบ TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv4/v6, Bonjour, ONVIF, PSIA และ CGI

2.3.20 มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อม 802.1x, Watermark, IP Address filter

2.3.21 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อม Siqura programming interface

2.3.22 มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-45 ความเร็วสื่อสารแบบ 10/100 Base T/TX ได้

2.3.23 สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Motion, Tampering alarm, Network Disconnect, IP Address conflict, Illegal login, Disk เต็ม และ Disk error

2.3.24 มีระบบอัจฉริยะในการวิเคราะห์พฤติกรรม คือ Line Crossing, Intrusion, Unattended baggage, Object removal เป็นต้น

2.3.25 เป็นตราสินค้าของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา

2.3.26 รองรับการใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS (แบบ NFS, SMB/CIFS) และ ANR

2.3.27 รองรับ On board Storage แบบ SD/SDHC/SDXC Slot ได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า

2.3.28 อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 100% ได้

2.3.29 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.3.30 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.4 เครื่องบันทึกภาพระบบเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน 1 ตัว

2.4.1 เป็นชนิด Rack server หรือ Rack NVR รองรับการบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 32 กล้อง ผ่านโครงข่ายระบบ LAN

2.4.2 มี Hard Disk Drive ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB แบบ SATA

2.4.3 รองรับการทำ Raid Controllers ได้

2.4.4 มี Ethernet Network แบบ Gigabit เพื่อเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้

2.4.5 มีช่องต่อแบบ USB

2.4.6 มี Power Supply ที่ใช้ได้กับไฟ 220 หรือ 230 VAC ได้

2.4.7 สามารถแสดงภาพที่จอความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 4 MP

2.4.8 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุนเรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.5 ชุดเครือข่าย (Network Switch) จำนวน 1 ตัว

2.5.1 มี Power Supply ที่ใช้ได้กับไฟ 220 หรือ 230 VAC ได้

2.5.2 อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีพอร์ตแบบ10/100/1000Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต แบบ PoE และพอร์ตแบบ 1000Base-LX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตเป็นอย่างน้อย

2.5.3 มี Switching Capacity ที่มีความเร็ว 52 Gbps.

2.5.4 มี Package Length ไม่น้อยกว่า 10K Bytes

2.5.5 รองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K

2.5.6 รองรับการทำงานของ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

2.5.7 รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1s (MSTP) ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.8 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้

2.5.9 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QOS) ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.10 สามารถกำหนดการส่งผ่านของข้อมูลผ่าน Access Control Lists (ACL) ได้

2.5.11 รองรับการทำ Security ตามมาตรฐาน IEEE 802.1x ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.12 สนับสนุนมาตรฐานการจัดการ (Network Management) ผ่าน SNMPv1, v2, v3, CLI (Command Line Interface) และ Telnet ได้

2.5.13 สามารถทำ DHCP Relay, IGMP Querier, IGMP Proxy, MLD, IPv4, IPv6, SSH, SSL, s-Flow และ NTP ทั้งหมดได้

2.5.14 สามารถจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 350 W

2.5.15 สามารถใช้งาน (Operation) ที่อุณหภูมิ 0 ถึง +50 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10 ถึง 90% ได้ โดยมี MTBF มากกว่า 100,000 ชม.

2.5.16 สามารถติดตั้งกับตู้แร็คขนาดมาตรฐานสูง 19 นิ้ว ขนาด 1U ได้

2.5.17 อุปกรณ์ทำงานที่แรงดันไฟฟ้าระดับ 220 Volts ความถี่ 50/60 Hz. สำหรับการใช้งานในประเทศไทยได้

2.5.18 อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน CE, FCC และ RoHS เป็นอย่างน้อย

2.6 TV monitor 40 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.6.1 เป็นจอ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 40 นิ้ว

2.6.2 มีความละเอียดแบบ FHD ไม่ต่ำกว่า 1,920 x 1080 พิกเซล

2.6.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

2.6.4 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

2.6.5 มีอุปกรณ์ขาแขวนสำหรับแขวนกับผนัง

2.7 ตู้แร็คขนาด 9 U มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

2.6.1. เป็นตู้แร็คขนาด 9 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

2.6.2. มีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 6 Outlet

2.6.3. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.6.4. สามารถยึดอุปกรณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง

2.7.1. เครื่องสำรองไฟที่มีขนาด 1000VA/630 Watt

2.7.2. ใช้เทคโนโลยี Line-Interactive

2.7.3. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในช่วง 220VAC +/-20% หรือดีกว่า

2.7.4. ความถี่ 50Hz +/-0.1%

2.7.5. ชนิดของ Battery เป็นแบบ Sealed Lead-acid

2.7.6. มี USB PORT สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

2.7.7. ได้รับการรับรองมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ISO 9001:2000, ISO 14000

14. ระบบควบคุมการเข้าออก (ACCESS CONTROL SYSTEM)

ความต้องการทั่วไป

ระบบควบคุมการเข้า-ออกเพื่อรักษาความปลอดภัยภายในอาคารโดยเครื่องควบคุมระบบต้องสามารถควบคุมการเปิด-ปิดประตูตามที่ระบุไว้ในแบบได้ ชุดอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งคือเครื่องควบคุมระบบควบคุมการเข้าออกต้องได้การรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์จาก CE (Cone Emission), FCC (The Federal Communications Commission) หรือ UL - Listed (Underwriters Laboratories Inc) อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์หลักและอุปกรณ์ประกอบพร้อมติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และงานเดินท่อร้อยสายให้เป็นไปตามหลักวิชาชีพของการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า

รายละเอียดของงานและคุณสมบัติอุปกรณ์

1. เครื่องควบคุมระบบควบคุมการเข้าออก

1.1 มี ช่อง สำหรับอ่านลายนิ้วมือ ไม่น้อยกว่า 1 จุด

1.2 รองรับลายนิ้วมือได้สูงสุด 200,000 user (1:1) หรือดีกว่า

1.3 มี CPU 1.2 GHz ในการประมวลผลความ หรือดีกว่า

1.4 รองรับการเชื่อมต่อ TCP/IP 10/100 Mbps, RS-485, OSDPV2 และ Wiegand หรือดีกว่า

1.5 สามารถรองรับการอ่านบัตรได้หลายรูปแบบดังนี้ หรือดีกว่า

- สามารถอ่านบัตร HID Prox (26/37 bit standard coding scheme)
- สามารถอ่านบัตร MIFARE classic

- สามารถอ่านบัตร ICLASS (26/37 bit standard codir.g scheme)
- สามารถอ่านบัตร Seos (26/37 bit standard coding scheme)

1.6 สามารถเลือกโหมดการทำงานควบคุมการเข้าออกได้หลายรูปแบบ ดังนี้ หรือดีกว่า
- อ่านลายนิ้วมือพร้อมบัตร (Fingerprint plus card)
- อ่านลายนิ้วมือ หรือ บัตร (Fingerprint or card)
- อ่านบัตรอย่างเดียว (Card only)
- อ่านลายนิ้วมืออย่างเดียว (Fingerprint only)

1.7 มีไฟ LED สำหรับแสดงผลการทำงานแบบ Multicolor หรือดีกว่า

1.8 มีเสียงแจ้งเตือน Multi-tone buzzer ขณะสแกนนิ้ว หรือดีกว่าได้มาตรฐาน IP67 และ IK09 เป็นอย่างน้อย

1.9 มีมาตรฐานรับรอง CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

1.10 รองรับการใช้ไฟฟ้า 12 Vdc

1.11 ได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL และเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป, อเมริกา

1.12 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุนเรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2. บัตรควบคุมการเข้าออกจำนวน 200 ใบ

2.1 มี Code ไม่ต่ำกว่า 137 billion โดยไม่ซ้ำกัน

2.2 เป็นวัสดุที่แข็งแรงและมีความยืดหยุ่นเพื่อป้องกันบัตรแตกและหัก

2.3 อุณหภูมิการทำงานปกติ -45 ถึง +70C

3. กลอนประตูไฟฟ้า

3.1 เป็น Electromagnetic Lock แบบคู่จำนวนเท่ากับประตูที่ติดตั้งในระบบควบคุมการเข้าออก

3.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24 VDC หรือ 12 VDC ได้

3.3 สามารถติดตั้งกับประตูทั้งบานได้อย่างเหมาะสมแข็งแรงและใช้งานร่วมกับระบบควบคุมการเข้าออกได้เป็นอย่างดี

4. ตัวตรวจจับสถานะประตู

4.1 ใช้ตรวจจับสถานะของประตูว่าขณะนั้นเปิดหรือปิดอยู่และรายงานสถานะนั้นไปยังอุปกรณ์ควบคุม

5. สวิตช์เปิดประตู

5.1 เป็นสวิตช์เปิดประตูเปิดกดปุ่ม วัสดุทำจาสแตนเลสมีความแข็งแรงทนทาน

6. สวิตช์เปิดประตูฉุกเฉิน

6.1 เป็นสวิตช์ฉุกเฉินแบบมีกระจกครอบโดยเมื่อทุบกระจกจะสามารถปลดล็อคได้ทันทีพร้อมทั้งส่งสัญญาณให้เครื่องควบคุมทราบ

ข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล

1. ให้ยกเลิกรายการ SAFETY SWITCH สำหรับเครื่องระบายลมร้อน CDU ที่ระบุในแบบ เลขที่ 10725 แผ่นที่ ME และกำหนดให้ใช้ ISOLATOR SWITCH ชนิดกันน้ำ (ใช้ภายนอกอาคาร) ขนาด 20 A 2P (สำหรับไฟ 240|1|50) แทนหากข้อกำหนดใดในแบบรูปรายการขัดแย้งกับข้อความนี้ ให้ยึดถือข้อความนี้เป็นสำคัญ
2. กำหนดให้มีลิฟต์โดยสาร จำนวน 1 ชุด ตำแหน่งตามแบบสถาปัตยกรรม น้ำหนักบรรทุก 750 กิโลกรัม จุดวิ่งรับ-ส่ง 7 ชั้น 7 ประตู ความเร็ว 90 เมตร/นาที พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำหรับผู้พิการตามข้อกำหนดใช้งานสำหรับผู้พิการ (ประตูกว้างอย่างน้อย 90 เซนติเมตร) ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความกว้างของผนังลิฟท์ให้สอดคล้องกับขนาดความกว้างของประตูตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยคุณสมบัติของลิฟต์ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดลิฟต์ขนส่ง เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53

ผู้กำหนดรายการ : นายปรีชา วัฒนศิริ
สถาปนิกชำนาญการ

: นายภูสกร อยู่เย็น
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

: นายพงศ์กฤษณ์ ไพรณพันธ์
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

: นายบรรณวิทิต พานจันทร์
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

: นายบดินทร์ วิบูลย์วัฒน์
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้าง เขตที่ 10
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

แบ่งงวดงาน-งวดเงิน และระยะเวลาการก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง อาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) แบบเลขที่ 10725 จำนวน 1 หลัง
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
ราคาค่าก่อสร้าง 100 %
ระยะเวลาก่อสร้าง 580 วัน (ห้าร้อยแปดสิบวัน)
การก่อสร้างแบ่งเป็น 15 งวด (สิบห้างวด)

งวดที่ 1 จำนวนเงิน 12 % (ร้อยละสิบสองของเงินสัญญาจ้าง)

1.1 ปรับพื้นที่
1.2 วางผังอาคาร
1.3 ทำรั้วชั่วคราว
1.4 ติดตั้งป้ายโครงการ
1.5 ทำสำนักงานชั่วคราว พร้อมห้องน้ำชั่วคราว
1.6 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบประปาชั่วคราว
1.7 ทดสอบดินพร้อมส่งผลการทดสอบ
1.8 ทำงานเสาเข็มเจาะพร้อมส่งระเบียนเข็มเจาะ
1.9 ทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม พร้อมส่งผลทดสอบ
1.10 ก่อสร้างฐานราก
1.11 หล่อเสาตอม่อ
1.12 หล่อผนังลิฟท์ถึงพื้นชั้นที่ 1
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 80 วัน)

งวดที่ 2 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
2.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 1
2.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 1
2.3 หล่อถังเก็บน้ำใต้ดินพร้อมฝาถัง
2.4 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 2
2.5 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 2
2.6 เดินท่อระบบประปาและ งานระบบสุขาภิบาลใต้พื้นชั้นที่ 1
2.7 ทำระบบป้องกันและกำจัดปลวก
2.8 ติดตั้ง TOWER CRANE
2.9 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ 2 และ ชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 3 จำนวนเงิน 3 % (ร้อยละสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
3.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 2
3.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 2
3.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 2
3.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 2
3.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 3
3.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 4 จำนวนเงิน 3 % (ร้อยละสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
4.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 3
4.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 3
4.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 3
4.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 3
4.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 4
4.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 4
4.7 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ 4 และ ชั้นที่ 5
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 5 จำนวนเงิน 3 % (ร้อยละสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
5.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 4
5.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 4
5.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 4
5.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 4
5.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 5
5.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 5
5.7 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 1
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 6 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
6.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 5
6.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 5
6.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 5
6.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 5
6.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 6
6.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 6
6.7 เดินท่อสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ 1
6.8 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 1
6.9 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 2
6.10 บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 1
6.11 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ 6 และ ชั้นที่ 7 ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 7 จำนวนเงิน 5 % (ร้อยละห้าของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
7.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 6
7.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 6
7.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 6
7.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 6
7.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 7
7.6 หล่อเสา คสล. รับชั้น 7
7.7 เดินท่อระบบสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ 2
7.8 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 2
7.9 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 3
7.10 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 2 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 1
7.11 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 1
7.12 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 1
7.13 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ดาดฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 8 จำนวนเงิน 5% (ร้อยละห้าของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
8.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 7
8.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 7
8.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 7
8.4 หล่อบันไดชั้นชั้นที่ 7
8.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ส่วนที่เหลือ
8.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นหลังคา
8.7 เดินท่อระบบสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ 3
8.8 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 3
8.9 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 4
8.10 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 2
8.11 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 3 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 2
8.12 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 2
8.13 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 2
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 9 จำนวนเงิน 6 % (ร้อยละหกของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
9.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นหลังคา
9.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นหลังคา
9.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นดาดฟ้า
9.4 หล่อบันไดชั้นชั้นหลังคา
9.5 หล่อคานพื้น ค.ส.ล.คลุมบันได
9.6 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 4
9.7 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 4
9.8 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 5
9.9 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 3
9.10 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 4 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 3
9.11 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 3
9.12 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 10 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

10.1 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 5
10.2 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 6
10.3 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 4
10.4 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 5
10.5 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 2
10.6 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 5 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 4
10.7 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 4
10.8 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 4

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 11 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

11.1 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 6
11.2 ก่อผนังส่วนที่เหลือ
11.3 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 5 และ ชั้นที่ 6
11.4 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 1ถึงชั้นที่ 3
11.5 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 6
11.6 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 3ถึงชั้นที่ 4
11.7 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 6 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 5
11.8 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 5
11.9 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 5

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 12 จำนวนเงิน 10 % (ร้อยละสิบของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
12.1 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ
12.2 ฉาบปูนภายในส่วนที่เหลือ
12.3 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ
12.4 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 5ถึงชั้นที่ 6
12.5 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ และงานไฟฟ้าชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 3
12.6 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 7 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 6
12.7 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 6
12.8 ฉาบปูนภายนอก 2 ด้าน
12.9 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 4 ถึงชั้นที่ 5
12.10 ติดตั้งโครงลิฟท์
12.11 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 6
12.12 ติดตั้งสุขภัณฑ์ ชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 2
12.13 ติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป
12.14 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 13 จำนวนเงิน 14 % (ร้อยละสิบสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
13.1 ฉาบปูนภายนอกและส่วนที่เหลือ
13.2 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 6ถึงชั้นที่ 7
13.3 ติดตั้งประตู หน้าต่าง ชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 3
13.4 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำส่วนที่เหลือ
13.5 ปูพื้นหินขัดสำเร็จรูป ชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ
13.6 ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3
13.7 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 7
13.8 ติดตั้งสุขภัณฑ์ ชั้นที่ 3 ถึงชั้นที่ 4
13.9 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ ชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 5
13.10 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารส่วนที่เหลือ
13.11 ติดตั้งลิฟท์
13.12 ติดตั้งลูกกรงและราวบันได ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4
13.13 ก่อสร้างรางระบายน้ำภายนอกอาคาร
13.14 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบระบายอากาศชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4
13.15 ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 14 จำนวนเงิน 13 % (ร้อยละสิบสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
14.1 ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่7 และปูกระเบื้องพื้นส่วนที่เหลือ
14.2 ทำงานตกแต่งผิวพื้น - ผิวผนังส่วนที่เหลือ
14.3 ติดตั้งประตู – หน้าต่างส่วนที่เหลือ
14.4 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ ส่วนที่เหลือ
14.5 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบระบายอากาศส่วนที่เหลือ
14.6 ทาสีภายใน
14.7 ทาสีรองพื้นภายนอกอาคาร
14.8 ติดตั้งสุขภัณฑ์ ส่วนที่เหลือ
14.9 ติดตั้งลูกกรงและราวบันไดส่วนที่เหลือ
14.10 ติดตั้งงานอลูมิเนียมคอมโพสิต
14.11 ติดตั้งตู้ดับเพลิง
14.12 ติดตั้งนั่งร้านและติดตั้งหม้อแปลง
14.13 ทำงานระบบป้องกันความร้อนและระบบกันซึม ชั้นดาดฟ้าและส่วนที่เหลือ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 15 (สุดท้าย) จำนวนเงิน 10 % (ร้อยละสิบของเงินสัญญาจ้าง)
จ้ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
14.1 ทาสีส่วนที่เหลือ
14.2 ติดตั้งป้าย Stainless แสดงรายละเอียดโครงการ
14.3 ติดตั้งครุภัณฑ์สั่งทำ,สั่งซื้อ
14.4 ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ระบบสื่อสาร
14.5 เชื่อมต่อระบบเมนไฟฟ้า - สื่อสาร และระบบประปา - สุขาภิบาล
14.6 ทดสอบงานทุกระบบ
14.7 ปรับพื้นที่ ทำความสะอาดภายในและภายนอกอาคาร
14.8 จัดส่งแบบ AS – BUILT DRAWING
14.9 จัดส่งเอกสารคู่มือการใช้งานระบบต่างๆ
14.10 จัดส่งหนังสือรับประกันผลงานของงานต่างๆ
14.11 ส่งมอบกุญแจ พร้อมบัตรควบคุมการเข้าออก
14.12 ก่อสร้างรายการต่างๆทั้งหมดแล้วเสร็จ ถูกต้อง ครบถ้วนตรงตามรูปแบบ
รายการและสัญญาทุกประการ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. **ชื่อโครงการ** ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** ๗๕,๒๓๑,๗๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดสิบห้าล้านสองแสนสามหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๓. **ลักษณะงาน**
โดยสังเขป : ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง

๔. **ราคากลางคำนวณ ณ วันที่** ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๙ เป็นเงิน ๗๘,๓๘๘,๕๐๒.๙๑ บาท (เจ็ดสิบแปดล้านสามแสนแปดหมื่นแปดพันห้าร้อยสองบาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์)

๕. **บัญชีประมาณการราคากลาง**
๕.๑ แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง (ปร.๔)
๕.๒ แบบสรุปค่าก่อสร้าง ค่างานต้นทุน
๕.๓ แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ
๕.๔ แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (แบบ ปร.๓)

๖. **รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง**

๖.๑ นายธรรมรัตน์	รัตนนาวินกุล	ประธานกรรมการฯ
๖.๒ นายไพรัช	พงศธรกุล	กรรมการ
๖.๓ นายสุริยพงศ์	เบญจมานนท์	กรรมการ
๖.๔ นายนัฐกฤต	ด่านวัชระกุล	กรรมการ
๖.๕ นายชาญชัย	ยอดดี	กรรมการ
๖.๖ นายอนุสรณ์	อนุรักษ์	กรรมการ
๖.๗ นายชนภัทร	หมวดทอง	กรรมการ
๖.๘ นายนิยศ	ไกล้แก้ว	กรรมการ
๖.๙ นายภาณุพงศ์	บุรีรัตน์	กรรมการ

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว) เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ก.ย./66

แบบ ปร.1(ก) ปร.2(ก) ปร.3 ที่แนบจำนวน 3 ชุด

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569

ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569

ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 1		
1	ค่างานต้นทุน	73,761,474.75	
	1. กลุ่มงานที่ 1		
	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม	25,337,343.81	
	1.2 งานสถาปัตยกรรม	26,728,888.23	
	1.3 งานระบบประปา สุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย	5,967,572.05	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร	8,540,824.12	
	1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ	3,490,870.54	
	กลุ่มงานที่ 2		
	2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง	2,683,776.00	
	กลุ่มงานที่ 3		
	3.1 งานผังบริเวณและสิ่งประกอบอื่นๆ	1,012,200.00	
	ส่วนที่ 2		
2	ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ	2,750,234.91	
	1. ระบบโสตทัศน์, ระบบคอมพิวเตอร์	114,873.06	
	2. งานระบบดับเพลิง	77,633.85	
	3.เครื่องปรับอากาศ	2,557,728.00	
	ส่วนที่ 3		
3	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด	1,876,793.25	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการงานก่อสร้าง	78,388,502.91	
	ราคากลาง	78,388,502.91	
	ราคากลาง (ตัวอักษร) เจ็ดสิบแปดล้านสามแสนแปดหมื่นแปดพันห้าร้อยสองบาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์		

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยต ไกลแก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบ ปร.1(ก) แผ่นที่ 1/1

แบบสรุปค่าก่อสร้าง
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารหักอวัยวะแทนที่ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านหม่นสินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แบบ ปร1 ที่แนบ จำนวน 10 หน้า
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเฉลี่ยจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ค่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กบ/66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 1				
1	1. กลุ่มงานที่ 1	58,145,642.12		70,065,498.75	
	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม	21,026,841.34		25,337,343.81	
	1.1.1 งานหลังงสร้างฐานราก	7,459,744.70	1.2050	8,988,992.37	
	1.1.2 งานเหล็กรูปพรรณ	231,351.57	1.2050	278,778.65	
	1.1.3 งานโครงสร้างหัวไป	13,335,745.06	1.2050	16,069,572.80	
	1.2 งานสถาปัตยกรรม	22,181,649.98		26,728,888.23	
	1.2.1 งานฝ้าเพดาน	2,517,287.00	1.2050	3,033,330.84	
	1.2.2 งานผนัง - ผิวผนัง	5,836,713.06	1.2050	7,033,239.24	
	1.2.3 งานพื้น - ผิวพื้น	3,888,758.92	1.2050	4,685,954.50	
	1.2.4 งานตกแต่งบันได	475,996.00	1.2050	573,575.18	
	1.2.5 งานประตู - หน้าต่าง (พร้อมวงกบและอุปกรณ์ครบชุด)	3,934,496.00	1.2050	4,741,067.68	
	1.2.6 งานสุขภัณฑ์ พร้อมอุปกรณ์	3,497,856.00	1.2050	4,214,916.48	
	1.2.7 งานทาสี	1,464,437.00	1.2050	1,764,646.59	
	1.2.8 งานเบ็ดเตล็ด	566,106.00	1.2050	682,157.73	
	1.3 งานระบบประปา สุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย	4,952,341.95		5,967,572.05	
	1.3.1 งานระบบประปา สุขาภิบาล	4,600,783.26	1.2050	5,543,943.82	
	1.3.2 งานระบบป้องกันอัคคีภัย	351,558.69	1.2050	423,628.22	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร	7,087,820.85		8,540,824.12	
	1.4.1 งานระบบไฟฟ้า	5,803,552.97	1.2050	6,993,281.33	
	1.4.2 ระบบทีวีวงจรปิด	408,212.99	1.2050	491,896.65	
	1.4.3 งานระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า	191,365.00	1.2050	230,594.83	
	1.4.4 งานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ตามเอกสาร ข.464/ก.ล./59	684,689.89	1.2050	825,051.32	
	1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ	2,896,980.00		3,490,870.54	
	1.5.1 งานระบบปรับอากาศชั้นที่ 1 - 7	1,131,488.00	1.2050	1,363,443.04	
	1.5.2 งานระบบลิฟท์	1,765,500.00	1.2050	2,127,427.50	
2	กลุ่มงานที่ 2	2,227,200.00		2,683,776.00	
	2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง	2,227,200.00	1.2050	2,683,776.00	
3	กลุ่มงานที่ 3	840,000.00		1,012,200.00	
	3.1 งานผังบริเวณและสิ่งประกอบอื่นๆ	840,000.00	1.2050	1,012,200.00	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Facter F				
	อัตราเงินล่าช้างล่างหน้า 0%				
	อัตราเงินประกันผลงาน 0%				
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6%				
	อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
	รวมค่าก่อสร้าง	61,212,842.12		73,761,474.75	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร จำนวน 3,908 ตารางเมตร
เฉลี่ยค่างานต้นทุน 18,074.482 บาท ต่อ ตารางเมตร
หมายเหตุ : แสดงแบบสรุปค่าก่อสร้าง รวม 73,761,474.75 บาทต่อ 1 หน่วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐฤทธ ช่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน							
	1. กลุ่มงานที่ 1							
	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม							
	1.1.1 งานโครงสร้างฐานราก							
1	เสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process) Dia. 0.60 ความลึกปลายเสาเข็ม 18.00 ม. รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 80 ตัน/ต้น	ต้น	85.00	32,895.26	2,796,097.10	36,556.28	3,107,283.80	5,903,380.90
2	ค่าแรงสกัดหัวเสาเข็มเจาะ	ต้น	85.00	-	-	615.00	52,275.00	52,275.00
3	ค่าขนย้ายดินจากเสาเข็มเจาะ และดินฐานราก	ลบ.ม.	568.00	-	-	70.00	39,760.00	39,760.00
4	ขุดดิน และถมดิน	ลบ.ม.	497.00	-	-	153.00	76,041.00	76,041.00
5	ทรายหยาบ	ลบ.ม.	26.00	500.00	13,000.00	112.00	2,912.00	15,912.00
6	คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	10.00	2,855.00	28,550.00	427.00	4,270.00	32,820.00
7	คอนกรีต (240 KSC. รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	197.00	2,905.00	572,285.00	522.00	102,834.00	675,119.00
8	แบบหล่อคอนกรีต							
	- แบบหล่อ (ใช้ 50% ของทั้งหมด)	ลบ.ม.	116.00	260.00	30,160.00	-	-	30,160.00
	- ค่าวยึดแบบหล่อ	ลบ.ม.	35.00	280.00	9,800.00	-	-	9,800.00
	- ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100%)	ตร.ม.	232.00	-	-	144.00	33,408.00	33,408.00
9	ตะปู	กก.	58.00	37.39	2,168.62	-	-	2,168.62
10	เหล็กเสริมข้ออ้อย (SD 40)							
	- DB 12 มม.	กก.	1,045.00	21.92	22,906.40	3.90	4,075.50	26,981.90
	- DB 16 มม.	กก.	501.00	21.92	10,983.42	3.90	1,953.90	12,937.32
	- DB 20 มม.	กก.	275.00	20.67	5,684.25	3.50	962.50	6,646.75
	- DB 25 มม.	กก.	20,076.00	21.74	436,452.24	3.50	70,266.00	506,718.24
11	ลวดผูกเหล็ก	กก.	657.00	54.21	35,615.97	-	-	35,615.97
	รวม 1.1.1				3,963,703.00		3,496,041.70	7,459,744.70
	1.1.2 งานเหล็กรูปพรรณ							
	H-BEAM 200x200x8x12 มม.	กก.	1,113.00	29.95	33,334.35	12.00	13,356.00	46,690.35
	เหล็ก HSS 150x50x4.5 มม.	กก.	3,416.49	30.00	102,494.70	12.00	40,997.88	143,492.58
	PL 350x350x12 มม.	กก.	184.64	39.13	7,224.96	12.00	2,215.68	9,440.64
	J-Bolt M16 ยาว 30 ซม.	ชุด	96.00	75.00	7,200.00	30.00	2,880.00	10,080.00
	สีกันสนิม ทับหน้าด้วยสีน้ำมัน	ตร.ม.	132.00	125.00	16,500.00	39.00	5,148.00	21,648.00
	รวม 1.1.2				166,754.01		64,597.56	231,351.57
	1.1.3 งานโครงสร้างทั่วไป.							
1	งานคอนกรีต							
	- คอนกรีตโครงสร้าง (240 KSC. รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	455.32	2,905.00	1,322,704.60	522.00	237,677.04	1,560,381.64
2	- คอนกรีตพื้น POST-TENSION (320 KSC.รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	879.48	3,071.00	2,700,867.73	522.00	459,085.95	3,159,953.68
	งานระบบพื้น POST-TENSION	ตร.ม.	3,483.00	450.00	1,567,350.00	-	-	1,567,350.00
3	แบบหล่อคอนกรีต							
	- แบบหล่อ (ใช้ 50% ของทั้งหมด)	ลบ.ม.	3,895.00	260.00	1,012,700.00	-	-	1,012,700.00
	- ค่าวยึดแบบหล่อ	ลบ.ม.	1,169.00	280.00	327,320.00	-	-	327,320.00
	- ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100%)	ตร.ม.	7,866.11	-	-	228.00	1,793,473.08	1,793,473.08
4	ตะปู	กก.	1,966.53	37.39	73,528.46	-	-	73,528.46
5	เหล็กเสริมเส้นกลม (SR 24)							
	- RB 6 มม.	กก.	1,727.00	24.55	42,397.85	4.90	8,462.30	50,860.15
	- RB 9 มม.	กก.	19,884.00	22.72	451,764.48	4.90	97,431.60	549,196.08
6	เหล็กเสริมข้ออ้อย (SD 40)							
	- DB 12 มม.	กก.	41,226.89	21.92	903,693.43	3.90	160,784.87	1,064,478.30
	- DB 16 มม.	กก.	18,724.56	21.92	410,498.53	3.90	73,025.78	483,524.31
	- DB 20 มม.	กก.	4,095.64	20.67	84,656.88	3.50	14,334.74	98,991.62
	- DB 25 มม.	กก.	51,101.64	21.74	1,110,949.65	3.50	178,855.74	1,289,805.39
7	ลวดผูกเหล็ก	กก.	4,102.79	54.21	222,412.35	-	-	222,412.35

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/กย/66

หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
8	WATER STOP 8"	ม.	24.00	200.00	4,800.00	30.00	720.00	5,520.00
9	น้ำยากันซึม	ลิตร	1,100.00	30.00	33,000.00	-	-	33,000.00
10	งานระบบป้องกันและกำจัดปลวกภายใน และภายนอก โดยวิธีฉีดพ่นน้ำยาลงพื้นผิวดิน	ตร.ม	865.00	40.00	34,600.00	10.00	8,650.00	43,250.00
	รวม 1.1.3				10,303,243.96		3,032,501.11	13,335,745.06
	1.2 งานสถาปัตยกรรม							
	1.2.1 งานฝ้าเพดาน							
1	(1) ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะอาบสังกะสีระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม.	ตร.ม.	2,617.00	258.00	675,186.00	77.00	201,509.00	876,695.00
2	(2) ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะอาบสังกะสีระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม.	ตร.ม.	301.00	359.00	108,059.00	77.00	23,177.00	131,236.00
3	(3) ฉาบปูนเรียบ	ตร.ม.	288.00	82.00	23,616.00	87.00	25,056.00	48,672.00
4	(4) ALUMINIUM COMPOSITE FR. พร้อมโครงคร่าวเหล็ก	ตร.ม.	410.00	2,800.00	1,148,000.00	450.00	184,500.00	1,332,500.00
5	(2) ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวโลหะอาบสังกะสีระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม. (ระเบียง)	ตร.ม.	294.00	359.00	105,546.00	77.00	22,638.00	128,184.00
	รวม 1.2.1				2,060,407.00		456,880.00	2,517,287.00
	1.2.2 งานผนัง - ผิวผนัง							
1	(1) ก่ออิฐมวลเบา	ตร.ม.	4,818.00	211.00	1,016,598.00	76.00	366,168.00	1,382,766.00
	- ผนังก่ออิฐมอญ 1/2 แผ่น	ตร.ม.	542.00	296.00	160,432.00	104.00	56,368.00	216,800.00
	- ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่น	ตร.ม.	53.00	607.00	32,171.00	195.00	10,335.00	42,506.00
2	(3) ก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น	ตร.ม.	226.00	422.00	95,372.00	112.00	25,312.00	120,684.00
3	(2) ผนัง ค.ส.ล. (กรุหินแกรนิตผนังลิฟท์)	ตร.ม.	45.50	2,250.00	102,375.00	302.00	13,741.00	116,116.00
4	(4) กระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.	ตร.ม.	545.00	606.00	330,270.00	196.00	106,820.00	437,090.00
5	(5) กระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30 x 0.30 ม.	ตร.ม.	367.00	469.00	172,123.00	186.00	68,262.00	240,385.00
6	(6) กระเบื้องโมเสค	ตร.ม.	198.72	505.00	100,353.60	178.00	35,372.16	135,725.76
7	(7) ผนัง ALUMINIUM COMPOSITE พร้อมโครงคร่าวเหล็ก	ตร.ม.	286.24	2,800.00	801,472.00	450.00	128,808.00	930,280.00
8	ฉาบปูนเรียบ	ตร.ม.	8,436.00	82.00	691,752.00	96.00	809,856.00	1,501,608.00
9	ฉาบปูนโครงสร้าง	ตร.ม.	1,475.00	82.00	120,950.00	120.50	177,737.50	298,687.50
10	เอ็น - หับหลัง ค.ส.ล. ขนาด 0.10 x 0.10 ม.	ม.	2,767.80	90.00	249,102.00	51.00	141,157.80	390,259.80
11	เอ็น - หับหลัง ค.ส.ล. ขนาด 0.10 x 0.20 ม.	ม.	115.00	134.00	15,410.00	73.00	8,395.00	23,805.00
	รวม 1.2.2				3,888,380.60		1,948,332.46	5,836,713.06
	1.2.3 งานพื้น - ผิวพื้น							
1	(1) กระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป ขนาด 12"x12" หนา 2.7 ซม.	ตร.ม.	632.00	560.00	353,920.00	206.00	130,192.00	484,112.00
	- บัวเชิงผนัง PVC. สูง 10 ซม. หนา 9 มม.	ม.	391.00	140.00	54,740.00	41.00	16,031.00	70,771.00
2	(2) กระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.	ตร.ม.	2,015.00	545.00	1,098,175.00	228.00	459,420.00	1,557,595.00
	- บัวเชิงผนัง PVC. สูง 10 ซม. หนา 9 มม.	ม.	3,165.00	140.00	443,100.00	41.00	129,765.00	572,865.00
3	(3) กระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60 ม.	ตร.ม.	301.00	545.00	164,045.00	228.00	68,628.00	232,673.00
4	(4) กระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30 x 0.30 ม.	ตร.ม.	294.00	350.00	102,900.00	161.00	47,334.00	150,234.00
	- บัวเชิงผนังกระเบื้องเคลือบ	ม.	581.00	200.00	116,200.00	51.00	29,631.00	145,831.00
5	กันซึมชนิดหา 7 ชั้น เป็นอะคลิลิคโพลิเมอร์เสริมความแข็งแรง ด้วยแผ่นไฟเบอร์ (ไม่เทท้บหน้า) ขึ้นขอบข้างโดยรอบสูงไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ความหนาหลังการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1000 ไมครอน ติดตั้งโดยผู้ผลิต (หดแทนฉนวนกันความร้อนเดิมทั้งหมด) ดู ก.86 /ก.ย./ 66 แผ่นที่ 2/19 ข้อ 5.9	ตร.ม.	529.76	650.00	344,344.00	192.00	101,713.92	446,057.92
6	(6) ผิวขัดมันเรียบผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	71.00	140.00	9,940.00	96.00	6,816.00	16,756.00
7	(8) พื้นทรายล้างติดขอบกันไค PVC เกรด A (สีดำ)	ตร.ม.	40.00	352.00	14,080.00	108.00	4,320.00	18,400.00
	- บัวเชิงผนังทรายล้าง	ม.	10.00	110.00	1,100.00	72.00	720.00	1,820.00
8	(9) ทรายล้างเซาะร่อง 1 ซม.	ตร.ม.	6.00	352.00	2,112.00	154.00	924.00	3,036.00
	- บัวเชิงผนังทรายล้าง	ม.	3.00	110.00	330.00	72.00	216.00	546.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/ก๗/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
9	(10) หินขัดกับที่	ตร.ม.	11.00	283.00	3,113.00	166.00	1,826.00	4,939.00
	- บัวเชิงผนัง PVC สูง 0.10 ม.	ม.	111.00	140.00	15,540.00	41.00	4,551.00	20,091.00
10	(11) ผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	42.00	140.00	5,880.00	96.00	4,032.00	9,912.00
11	ทาวัสดุกันซึมแบบซีเมนต์โพลิเมอร์โมดิฟายด์ (พื้นห้องน้ำ,ระเบียง)	ตร.ม.	636.00	190.00	121,220.00	50.00	31,900.00	153,120.00
	รวม 1.2.3				2,850,739.00		1,038,019.92	3,888,758.92
	1.2.4 งานตกแต่งบันได							
1	งานบันได (ภายใน)							
	- ขานพักผิวหินขัด	ตร.ม.	65.00	285.00	18,525.00	161.00	10,465.00	28,990.00
	- ขั้นบันไดผิวหินขัด	ม.	235.00	285.00	66,975.00	179.00	42,065.00	109,040.00
	- จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2"	ม.	265.00	120.00	31,800.00	42.00	11,130.00	42,930.00
	- ฉาบปูนท้องบันได	ตร.ม.	88.00	82.00	7,216.00	109.00	9,592.00	16,808.00
	- ราวบันได STL Dia. 2" ราวซอย STL Dia. 2- 1 1/2"	ม.	50.00	2,700.00	135,000.00	-	-	135,000.00
2	งานบันไดทางเข้า							
	- ขั้นบันไดผิวทรายล้าง	ม.	18.00	240.00	4,320.00	104.00	1,872.00	6,192.00
	- จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2"	ม.	24.00	120.00	2,880.00	42.00	1,008.00	3,888.00
3	งานบันไดหนีไฟ							
	- ขานพักผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	17.00	83.00	1,411.00	87.00	1,479.00	2,890.00
	- ขั้นบันไดผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม	ม.	113.00	110.00	12,430.00	87.00	9,831.00	22,261.00
	- จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2"	ม.	120.00	120.00	14,400.00	42.00	5,040.00	19,440.00
	- ฉาบปูนท้องบันได	ตร.ม.	57.00	82.00	4,674.00	109.00	6,213.00	10,887.00
	- ราวบันไดก่ออิฐ 1/2 แผ่นฉาบปูนเรียบสูง 0.90 ม.	ตร.ม.	45.00	296.00	13,320.00	94.00	4,230.00	17,550.00
	- ราวบันไดฉาบปูนเรียบสูง 0.90 ม.	ตร.ม.	45.00	152.00	6,840.00	174.00	7,830.00	14,670.00
	- ราวจับ STL Dia. 2" ก้านยึด STL Dia. 1"	ม.	50.50	900.00	45,450.00	-	-	45,450.00
	รวม 1.2.4				365,241.00		110,755.00	475,996.00
	1.2.5 งานประตู - หน้าต่าง (พร้อมวงกบและอุปกรณ์ครบชุด)							
1	ป1	ชุด	3.00	13,890.00	41,670.00	1,390.00	4,170.00	45,840.00
2	ป2	ชุด	96.00	9,300.00	892,800.00	435.00	41,760.00	934,560.00
	ป2' ห้องใต้บันได ชั้นที่ 1	ชุด	1.00	13,300.00	13,300.00	436.00	436.00	13,736.00
3	ป3	ชุด	68.00	4,800.00	326,400.00	480.00	32,640.00	359,040.00
4	ป3'	ชุด	28.00	5,400.00	151,200.00	550.00	15,400.00	166,600.00
5	ป4	ชุด	104.00	7,300.00	759,200.00	440.00	45,760.00	804,960.00
6	ป5	ชุด	15.00	19,360.00	290,400.00	1,150.00	17,250.00	307,650.00
7	ป6 ขั้นดาดฟ้า	ชุด	2.00	14,300.00	28,600.00	1,151.00	2,302.00	30,902.00
8	น1	ชุด	1.00	12,090.00	12,090.00	1,210.00	1,210.00	13,300.00
9	น2	ชุด	96.00	3,100.00	297,600.00	310.00	29,760.00	327,360.00
10	น3	ชุด	7.00	4,650.00	32,550.00	470.00	3,290.00	35,840.00
11	น4	ชุด	7.00	3,780.00	26,460.00	250.00	1,750.00	28,210.00
12	น5	ชุด	7.00	9,890.00	69,230.00	990.00	6,930.00	76,160.00
13	น6	ชุด	89.00	3,200.00	284,800.00	200.00	17,800.00	302,600.00
14	น6'	ชุด	7.00	2,200.00	15,400.00	160.00	1,120.00	16,520.00
15	เกล็ดอลูมิเนียม ขนาด 0.80 x 5.70 ม.	ชุด	2.00	6,380.00	12,760.00	1,595.00	3,190.00	15,950.00
16	เกล็ดอลูมิเนียม ขนาด 0.80 x 2.00 ม.	ชุด	1.00	2,240.00	2,240.00	560.00	560.00	2,800.00
17	กระจกใสกรองแสงสีเขียว หนา 6 มม.	ตร.ฟ.	4,098.00	55.00	225,390.00	11.00	45,078.00	270,468.00
18	มุ้งลวดไฟเบอร์ พร้อมกรอบบานอลูมิเนียม	ตร.ม.	280.00	650.00	182,000.00	-	-	182,000.00
	รวม 1.2.5				3,664,090.00		270,406.00	3,934,496.00
	1.2.6 งานสุขภัณฑ์ พร้อมอุปกรณ์							
1	(1) อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์	ชุด	96.00	4,125.00	396,000.00	461.00	44,256.00	440,256.00
2	(2) กระจกเงาหนา 6 มม.	ชุด	96.00	1,080.00	103,680.00	72.00	6,912.00	110,592.00
3	(3) โถส้วมชักโครก 2 ชิ้นรุ่นท่อน้ำทิ้งแบบลงพื้น อุปกรณ์หม้อน้ำ ครบชุด	ชุด	96.00	4,970.00	477,120.00	461.00	44,256.00	521,376.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการจาง ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/ก๙/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
4	(4) ราวแขวนผ้า	ชุด	96.00	580.00	55,680.00	133.00	12,768.00	68,448.00
5	(5) สายฉีดชำระ	ชุด	96.00	440.00	42,240.00	36.00	3,456.00	45,696.00
6	(6) ที่ใส่กระดาษชำระ	ชุด	96.00	430.00	41,280.00	120.00	11,520.00	52,800.00
7	(7) ฉากกั้นอาบน้ำขอบอลูมิเนียมบานกระจกนิรภัยเทมเปอร์ สูงรวม 1.80 ม.	ชุด	96.00	10,500.00	1,008,000.00	600.00	57,600.00	1,065,600.00
8	(8) ฝักบัวสายอ่อน พร้อมวาวล์เปิด-ปิดแบบก้านโยก	ชุด	96.00	720.00	69,120.00	120.00	11,520.00	80,640.00
9	(9) ที่วางสบู่	ชุด	96.00	540.00	51,840.00	123.00	11,808.00	63,648.00
10	(12) ก๊อกเดี่ยวติดผนังก้านโยก ชนิดต่อสายยาง	ชุด	96.00	1,020.00	97,920.00	25.00	2,400.00	100,320.00
11	(13) อ่างล้างจาน 1 หลุม 1 ที่พัก (Stanless Steel AISI 304) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ความลึกไม่น้อยกว่า 16 ซม. ก๊อกแบบก้านโยก พร้อมอุปกรณ์	ชุด	96.00	4,780.00	458,880.00	300.00	28,800.00	487,680.00
12	Stop Valve	ชุด	384.00	240.00	92,160.00	35.00	13,440.00	105,600.00
13	เคาน์เตอร์ ค.ส.ล.บุหินแกรนิตดำ ขนาด 0.60 x 0.80 ม.	ชุด	96.00	2,700.00	259,200.00	1,000.00	96,000.00	355,200.00
	รวม 1.2.6				3,153,120.00		344,736.00	3,497,856.00
	1.2.7 งานทาสี							
1	ทาสีอะคริลิคชนิดทนสภาวะอากาศ ภายใน	ตร.ม.	10,528.00	70.00	736,960.00	29.00	305,312.00	1,042,272.00
2	ทาสีอะคริลิคชนิดทนสภาวะอากาศ ภายนอก	ตร.ม.	3,671.00	80.00	293,680.00	35.00	128,485.00	422,165.00
	รวม 1.2.7				1,030,640.00		433,797.00	1,464,437.00
	1.2.8 งานเบ็ดเตล็ด							
1	บัว ค.ส.ล.กันน้ำฝน ขนาด 1.10 ม. X 0.10 ม.	ม.	106.00	110.00	11,660.00	70.00	7,420.00	19,080.00
2	แผงกันแดดเกล็ดอลูมิเนียม Z- 70	ชุด	96.00	1,680.00	161,280.00	500.00	48,000.00	209,280.00
3	ราวระเบียง STL 2- Dia. 2"	ม.	192.00	860.00	165,120.00	-	-	165,120.00
4	ราวกันตก (1) STL 5- Dia. 2" ยาว 1.60 ม.	ชุด	7.00	3,440.00	24,080.00	-	-	24,080.00
5	ราวกันตก (2) STL 5- Dia. 2" ยาว 3.45 ม.	ชุด	7.00	7,418.00	51,926.00	-	-	51,926.00
6	ชั้นวางของใต้อ่างซิ้งสแตนเลส	ชุด	96.00	900.00	86,400.00	70.00	6,720.00	93,120.00
7	ป้าย Stainless แสดงรายละเอียดโครงการ	ป้าย	1.00	3,500.00	3,500.00	-	-	3,500.00
	รวม 1.2.8				503,966.00		62,140.00	566,106.00
	1.3 งานระบบประปา สุขาภิบาล และป้องกันอัคคีภัย							
	1.3.1 งานระบบประปา สุขาภิบาล							
1	ระบบน้ำประปา							
1.1	เดินท่อเมนน้ำประปาฝังใต้ดินใช้ท่อ HDPE PN 10 มอก.982-2556							
	- Dia. 3"	ม.	48.00	249.60	11,980.80	120.00	5,760.00	17,740.80
1.2	เดินท่อน้ำประปา ท่อ PB. Sdr. 13.5							
	- Dia. 3"	ม.	92.00	554.00	50,968.00	123.00	11,316.00	62,284.00
	- Dia. 2 1/2"	ม.	94.00	370.00	34,780.00	103.00	9,682.00	44,462.00
	- Dia.2"	ม.	311.00	260.00	80,860.00	77.00	23,947.00	104,807.00
	- Dia. 1 1/2"	ม.	94.00	143.00	13,442.00	51.00	4,794.00	18,236.00
	- Dia. 1"	ม.	116.00	70.00	8,120.00	31.00	3,596.00	11,716.00
	- Dia. 3/4"	ม.	1,718.00	43.00	73,874.00	31.00	53,258.00	127,132.00
	- Dia. 1/2"	ม.	1,030.00	43.00	44,290.00	31.00	31,930.00	76,220.00
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	219,219.84	219,219.84	65,765.95	65,765.95	284,985.79
1.3	Header Pipe : GSP. (SEAM) SCH 40							
	- Dia. 6" x 3.00 M.	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	1,200.00	1,200.00	5,700.00
1.4	Valve & Accessorie							
	- Water Meter Dia.3"	ชุด	1.00	15,623.00	15,623.00	615.00	615.00	16,238.00
	- Water Meter Dia.3/4"	ชุด	96.00	1,833.00	175,968.00	154.00	14,784.00	190,752.00
	- Modulating Float Valve Dia. 3"	ชุด	1.00	32,110.00	32,110.00	615.00	615.00	32,725.00
	- Butterfly Valve Dia. 3"	ชุด	6.00	2,405.00	14,430.00	615.00	3,690.00	18,120.00
	- Ball Valve Dia. 2"	ชุด	12.00	1,600.00	19,200.00	410.00	4,920.00	24,120.00
	- Ball Valve Dia. 3/4"	ชุด	192.00	340.00	65,280.00	154.00	29,568.00	94,848.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านฝ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
	- Faucet Dia. 1/2"	ชุด	1.00	250.00	250.00	103.00	103.00	353.00
1.5	เครื่องสูบน้ำประปา (CWP1,2) End Suction Centrifugal Pump	เครื่อง	2.00	110,000.00	220,000.00	6,000.00	12,000.00	232,000.00
	CAP.= 1000 L/M., TDH. =30 M. AT 2900 RPM., 15 HP.							
	- Spring Mount & Base Block	ชุด	2.00	8,500.00	17,000.00	1,000.00	2,000.00	19,000.00
	- Control Panel	ชุด	1.00	70,000.00	70,000.00	3,000.00	3,000.00	73,000.00
	- Electrod Level Switch	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	513.00	513.00	5,013.00
	- Pressure Gauge Dia. 4"	ชุด	5.00	2,200.00	11,000.00	410.00	2,050.00	13,050.00
	- Foot Valve Dia. 2 1/2"	ชุด	2.00	9,000.00	18,000.00	513.00	1,026.00	19,026.00
	- Strainer " Y " Dia. 2 1/2"	ชุด	2.00	4,500.00	9,000.00	513.00	1,026.00	10,026.00
	- Flexible Connection Dia. 2 1/2"	ชุด	4.00	2,448.00	9,792.00	513.00	2,052.00	11,844.00
	- Silent Check Valve Dia. 2 1/2"	ชุด	2.00	2,373.00	4,746.00	513.00	1,026.00	5,772.00
1.5	- Butterfly Valve Dia. 2 1/2"	ชุด	4.00	1,600.00	6,400.00	513.00	2,052.00	8,452.00
1.6	เครื่องสูบน้ำ (BP-01): Vertical In-Line Centrifugal Pump							
	W/Controll & 500 L. Pressure DiaphragmTank	ชุด	1.00	250,000.00	250,000.00	5,000.00	5,000.00	255,000.00
	CAP.= 2 x 500 L/M.,AT 2900 RPM.							
	MOTOR : 5 HP / 380V./ 3PH/ 50Hz.							
1.7	ถังเก็บน้ำสแตนเลส TIS 989-2535 (18-8) 304 ขนาด 3,000 ลิตร พร้อมขาถัง	ชุด	6.00	35,990.00	215,940.00	2,000.00	12,000.00	227,940.00
1.8	ถังเก็บน้ำใต้ดิน ค.ส.ล. ขนาด 4.00 x 12.0 x 2.35 ม.							
-	เสาเข็มหกเหลี่ยมกลวง Dia 0.15 x 6.00 ม.	ต้น	64.00	542.66	34,730.24	179.00	11,456.00	46,186.24
-	สกัดหัวเสา Dia 0.15	ต้น	64.00	-	-	50.00	3,200.00	3,200.00
-	ขุดดิน-ถมดิน	ลบ.ม.	69.00	-	-	292.00	20,148.00	20,148.00
-	ทรายหยาบอัดแน่น	ลบ.ม.	6.00	500.00	3,000.00	121.00	726.00	3,726.00
-	คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	2.80	2,855.00	7,994.00	427.00	1,195.60	9,189.60
-	คอนกรีต (240 KSC. รูปทรงกระบอก)	ลบ.ม.	56.00	2,905.00	162,680.00	419.00	23,464.00	186,144.00
-	แบบหล่อคอนกรีต							
	- แบบหล่อ (ใช้ 80% ของทั้งหมด)	ตร.ม.	273.00	260.00	70,980.00	-	-	70,980.00
	- คร่าวยึดแบบหล่อ	ลบ.ม.	81.90	280.00	22,932.00	-	-	22,932.00
	- ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100%)	ตร.ม.	341.00	-	-	139.00	47,399.00	47,399.00
-	ตะปู	กก.	68.25	37.39	2,551.87	-	-	2,551.87
-	เหล็กเสริม SD - 40							
	- Dia 12 mm	กก.	4,993.00	21.92	109,446.56	3.90	19,472.70	128,919.26
	- Dia 16 mm	กก.	4,310.00	21.92	94,488.13	3.90	16,809.00	111,297.13
	- Dia 20 mm	กก.	505.00	20.67	10,438.35	3.50	1,767.50	12,205.85
-	ลวดผูกเหล็ก	กก.	245.20	54.21	13,292.29	-	-	13,292.29
-	น้ำยากันซึม	กก.	72.00	65.00	4,680.00	-	-	4,680.00
-	WATER STOP 6"	ม	56.30	180.00	10,134.00	30.00	1,689.00	11,823.00
-	ทาน้ำยากันซึมชนิดทา สำหรับถังเก็บน้ำภายในถัง (พื้นถัง และผนังถัง)	ตร.ม.	131.45	215.00	28,261.75	107.00	14,065.15	42,326.90
-	ฉาบปูนขัดมันผนังภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน	ตร.ม.	75.20	125.00	9,400.00	96.00	7,219.20	16,619.20
-	ขัดมันพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน คสล. ภายใน	ตร.ม.	56.25	105.00	5,906.25	96.00	5,400.00	11,306.25
-	บัสโดลงถังแสตนเลส Dia 1 1/2"	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	1,000.00	1,000.00	5,500.00
-	ฝาปิดแสตนเลส	ชุด	1.00	3,500.00	3,500.00	750.00	750.00	4,250.00
-	ท่อระบายอากาศ GSP Dia 4"	ชุด	1.00	1,150.00	1,150.00	200.00	200.00	1,350.00
-	ท่อน้ำล้น GSP Dia 4"	ชุด	1.00	2,500.00	2,500.00	200.00	200.00	2,700.00
2	ระบบระบายน้ำเสีย							
2.1	เดินท่อส้วม PVC. Class 8.5							
	- Dia.6"	ม.	220.00	343.45	75,559.00	256.00	56,320.00	131,879.00
	- Dia. 4"	ม.	35.00	161.21	5,642.35	123.00	4,305.00	9,947.35
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	64,961.08	64,961.08	19,488.32	19,488.32	84,449.40

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
2.2	Flexible Rubber							
	- Dia. 6"	ชุด	8.00	950.00	7,600.00	308.00	2,464.00	10,064.00
2.3	เดินท่อน้ำทิ้ง PVC. Class 8.5							
	- Dia. 4"	ม.	172.00	161.21	27,728.12	123.00	21,156.00	48,884.12
	- Dia. 3"	ม.	103.00	100.46	10,347.38	77.00	7,931.00	18,278.38
	- Dia. 2 1/2"	ม.	113.00	80.00	9,040.00	62.00	7,006.00	16,046.00
	- Dia. 2"	ม.	601.00	45.56	27,381.56	41.00	24,641.00	52,022.56
	- Dia. 1 1/2"	ม.	639.00	29.20	18,658.80	31.00	19,809.00	38,467.80
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	74,524.69	74,524.69	22,357.41	22,357.41	96,882.09
2.4	เดินท่ออากาศ PVC. Class 8.5							
	- Dia. 2 1/2"	ม.	372.00	80.00	29,760.00	62.00	23,064.00	52,824.00
	- Dia. 1 1/2"	ม.	422.00	29.20	12,322.40	31.00	13,082.00	25,404.40
	- Dia. 1 1/4"	ม.	898.00	23.36	20,977.28	31.00	27,838.00	48,815.28
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	50,447.74	50,447.74	15,134.32	15,134.32	65,582.07
2.5	Floor Clean Out							
	- Dia. 6"	ชุด	12.00	940.00	11,280.00	205.00	2,460.00	13,740.00
2.6	Floor Drain W/P-Trap Dia. 2"	ชุด	205.00	623.00	127,715.00	205.00	42,025.00	169,740.00
2.7	Vent Through Roof Dia.2 1/ 2"	ชุด	12.00	520.00	6,240.00	256.00	3,072.00	9,312.00
3	ระบบระบายน้ำฝน							
3.1	เดินท่อระบายน้ำฝน PVC. Class 8.5							
	- Dia. 3"	ม.	386.00	100.46	38,777.56	77.00	29,722.00	68,499.56
	- Dia. 2"	ม.	207.00	45.56	9,430.92	41.00	8,487.00	17,917.92
	- ข้อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ค่าทดสอบ, ทาสี	เหมา	1.00	38,566.78	38,566.78	11,570.04	11,570.04	50,136.82
3.2	Roof Drain							
	- Dia. 3"	ชุด	12.00	480.00	5,760.00	308.00	3,696.00	9,456.00
3.3	Aear Drain Dia. 2"	ชุด	96.00	480.00	46,080.00	205.00	19,680.00	65,760.00
3.4	Flexible Rubber							
	- Dia. 3"	ชุด	8.00	600.00	4,800.00	154.00	1,232.00	6,032.00
	- Dia. 2"	ชุด	3.00	450.00	1,350.00	103.00	309.00	1,659.00
3.5	รางระบายน้ำ ค.ส.ล. ฝาปิดตะแกรงเหล็กชุบสังกะสี	ม.	102.00	2,200.00	224,400.00	700.00	71,400.00	295,800.00
3.6	บ่อดักขยะ และบ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง	บ่อ	2.00	20,500.00	41,000.00	6,200.00	12,400.00	53,400.00
3.7	RCP. Class 3							
	- Dia. 500 mm.	ม.	2.00	550.00	1,100.00	150.00	300.00	1,400.00
3.8	เครื่องทำน้ำอุ่น 3500 วัตต์	ชุด	96.00	2,800.00	268,800.00	500.00	48,000.00	316,800.00
3.9	งานเทคอนกรีตปิดช่องท่อห้องน้ำ	ช่อง	96.00	156.45	15,019.08	150.00	14,400.00	29,419.08
3.10	งานเทคอนกรีตปิดช่องท่อห้องไฟฟ้า	ช่อง	7.00	260.75	1,825.24	150.00	1,050.00	2,875.24
	รวม 1.3.1				3,580,934.07		1,019,849.19	4,600,783.26
	1.3.2 งานระบบป้องกันอัคคีภัย							
1	ท่อดับเพลิง BSP.ASTM53 SCH 40 (ERW) GRADE B UL/FM							
	- Dia. 4"	ม.	75.00	429.00	32,175.00	287.00	21,525.00	53,700.00
	- Dia. 1"	ม.	6.00	68.00	408.00	46.00	276.00	684.00
	- ข้อต่อและอุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ	เหมา	1.00	35,841.30	35,841.30	10,752.39	10,752.39	46,593.69
2	Gate Valve Dia. 4"	ชุด	1.00	10,000.00	10,000.00	800.00	800.00	10,800.00
3	Silent Check Valve (UL. List) Dia.4"	ชุด	1.00	9,100.00	9,100.00	800.00	800.00	9,900.00
4	Ball Valve (UL.List) Dia. 1"	ชุด	1.00	481.00	481.00	200.00	200.00	681.00
5	Automatic Air Vent Dia 1"	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	200.00	200.00	4,700.00
6	Automatic Fire Hose Reel Cabinet (FHC)	ชุด	8.00	25,000.00	200,000.00	1,000.00	8,000.00	208,000.00
7	Fire Departmnt Conection Dia 4" x 2 1/2" x 2 1/2"	ชุด	1.00	16,000.00	16,000.00	500.00	500.00	16,500.00
	รวม 1.3.2				308,505.30		43,053.39	351,558.69
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร							

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/ก๗/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
	1.4.1 งานระบบไฟฟ้า							
1	โคม DOWNLIGHT LED 7 W. Dia.4"	ชุด	384.00	435.00	167,040.00	118.00	45,312.00	212,352.00
2	โคมหลอด LED 5 W. คลื่นวงกลม ติดเพดาน	ชุด	104.00	550.00	57,200.00	118.00	12,272.00	69,472.00
3	โคม DOWNLIGHT LED 7 W,. Dia.5"	ชุด	124.00	650.00	80,600.00	118.00	14,632.00	95,232.00
4	โคม DOWNLIGHT LED 7 W. Dia.5"	ชุด	96.00	650.00	62,400.00	118.00	11,328.00	73,728.00
5	โคม LED 1 x 10 W. ติดเพดาน	ชุด	9.00	630.00	5,670.00	118.00	1,062.00	6,732.00
6	โคมไฟกิ่งทรงกระบอกยาว ประมาณ 20 ซม. LED 5 W.	ชุด	12.00	1,015.00	12,180.00	169.00	2,028.00	14,208.00
7	โคม LED 1 x 10 W. กรอบอะคริลิค	ชุด	192.00	850.00	163,200.00	118.00	22,656.00	185,856.00
	พร้อมสวิทช์							
8	โคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE	ชุด	8.00	590.00	4,720.00	118.00	944.00	5,664.00
9	STEP LIGHT	ชุด	6.00	820.00	4,920.00	169.00	1,014.00	5,934.00
10	EMERGENCY LIGHT 2X9W. LED	ชุด	39.00	1,700.00	66,300.00	154.00	6,006.00	72,306.00
11	EXIT LIGHT 3 W LED	ชุด	13.00	1,050.00	13,650.00	154.00	2,002.00	15,652.00
12	เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่พร้อมหน้ากากกันน้ำ (UNIVERSAL TYPE WP)	จุด	96.00	550.00	52,800.00	118.00	11,328.00	64,128.00
13	เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ (UNIVERSAL TYPE)	จุด	391.00	220.00	86,020.00	92.00	35,972.00	121,992.00
14	เต้ารับไฟฟ้าชนิดเดี่ยว (UNIVERSAL TYPE)	จุด	39.00	140.00	5,460.00	92.00	3,588.00	9,048.00
15	MINIATURE CIRCUIT BREAKER (ยกเลิกในแบบ)	ชุด	-	-	-	-	-	-
16	JUNCTION BOX FOR WATER HEATER	จุด	96.00	50.00	4,800.00	40.00	3,840.00	8,640.00
17	สวิตช์ไฟฟ้า							
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 1 ช่อง	ชุด	201.00	75.00	15,075.00	82.00	16,482.00	31,557.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 2 ช่อง	ชุด	102.00	110.00	11,220.00	92.00	9,384.00	20,604.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 3 ช่อง	ชุด	2.00	140.00	280.00	103.00	206.00	486.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าสองทาง 1 ช่อง	ชุด	4.00	95.00	380.00	87.00	348.00	728.00
	- สวิตช์ไฟฟ้าสองทาง 2 ช่อง	ชุด	6.00	140.00	840.00	92.00	552.00	1,392.00
18	TRANSFORMER 500 KVA. OIL IMMERSED	ชุด	1.00	540,000.00	540,000.00	30,000.00	30,000.00	570,000.00
	NATURAL SEFL COOLED							
19	ปั้งร้านหม้อแปลง	ชุด	1.00	120,000.00	120,000.00	25,000.00	25,000.00	145,000.00
20	ตู้ MDB และบัสบาร์ พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1.00	493,598.00	493,598.00	25,000.00	25,000.00	518,598.00
21	แผงรวมกิโลวัตต์มิเตอร์							
	- METER-1	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-2	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-3	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-4	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-5	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-6	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
	- METER-7	ชุด	1.00	5,000.00	5,000.00	500.00	500.00	5,500.00
22	LOAD CENTER							
	- PB-1	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-2	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-3	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-4	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-5	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-6	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB-7	ชุด	1.00	13,030.00	13,030.00	500.00	500.00	13,530.00
	- PB	ชุด	1.00	23,390.00	23,390.00	500.00	500.00	23,890.00
	- PUMP	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
	- BOOSTER PUMP	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
	- LIFT	ชุด	1.00	4,500.00	4,500.00	300.00	300.00	4,800.00
23	CONSUMER UNIT 40A. 2P (พร้อม CB ลูกย่อย)	ชุด	96.00	4,500.00	432,000.00	300.00	28,800.00	460,800.00
24	DIGITAL METER KW-H 15(45A)	ชุด	96.00	2,000.00	192,000.00	200.00	19,200.00	211,200.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหลักหรืองานรวม งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเฉลี่ยจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
คำแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+n86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
25	สายไฟฟ้าและท่อร้อยสาย							
	- สาย NYY 185 Sq.mm.	ม.	360.00	1,150.72	414,259.20	118.00	42,480.00	456,739.20
	- สาย THW 50 Sq.mm.	ม.	428.00	292.28	125,095.84	41.00	17,548.00	142,643.84
	- สาย THW 16 Sq.mm.	ม.	137.00	98.99	13,561.63	21.00	2,877.00	16,438.63
	- สาย THW 10 Sq.mm.	ม.	3,260.00	64.59	210,563.40	16.00	52,160.00	262,723.40
	- สาย THW 6 Sq.mm.	ม.	2,384.00	38.63	92,093.92	12.00	28,608.00	120,701.92
	- สาย THW 4 Sq.mm.	ม.	2,942.00	23.29	68,519.18	10.00	29,420.00	97,939.18
	- สาย THW 2.5 Sq.mm.	ม.	100.00	14.46	1,446.00	7.00	700.00	2,146.00
	- WIRE WAY 4"x4"	ม.	280.00	470.00	131,600.00	46.00	12,880.00	144,480.00
	- ท่อ IMC Dia. 3"	ม.	90.00	523.67	47,130.30	67.00	6,030.00	53,160.30
	- ท่อ IMC Dia. 2 1/2"	ม.	112.00	423.00	47,376.00	56.00	6,272.00	53,648.00
	- ท่อ EMT Dia. 1 1/2"	ม.	10.00	129.50	1,295.00	39.00	390.00	1,685.00
	- ท่อ EMT Dia. 1 1/4"	ม.	70.00	111.07	7,774.90	33.00	2,310.00	10,084.90
	- ท่อ EMT Dia. 3/4"	ม.	1,287.00	44.80	57,657.60	25.00	32,175.00	89,832.60
	- ท่อ EMT Dia. 1/2"	ม.	100.00	31.03	3,103.00	23.00	2,300.00	5,403.00
	- อุปกรณ์ประกอบ	LOT	1.00	118,368.00	118,368.00	-	-	118,368.00
26	เดินสายร้อยท่อ สวิทช์ ดวงโคม เต้ารับ	ชุด	1,513.00	600.00	907,800.00	150.00	226,950.00	1,134,750.00
	รวม 1.4.1				5,003,096.97		800,456.00	5,803,552.97
	1.4.2 ระบบทีวีวงจรปิด							
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบโดม	ชุด	18.00	8,411.21	151,401.78	300.00	5,400.00	156,801.78
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบโดม ติดตั้งในลิฟท์	ชุด	1.00	8,411.21	8,411.21	300.00	300.00	8,711.21
3	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ BULLET	ชุด	4.00	5,700.00	22,800.00	300.00	1,200.00	24,000.00
4	เครื่องบันทึกภาพระบบเครือข่าย	ชุด	1.00	120,000.00	120,000.00	1,000.00	1,000.00	121,000.00
5	ชุดเครือข่าย	ชุด	1.00	35,100.00	35,100.00	1,000.00	1,000.00	36,100.00
6	จอมอนิเตอร์ 40 นิ้ว	ชุด	1.00	14,500.00	14,500.00	-	-	14,500.00
7	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1KVA	ชุด	1.00	5,700.00	5,700.00	-	-	5,700.00
8	ตู้แร็คสำหรับเก็บอุปกรณ์	ชุด	1.00	11,300.00	11,300.00	500.00	500.00	11,800.00
9	เดินสายร้อยท่อกล้องวงจรปิด	จุด	23.00	600.00	13,800.00	150.00	3,450.00	17,250.00
10	อุปกรณ์ประกอบและทดสอบระบบ	LOT	1.00	9,500.00	9,500.00	2,850.00	2,850.00	12,350.00
	รวม 1.4.2				392,512.99		15,700.00	408,212.99
	1.4.3 งานระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า							
1	หัวล่อฟ้า (AIR TERMINAL) 5/8" x 60 CM.	ชุด	11.00	2,650.00	29,150.00	250.00	2,750.00	31,900.00
2	BARE COPPER 50 Sq.mm.	ม.	260.00	348.85	90,701.00	40.00	10,400.00	101,101.00
3	TEST BOX	ชุด	4.00	1,500.00	6,000.00	500.00	2,000.00	8,000.00
4	GROUND ROD 5/8"x10'	ชุด	4.00	1,000.00	4,000.00	500.00	2,000.00	6,000.00
5	STRAP CABLE	LOT	1.00	15,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	20,000.00
6	CADWELD	LOT	1.00	10,000.00	10,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00
7	ACCESSORIES	LOT	1.00	9,364.00	9,364.00	-	-	9,364.00
	รวม 1.4.3				164,215.00		27,150.00	191,365.00
	1.4.4 งานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ตามเอกสาร ข.464/ค.ค./59							
1	FIRE ALARM CONTROL PANEL 10 ZONE พร้อม POWER SUPPLY	ชุด	1.00	47,200.00	47,200.00	3,000.00	3,000.00	50,200.00
2	GRAPHIC ANNUNCIATOR 10 ZONE	ชุด	1.00	11,840.00	11,840.00	1,000.00	1,000.00	12,840.00
3	FIRE ALARM TERMINAL BOX	ชุด	8.00	1,000.00	8,000.00	500.00	4,000.00	12,000.00
4	MANUAL FIRE ALARM STATION WITH TELEPHONE	ชุด	8.00	1,450.00	11,600.00	90.00	720.00	12,320.00
5	STROBE LIGHT WITH HORN	ชุด	15.00	2,280.00	34,200.00	90.00	1,350.00	35,550.00
6	DETECTOR (REMOTE INDICATOR LAMP)	ชุด	103.00	750.00	77,250.00	90.00	9,270.00	86,520.00
7	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)	ชุด	126.00	1,240.00	156,240.00	90.00	11,340.00	167,580.00
8	FRC 2.5 Sq.mm	เมตร	1,078.00	38.00	40,964.00	14.00	15,092.00	56,056.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารหักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเฉลี่ยจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก86/กย/66

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรง
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
9	FRC 1.5 Sq.mm	เมตร	3,144.00	30.00	94,320.00	12.00	37,728.00	132,048.00
10	TPEV 10 PAIRS - 0.65 mm.	เมตร	14.00	44.00	616.00	16.00	224.00	840.00
11	TIEV 4C-0.65 mm.	เมตร	245.00	10.00	2,450.00	6.00	1,470.00	3,920.00
12	DIA. 1/2" EMT	เมตร	1,663.00	31.03	51,602.89	23.00	38,249.00	89,851.89
13	WIRE WAY 4" X 4"	เมตร	29.00	470.00	13,630.00	46.00	1,334.00	14,964.00
14	ACCESSORIES	LOT	1.00	10,000.00	10,000.00	-	-	10,000.00
	รวม 1.4.4				559,912.89		124,777.00	684,689.89
	1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ							
	1.5.1 งานระบบปรับอากาศชั้นที่ 1 - 7							
1	งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง							
	- WIRING & CONDUIT	ชุด	96.00	1,200.00	115,200.00	240.00	23,040.00	138,240.00
	- EAG.6"x6"	ชุด	96.00	310.00	29,760.00	128.00	12,288.00	42,048.00
2	พัดลมระบายอากาศ ขนาด 50 CFM	ชุด	96.00	2,710.00	260,160.00	500.00	48,000.00	308,160.00
3	งานท่อน้ำยา และอุปกรณ์	จุด	96.00	2,540.00	243,840.00	500.00	48,000.00	291,840.00
4	งานท่อน้ำทิ้ง	จุด	96.00	300.00	28,800.00	100.00	9,600.00	38,400.00
5	ท่อลมอ่อน ขนาด 4 นิ้ว	ม.	200.00	170.00	34,000.00	26.00	5,200.00	39,200.00
6	ISOLATOR SWITCH ชนิดกันน้ำ (ใช้ภายนอกอาคาร)	ชุด	96.00	1,540.00	147,840.00	100.00	9,600.00	157,440.00
	ขนาด 20 A 2P (สำหรับไฟ 240|1|50)							
7	เดินสายร้อยท่อสำหรับเครื่องพัดลม	จุด	96.00	600.00	57,600.00	150.00	14,400.00	72,000.00
8	สวิทช์พัดลมระบายอากาศ (มีไฟแสดงการทำงาน)	ชุด	96.00	380.00	36,480.00	80.00	7,680.00	44,160.00
	รวม 1.5.1				953,680.00		177,808.00	1,131,488.00
	1.5.2 งานระบบลิฟท์							
1	ลิฟท์โดยสาร ขนาดบรรทุก 750 กก. ความเร็ว 90 เมตร/นาที หยุดรับ - ส่ง 7 ชั้น 7 ประตู พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการ	ชุด	1.00	1,765,500.00	1,765,500.00	-	-	1,765,500.00
	รวม 1.5.2				1,765,500.00		-	1,765,500.00
	กลุ่มงานที่ 2							
	2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง							
1	B1.1 โต๊ะทำงาน ขนาด 0.50 x 2.00 x 0.75/1.60 ม.	ชุด	96.00	18,800.00	1,804,800.00	-	-	1,804,800.00
2	B4 ตู้อ่างล้างหน้า ขนาด 0.6 x0.8x0.50 (ไม่รวมอ่าง)	ชุด	96.00	4,400.00	422,400.00	-	-	422,400.00
	รวม 2.1				2,227,200.00		-	2,227,200.00
	กลุ่มงานที่ 3							
	3.1 งานสิ่งแวดล้อมและสิ่งประกอบอื่นๆ							
1	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 11.40 CU.M. พร้อมฐานรองถัง	ชุด	2.00	175,000.00	350,000.00	50,000.00	100,000.00	450,000.00
2	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 9.80 CU.M. พร้อมฐานรองถัง	ชุด	2.00	145,000.00	290,000.00	50,000.00	100,000.00	390,000.00
	รวม 3.1				640,000.00		200,000.00	840,000.00

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ
ลงชื่อ ..... กรรมการ

แบบ ปร.2 แผ่นที่ 1/

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

งานหรือกลุ่มงาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ก.ย./66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าครุภัณฑ์		ค่าติดตั้ง		รวมค่าครุภัณฑ์	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	ส่วนที่ 2								
	หมวดงานจัดซื้อ หรือสั่งซื้อ								
	1. ระบบโสตทัศน์, ระบบคอมพิวเตอร์								
	1.1 ระบบควบคุมการเข้า - ออก								
1	เครื่องอ่านบัตรควบคุมระบบการเข้าออก	ชุด	1.00	54,090.00	54,090.00	500.00	500.00	54,590.00	
2	กลอนประตูไฟฟ้า	ชุด	2.00	5,850.00	11,700.00	500.00	1,000.00	12,700.00	
3	บัตรควบคุมการเข้าออก	ใบ	200.00	100.00	20,000.00	-	-	20,000.00	
4	ตัวตรวจจับสถานะประตู	ชุด	1.00	333.00	333.00	100.00	100.00	433.00	
5	สวิทช์เปิดประตูฉุกเฉิน	ชุด	1.00	765.00	765.00	100.00	100.00	865.00	
6	สวิทช์เปิดประตู	ชุด	1.00	720.00	720.00	100.00	100.00	820.00	
7	POWER SUPPLY 12VDC/0.3A. WITH BATTERY	ชุด	1.00	7,650.00	7,650.00	500.00	500.00	8,150.00	
8	อุปกรณ์ประกอบและทดสอบระบบ	LOT	1.00	7,600.00	7,600.00	2,200.00	2,200.00	9,800.00	
	รวม 1				102,858.00		4,500.00	107,358.00	
	2.งานระบบดับเพลิง								
2.1	A-B-C Fire Exthinguisher 15 Lbs.	เครื่อง	15.00	1,550.00	23,250.00	205.00	3,075.00	26,325.00	
2.2	CO_2 Fire Exthinguisher 10 Lbs.	เครื่อง	6.00	7,500.00	45,000.00	205.00	1,230.00	46,230.00	
	รวม 2				68,250.00		4,305.00	72,555.00	
	3.เครื่องปรับอากาศ								
3.1	- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง พร้อมรีโมทคอนโทรลแบบดิจิทอล ขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 BTU/H , และไม่น้อยกว่า 600 CFM ติดผนัง (รวมค่าแรง)	ชุด	96.00	24,900.00	2,390,400.00	-	-	2,390,400.00	
	รวม 3				2,390,400.00		-	2,390,400.00	
			รวม					2,570,313.00	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยศ ไกลแก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายกาญพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

เอกสารลงที่ : 11-10680-946823-69
แบบลงที่ : 10725จก.86/ก.ย./66

งานหรือกลุ่มงาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาศัยแพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แบบ ปร2 ที่แนบ จำนวน 1 แผ่น
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหมวดจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
คำแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 460 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าครุภัณฑ์			ค่าติดตั้ง			รวมค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ	หมายเหตุ
		ค่าครุภัณฑ์	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน	ค่าติดตั้ง	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน		
1	ส่วนที่ 2								
	1. ระบบโสตทัศน์, ระบบกล้องวงจรปิด			110,058.06			4,815.00	114,873.06	
	1.1 ระบบควบคุมการเข้า - ออก	102,858.00	1.07	110,058.06	4,500.00	1.07	4,815.00	114,873.06	
	2.งานระบบดับเพลิง			73,027.50			4,606.35	77,633.85	
	2.1 A-B-C Fire Extinguisher 15 Lbs.	23,250.00	1.07	24,877.50	3,075.00	1.07	3,290.25	28,167.75	
	2.2 CO_2 Fire Extinguisher 10 Lbs.	45,000.00	1.07	48,150.00	1,230.00	1.07	1,316.10	49,466.10	
	3.เครื่องปรับอากาศ			2,557,728.00			-	2,557,728.00	
	3.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง พร้อมรีโมทคอนโทรลแบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 BTU/H , ลมเย็นไม่น้อยกว่า 600 CFM ติดผนัง (รวมค่าแรง)	2,390,400.00	1.07	2,557,728.00	-	1.07	-	2,557,728.00	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Facter F								
	อัตราเงินค่าจ้างล่วงหน้า 0%								
	อัตราเงินประกันผลงาน 0%								
	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6%								
	อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%								
	รวม			2,740,813.56			9,421.35	2,750,234.91	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายกาญพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยม ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบ ปร.3 แผ่นที่ 1/1

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

งานหรือกลุ่มงาน ค่าใช้จ่ายพิเศษ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ก.ย./66

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าใช้จ่ายรวม (ค่าก่อสร้าง)		ค่าแรงงาน		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 3							
	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด							
1	TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน)							
	- ค่าฐานรากรองรับ พร้อมวัสดุอุปกรณ์ยึด	งาน	1.00	250,000.00	250,000.00	-	-	250,000.00
	- ค่าขนย้ายติดตั้ง, ค่ารื้อถอนและขนย้ายออก	งาน	1.00	400,000.00	400,000.00	-	-	400,000.00
	- ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าจ้างคนขับ	เดือน	12.00	70,000.00	840,000.00	-	-	840,000.00
2	ค่ารั้วชั่วคราวกันเขตก่อสร้าง	งาน	1.00	14,832.00	14,832.00	-	-	14,832.00
3	สแลนป้องกันฝุ่นละออง	งาน	1.00	17,461.25	17,461.25	-	-	17,461.25
4	งานป้องกันดินพัง (ถังเก็บน้ำใต้ดิน)	งาน	1.00	68,000.00	68,000.00	-	-	68,000.00
5	ค่ารถปั๊มส่งคอนกรีต (ปั๊มบูมยาว 32.00 ม.)	วัน	7.00	12,500.00	87,500.00	-	-	87,500.00
6	งานเจาะสำรวจดินโดยวิธี BORING TEST	จุด	3.00	15,000.00	45,000.00	-	-	45,000.00
7	งานทดสอบค่าการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะด้วยวิธี Static load test, 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าเสาเข็มทดสอบ 1 ต้น)	จุด	1.00	120,000.00	120,000.00	-	-	120,000.00
8	ทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Seismic Integrity Test	ต้น	85.00	-	-	400.00	34,000.00	34,000.00
	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดทุกรายการ				1,842,793.25		34,000.00	1,876,793.25

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายขนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยต ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็น
สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

แบบเลขที่ : 10725+ก86/ก1/66
เอกสารลงที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.

แผ่นที่ 1/

งบหรือกลุ่มงาน ค่าใช้จ่ายพิเศษ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารหลังอาชาย์ตหน่วย 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านล่างเป็นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางอ้างอิงจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ตามหนังสือกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

1 เหตุผลความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

1 TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน) ให้เนื่องจากเป็นอาคาร สูง 7 ชั้น โยกย้ายเครนทั้งไปไม่สามารถทำงานที่ได้ความสูง 7 ชั้นได้
2 ค่ารื้อถ้าครงกันเขตก่อสร้าง ให้เนื่องจากเป็นงานก่อสร้างในโรงพยาบาล ต้องการควบคุมดูแลกันจากบุคคลภายนอก และของสูญหาย
2 งานป้องกันฝุ่นละออง ให้เนื่องจากในงานก่อสร้างมีฝุ่นละอองเป็นปกติ ต่อผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาล
4 งานป้องกันดินพัง (ตัดเก็บน้ำได้ดิน) ให้เนื่องจากมีงานก่อสร้างลึกเก็บน้ำได้ดิน ที่ต้องขุดดินลึกประมาณ +3 เมตร อาจเกิดดินถล่มขณะขุดเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและอาคารที่ก่อสร้าง
5 ค่าทรปั๊มส่งคอนกรีต (ในงานพื้น Posstension) ให้เนื่องจากเป็นอาคารสูง
6 งานทดสอบดินโดยวิธี BORING TEST ให้ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและผู้ประกอบการ ลว.19 พฤษภาคม พ.ศ.2569
7 งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าทดเข็มทดสอบ 1 ต้น) ให้ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและผู้ประกอบการ ลว.19 พฤษภาคม พ.ศ.2569
8 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test ให้ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและผู้ประกอบการ ลว.19 พฤษภาคม พ.ศ.2569

2 รายละเอียดการคำนวณ

1 · TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน)
- ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าจ้างเดือนเข้า 70,000 บาท x 12 เดือน = 840,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0002
- ค่าฐานรากรองรับ พร้อมวัสดุอุปกรณ์ยึด 250,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0010
- ค่าลงข้าติดตั้ง, ค่ารื้อถอนและขนย้ายออก 400,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0009
2 ค่ารื้อถ้าครงกันเขตก่อสร้าง (สัมมะลี) 123.6 บาท x 120 เมตร = 14,832 บาท
3 ตาข่ายป้องกันฝุ่นละออง 15.25 บาท x 1,145 ตารางเมตร = 17,461.25 บาท
4 งานป้องกันดินพัง ตอกเสาไม้ลงลงขนาด Dia 5" (ตัดเก็บน้ำได้ดิน) 36 เมตร x 2,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.261 SP-01-0030
5 งานปั๊มส่งคอนกรีต (ในงานพื้น Posstension) = 7 วัน x 12,500 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผนปี 2566) น.260 SP-01-0020
6 งานทดสอบดินโดยวิธี BORING TEST = 3 จุด x 15,000 บาท = 45,000 บาท (สิบ)
7 งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าทดเข็มทดสอบ 1 ต้น) (สิบ)
8 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test (สิบ)

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	หน่วย	จำนวน	ค่าใช้จ่ายรวม (ค่าก่อสร้าง)		ค่าแรงงาน		รวมเงิน	หมายเหตุ
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน		
	ส่วนที่ 3								
	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดซึ่งในหนังสือรวมจำเป็นต้องมี								
1	TOWER CRANE (ขนาดรับน้ำหนัก 4-8 ตัน)								
	· ค่าฐานรากรองรับ พร้อมวัสดุอุปกรณ์ยึด	งาน	1.00	250,000.00	250,000.00	-	-	250,000.00	
	· ค่าลงข้าติดตั้ง, ค่ารื้อถอนและขนย้ายออก	งาน	1.00	400,000.00	400,000.00	-	-	400,000.00	
	· ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าจ้างคนขับ	เดือน	12.00	70,000.00	840,000.00	-	-	840,000.00	
2	ค่ารื้อถ้าครงกันเขตก่อสร้าง	งาน	1.00	14,832.00	14,832.00	-	-	14,832.00	
3	ตาข่ายป้องกันฝุ่นละออง	งาน	1.00	17,461.25	17,461.25	-	-	17,461.25	
4	งานป้องกันดินพัง (ตัดเก็บน้ำได้ดิน)	งาน	1.00	68,000.00	68,000.00	-	-	68,000.00	
5	ค่าทรปั๊มส่งคอนกรีต (ในงานพื้น Posstension)	วัน	7.00	12,500.00	87,500.00	-	-	87,500.00	
6	งานเจาะสำรวจดินโดยวิธี BORING TEST	จุด	3.00	15,000.00	45,000.00	-	-	45,000.00	
7	งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test. 80 ton F.S 2.5 (รวมค่าทดเข็มทดสอบ 1 ต้น)	จุด	1.00	120,000.00	120,000.00	-	-	120,000.00	
8	งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test	ต้น	85.00	-	-	400.00	34,000.00	34,000.00	
					1,842,793.25		34,000.00	1,876,793.25	
	รวมค่าใช้จ่าย							1,876,793.25	
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม							-	
	ค่าใช้จ่ายรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม							-	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายช่าญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยศ ไกล้แก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

รายการประกอบแบบเพิ่มเติม
ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว)
แบบแลขที่ ๑๐๗๒๕ และรายการประกอบแบบ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาขั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง ตามแบบเลขที่ ๑๐๗๒๕ เอกสารเลขที่ ก.๘๖/ก.ย./๖๖ และเอกสารเลขที่ ๑๑-๑๐๖๘๐-๙๔๖๘๒๓-๖๙ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

๑. ย้ายปั๊มน้ำ ชั้นที่ ๗ ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ S/N-๐๒/๑๙ ไปติดตั้งบนถังเก็บน้ำใต้ดินแทน

๒. ยกระดับความสูงถังเก็บน้ำใต้ดิน ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ SN/-๑๓/๑๙ ให้ระดับฝาถังเท่ากับระดับ พื้นชั้นที่ ๑ ของตัวอาคาร

๓. ยกเลิกบัวติดผนังรอบวงกบประตู ป. ๔ ทั้งหมด ตามแบบขยาย ๔ รูปด้าน D๑ ในแบบแผ่นที่ ID-๐๓/๐๓ ทั้งหมด

๔. ยกเลิกรายการฉาบแต่งผิวเรียบ (Skim Coat) หลังจากฉาบปูนเรียบและฉาบปูนโครงสร้างทั้งหมด ในงานผนัง – ผิวผนัง ตามเอกสารเลขที่ ๑๑-๑๐๖๘๐-๙๔๖๘๒๓-๖๙ หมวดงานสถาปัตยกรรม

๕. ยกเลิกรายการงานระบบกระจายสัญญาณโทรทัศน์ ระบบดิจิตอล ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ EE ๐๔/๐๗

๖. ยกเลิกรายการงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

- S๑ เก้าอี้ ขนาด ๐.๔๘ x ๐.๔๖๕ x ๐.๘๒ ม. ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID-๐๓/๐๓
- โต๊ะทานอาหาร ขนาด ๐.๘๐ x ๐.๘๐ x ๐.๗๕ ม. ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID-๐๓/๐๓
- ราวตากผ้าอลูมิเนียม ๓ ตอน ยาว ๐.๙๐ ม. ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ A-๐๙/๑๑

๗. ให้ผู้รับจ้างทาน้ำยากันซึมชนิดทา สำหรับถังเก็บน้ำภายในถัง (พื้นถังและผนังถัง) โดยใช้ได้กับน้ำประปา เพื่อป้องกันการรั่วซึม

๘. ยกเลิกรายการตู้เสื้อผ้า ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID ๐๑-๐๓ และแผ่นที่ ID ๐๒-๐๓

๙. ยกเลิกรายการเตียง ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ ID ๐๑-๐๓ และแผ่นที่ ID ๐๓-๐๓

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายธรรมรัตน์ รัตนนาวินกุล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายไพรัช พงศธรกุล)
วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ (ด้านออกแบบและคำนวณ)
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์)
สถาปนิกปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนัฐกฤต ด่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชาญชัย ยอดดี)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายอนุสรณ์ อนุรักษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายชนภัทร หมวดทอง)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายนิยต ไกลแก้ว)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภาณุพงศ์ บุรีรัตน์)
นายช่างเทคนิค
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ 11-10680-946823-69 (จำนวนรวม 34 แผ่น)

รายการประกอบแบบก่อสร้าง
อาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว)
แบบเลขที่ 10725 และเอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง ตามแบบเลขที่ 10725 และเอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66 ที่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการ และสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

<u>แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง</u> ประกอบด้วย

1. รายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
   (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว)
   แบบเลขที่ 10725 + ก.86/ก.ย./66
   โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
   เอกสารเลขที่ 11-10680-946823-69 จำนวนรวม 34 แผ่น
   - 1.1 หมวดงานทั่วไป (GN) จำนวน 9 แผ่น
   - 1.2 หมวดงานสถาปัตยกรรม (AR) จำนวน 2 แผ่น
   - 1.3 หมวดงานมัณฑนศิลป์ (ID) จำนวน 7 แผ่น
   - 1.4 หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง (ST) จำนวน 7 แผ่น
   - 1.5 หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร (EE) จำนวน 3 แผ่น
   - 1.6 หมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล (ME) จำนวน 2 แผ่น
   - 1.7 หมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (SN) จำนวน 4 แผ่น
2. แบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
   แบบเลขที่ 10725 จำนวน 1 ชุด
3. รายการคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวน 1 ชุด
4. เอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66 จำนวน 1 ชุด
5. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 1 เล่ม
6. รายละเอียดการเสริมเหล็กโครงสร้างต้านแผ่นดินไหว เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58 จำนวน 1 เล่ม
7. มาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 ของกองแบบแผน จำนวน 1 เล่ม

<u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

1. กรณีรายการประกอบแบบรูปสัญญาและเอกสารประกอบสัญญาอื่น ที่กำหนดวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อ้างอิงที่ขัดแย้ง ให้พิจารณาเอกสารตามลำดับความสำคัญ ดังนี้
   1.1 รายการประกอบแบบก่อสร้าง

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

1.2 แบบก่อสร้าง

1.3 รายการคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

2. <u>กรณีแบบก่อสร้างมีความขัดแย้ง</u>

2.1. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำ Shop Drawings เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.2. หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

2.3. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawings ก่อนดำเนินการ

2.4. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawings และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

2.5. กรณีที่วัสดุอุปกรณ์มีการยกเลิกการผลิต หรือมีนวัตกรรมใหม่ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์อื่น มาให้ผู้ออกแบบพิจารณาให้ความเห็น และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติใช้ ในงานก่อสร้าง ทั้งนี้ให้เปรียบเทียบคุณสมบัติและราคาที่ปรากฏในเอกสารคู่สัญญา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตรงตามความต้องการและมีประสิทธิภาพที่เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และต้องเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ฉบับปัจจุบัน

3. <u>ตำแหน่งของอาคาร</u>

ตำแหน่งของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ของสถานบริการสุขภาพ ส่วนตำแหน่งที่แน่นอนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะกำหนดอีกครั้งในวันตรวจสอบผังการก่อสร้าง และ ลักษณะการก่อสร้างอาคารอาจจะมีการกลับรูปแบบ ซ้าย–ขวา, หน้า–หลัง หรือทั้งสองอย่างเพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

ในการกลับรูปแบบอาคาร ซ้าย – ขวา, หน้า – หลัง หรือทั้งสองอย่าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawings งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

4. <u>ระดับ</u>

ให้ระดับ ±0.00 ของอาคาร ให้เท่ากับระดับถนนบริเวณใกล้เคียงสถานที่ก่อสร้างอาคาร ทั้งนี้ ระดับที่แน่นอนอาจจะปรับได้เพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

5. <u>การถมดิน (ถ้ามี)</u>

ให้ถมดินบริเวณที่จะทำการก่อสร้างอาคารและโดยรอบอาคาร โดยแผ่ออกจากอาคารรอบด้านด้านละ 3.00 ม. ให้ได้ระดับ ± 0.00 และทำลาดเอียง 1:2 ลงสู่ระดับดินเดิมหรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กำหนด

6. <u>การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม</u>

6.1. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนเอง

6.2. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) ให้รวมถึงส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ภายใต้ผิวดินด้วย

7. <u>สิ่งกีดขวางการก่อสร้าง</u>

7.1. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่จะต้องรื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ทั้งสิ้น เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

7.2. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่ได้รื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

7.3. ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ – อุปกรณ์ ส่วนที่ยังประโยชน์ได้ ที่ได้จากการรื้อถอน ไปเก็บรักษาไว้ยังสถานที่ที่ทางสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้กำหนดให้

7.4. ในส่วนของขยะที่ได้จากการรื้อถอน เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องนำไปทิ้งภายนอก

7.5. ในการก่อสร้างถ้ามีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการทำงานหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง-ซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ใช้การได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

8. <u>การป้องกันและกำจัดปลวก</u>

8.1. ให้ดำเนินการทำระบบป้องกันและกำจัดปลวกของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง โดยการใช้หัวฉีดน้ำยาเคมีผ่านท่อด้วยเครื่องมืออัดแรงดันสูง อัดน้ำยาเคมีลงไปในดิน เสร็จแล้วฉีดพ่นสารเคมีเคลือบผิวดินบริเวณรอบอาคารระยะประมาณ 3.00 เมตรอีกครั้งหนึ่ง โดยให้น้ำยาเคมีซึมลงไปประสานกับน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นดิน

8.2. สารเคมีกำจัดปลวกที่นำมาใช้ต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข จะต้องมีใบรับรองการสั่งซื้อสารเคมีจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการโดยบริษัทที่มีความชำนาญโดยเฉพาะและบริษัทผู้ดำเนินการจะต้องออกใบรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานก่อสร้าง งวดสุดท้าย มอบให้แก่สถานบริการสุขภาพ

8.3. ในกรณีในแบบมีการระบุวิธีการป้องกันและกำจัดปลวกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ยกเลิกวิธีการตามข้อความเหล่านั้นทั้งหมด โดยใช้วิธีตามความข้างต้นแทน

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

9. <u>กรณีการขยายขนาดเสา (ถ้ามี)</u>

9.1. ในกรณีที่มีการขยายขนาดเสาทำให้ขนาดของหน้าต่าง ช่องแสงลดลง ให้ก่อสร้างโดยมีจำนวนช่องหน้าต่าง ช่องแสง ดังเดิม และลดขนาดความกว้างของหน้าต่าง ช่องแสง ตามขนาดที่ก่อสร้างจริง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

10. <u>การป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย</u>

10.1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของสถานบริการสุขภาพ โดยการกั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ผ้าใบป้องกันฝุ่นละออง แผงป้องกันวัสดุตกหล่นในที่สาธารณะ และปล่องเหล็กสำเร็จทิ้งเศษวัสดุ หรือวัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติมที่เหมาะสมกับพื้นที่ รวมถึงการจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่น ๆ ตามสมควร

10.2. ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจจะให้ผู้รับจ้างดำเนินการเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

10.3. ทั้งนี้ให้ถือว่าการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัยนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

11. <u>การก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว</u>

11.1. ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว ตามข้อกำหนดในมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 รายละเอียดตามหัวข้อที่ 1.5 การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง หัวข้อย่อยที่ 1.5.9

11.2. ทั้งนี้ให้ถือว่าการก่อสร้างสำนักงานชั่วคราวนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

12. <u>การพิจารณาวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้าง</u>

การพิจารณาเพื่อขอใช้วัสดุ อุปกรณ์ และ Shop Drawings ของงานสถาปัตยกรรม งานมัณฑนศิลป์ และงานวิศวกรรม ให้ผู้รับจ้างเสนอเอกสารต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุส่งให้ผู้ออกแบบ และ/หรือ หน่วยงานผู้ออกแบบตรวจสอบให้ความเห็น ให้ตรงกับเจตนารมณ์ในการออกแบบ ก่อนส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติใช้ในการก่อสร้างต่อไป

13. <u>รายละเอียดอื่นๆ</u>

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูปสัญญา โดยมีผู้ควบคุมงานที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้ตรวจสอบและควบคุมงานให้เป็นไปตามเอกสารสัญญา หรือหากกรณีผู้ว่าจ้างยังไม่มีการแต่งตั้งผู้ควบคุมงานให้ติดต่อประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างหรือผู้ว่าจ้าง โดยถือเป็นพันธะหน้าที่ที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามสัญญา ไม่สามารถอ้างเป็นเหตุในการขยายเวลาหรืองดเว้นค่าปรับได้ โดยงานก่อสร้างในระหว่างสัญญาให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

๑๓.๑ บทบาทหน้าที่ของผู้รับจ้างในงานก่อสร้างตามสัญญา

(๑) การก่อสร้างตามรูปแบบรายการสัญญาและงวดงาน

ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามรายการ ประกอบแบบ แบบก่อสร้าง ข้อกำหนดในเอกสารประกอบต่างๆ ที่ลงนามในสัญญา โดยต้องเป็นไปตามลำดับการก่อสร้างและลักษณะวิชาชีพที่ดี

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

(๒) ผู้รับจ้างต้องระบุตนเองหรือแต่งตั้งผู้แทน

เป็นผู้รับผิดชอบประจำโครงการและกำหนดลำดับอำนาจการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง ผังองค์กรของผู้รับจ้าง ที่เป็นวิศวกร สถาปนิก หัวหน้างานหรือวิชาชีพใด ตามที่กำหนดในสัญญาเพื่อการติดต่อประสานงาน การรับส่งเอกสารและการสั่งการ พร้อมเอกสารระบุตัวตน โดยส่งแผนผังองค์กรและรายละเอียดบุคลากรภายใน ๑๕ วันภายหลังการส่งมอบพื้นที่

(๑) การจัดทำแผนงานหลัก และแผนงานย่อย (ถ้ามี)

เพื่อแสดงว่า ผู้รับจ้างได้มีการวางแผนงานก่อสร้าง โดยพิจารณาแบบก่อสร้างและรายละเอียดต่างๆ ตามสัญญาอย่างรอบคอบ รวมถึงการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การขนส่ง เครื่องจักรกลก่อสร้าง แรงงาน สภาพอากาศ ตลอดจนการป้องกันปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่คาดว่าอาจเกิดขึ้นได้ ผู้รับจ้างจึงต้องจัดทำแผนงานการก่อสร้างหลัก ตามช่วงเวลาปฏิทินอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้คาดหมายได้ว่างานก่อสร้างจะแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนทันตามข้อกำหนดในสัญญา และไม่มีเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาก่อสร้างได้ โดยแผนงานหลักต้องส่งภายใน ๑๕ วันภายหลังการส่งมอบพื้นที่

(๒) การดำเนินการก่อสร้างและการแก้ไขปัญหา

ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการก่อสร้างและหลักวิชาชีพสาขาต่างๆ ไม่ข้ามขั้นตอน ไม่ลัดขั้นตอน เช่น ไม่ติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้ขออนุมัติ ไม่ก่อสร้างงานโครงสร้างอาคารที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโดยไม่ผ่านการอนุมัติเห็นชอบ ต้องทำการก่อสร้างอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เช่น การตรวจการติดตั้งแบบหล่อก่อน จึงทำการติดตั้งและตรวจสอบเหล็กเสริม จากนั้นจึงขออนุมัติเทคอนกรีต ก่อนการเทคอนกรีต ตามลำดับ เป็นต้น

(๓) การขออนุมัติการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและแบบขยายการติดตั้งจริง

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุมัติล่วงหน้า จนได้รับการอนุมัติ ก่อนถึงลำดับขั้นตอนการก่อสร้างงานนั้นๆ ซึ่งต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด การที่ผู้รับจ้างขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์และแบบขยายการติดตั้งจริง ที่ไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการก่อสร้าง อาทิ การขออนุมัติที่ล่าช้า หรือการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ก่อนได้รับการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ถือว่าเป็นการกระทำโดยพลการ ซึ่งอาจทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการพิสูจน์ว่า วัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งนั้นถูกต้องตรงตามข้อกำหนดของสัญญา เหตุของความล่าช้าที่เกิดจากผู้รับจ้าง ไม่สามารถนำมาอ้างอิงเพื่อขอเพิ่มค่าใช้จ่าย ขยายเวลาสัญญา หรืองดเว้นค่าปรับได้

(๔) การบันทึกรายงานการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจัดทำบันทึกรายงานการก่อสร้างรายวันจัดเป็นแฟ้มเอกสารมีสาระสำคัญเช่น ลักษณะงาน ปริมาณงาน จำนวนแรงงาน สภาพแวดล้อมและอุปสรรค เป็นต้น การบันทึกภาพถ่ายสีอย่างสม่ำเสมอเป็นลำดับ ส่งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบทุกสัปดาห์ และเตรียมพร้อมหากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯร้องขอตรวจสอบ รวมถึงบันทึกรายงานความปลอดภัย ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไขในงานก่อสร้าง พร้อมภาพถ่าย ทันทีในวันที่เกิดเหตุ

(๕) การรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง

ให้ผู้รับจ้างและหน่วยงานหรือองค์กรที่ผู้รับจ้างจัดหา ต้องรับรองเอกสารขออนุมัติใช้วัสดุ อุปกรณ์ หรือด้านวิชาชีพ เช่น แบบขยายการติดตั้ง ผลการทดสอบวัสดุ การทดลองอุปกรณ์ เอกสารรับประกันการติดตั้ง มาตรฐาน หรือเอกสารอื่นๆที่ต้องมีผู้ประกอบวิชาชีพสาขาต่างๆลงนามรับรอง ต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิตามที่กฎหมายกำหนด การรับรองสำเนาเอกสารอื่นที่ไม่ใช่ด้านวิชาชีพ เช่น เอกสารบุคคล เอกสารรับรองจากผู้ผลิต เอกสารการนำเข้า ใบกำกับภาษี ผู้รับจ้างต้องลงนามและประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

๑๓.๒ **เอกสารการติดต่อกับราชการ**

(๑) เอกสารทั่วไป

เพื่อการประสานงาน เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือถึงผู้ว่าจ้าง การส่งเอกสารต่างๆให้ส่งผ่านผู้ควบคุมงานรับทราบและตรวจสอบ ก่อนลงรับเอกสารที่งานพัสดุหรือธุรการของหน่วยงาน

(๒) เอกสารการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๑) เอกสารส่งมอบงานตรวจรับพัสดุฯของผู้รับจ้าง

๑.๑) เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือถึงผู้ว่าจ้าง โดยเอกสารต้องผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อตรวจสอบและพิจารณาให้ความเห็น โดยนับต่อจากวันที่ส่งเอกสารเป็นวันเริ่มต้นตามระยะเวลาที่ระเบียบราชการกำหนด และนำส่งเอกสารเพื่อลงรับที่งานพัสดุเพื่อรายงานต่อประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯและดำเนินการตรวจรับพัสดุฯ ต่อไป

๒) เอกสารประกอบการส่งมอบงานการตรวจรับพัสดุฯ

๒.๑) ผู้รับจ้างนำส่งเอกสาร เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือถึงผู้ว่าจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงาน ระบุวัตถุประสงค์ มีเลขที่อ้างอิงและลงนามประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

๒.๒) เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ (ดูรายการข้อ ๒.๔) จำนวน ๒ เล่ม สำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ เล่ม แนบเอกสารนำส่งถึงประธานฯ ๑ เล่ม และต้องจัดทำเอกสารเพิ่มสำหรับประกอบการตรวจรับพัสดุฯ จำนวนเล่มเท่ากับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯและผู้ควบคุมงาน ในวันนัดตรวจการจ้างงวดงาน

(๓) เอกสารการขออนุมัติ หรือแจ้งเพื่อทราบ

๑) เอกสารการขออนุมัติ

๑.๑) ให้ผู้รับจ้างนำส่งเอกสาร เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือถึงผู้ว่าจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงาน ระบุวัตถุประสงค์ มีเลขที่อ้างอิงและลงนามประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

๑.๒) เอกสารประกอบการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ดูรายการข้อ ๒) ช่อง ๑ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ ชุด (๑ ชุด สำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ ชุดสำหรับประธานฯ (เจ้าหน้าที่พัสดุ) และ ๑ ชุดสำหรับการปรึกษาหารือหน่วยงานวิชาชีพ หรือผู้ออกแบบ) หรือเพิ่มเติม ๑ ชุด ในกรณีมีที่ปรึกษา (ถ้ามี) จะกำหนดภายหลัง

๑.๓) แบบรูปเอกสารการขออนุมัติงานวิชาชีพ ดูรายการข้อ ๒) เช่น แบบรูปขยายงานก่อสร้างวิชาชีพในส่วนที่สำคัญ แบบรูปแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง หรือแบบขยายที่ผู้ควบคุมงานมี

ความเห็นว่าต้องขออนุมัติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เป็นต้น จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ ชุด (๑ ชุดสำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ ชุดสำหรับประธานฯ (เจ้าหน้าที่พัสดุ) และ ๑ ชุดสำหรับการปรึกษาหารือหน่วยงานวิชาชีพ หรือผู้ออกแบบ) หรือเพิ่มเติม ๑ ชุด ในกรณีมีที่ปรึกษา (ถ้ามี) จะกำหนดภายหลัง

๑.๔) แบบเอกสารทั่วไป ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯสามารถพิจารณาได้เอง แบบเอกสารที่อยู่ในขั้นตอนการก่อสร้างตามปกติ เอกสารแจ้งเพื่อทราบ เอกสารขออนุมัติวัสดุอย่างง่าย หรือที่ผู้ควบคุมงานมีความเห็นว่าไม่ต้องหารือหน่วยงานวิชาชีพหรือผู้ออกแบบ เป็นต้น จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๒ ชุด (๑ ชุดสำหรับผู้ควบคุมงาน ๑ ชุด สำหรับประธานฯ (เจ้าหน้าที่พัสดุ)) หรือเพิ่มเติม ๑ ชุด ในกรณีมีที่ปรึกษา (ถ้ามี) จะกำหนดภายหลัง

๒) เอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบการขออนุมัติของผู้รับจ้าง

การขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	การขออนุมัติงานวิชาชีพ
■ เอกสารระบุชื่อผลิตภัณฑ์ แบบรุ่น หรือหมายเลขรุ่น ■ เอกสารผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้แทนจำหน่ายและผู้ติดตั้ง ■ เอกสารข้อมูลด้านเทคนิค (ถ้ามี) ■ รายละเอียดการติดตั้ง แบบขยาย หรือแค็ตตาล็อก ■ ผลการทดสอบ ทดลอง ตรวจสอบ (ถ้ามี) ■ เอกสารรับรองมาตรฐาน ■ เอกสารอ้างอิงผลงานที่ผ่านมา ■ ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามแบบ กับผลิตภัณฑ์ที่ขออนุมัติ ■ เอกสารต้นฉบับและที่เป็นสำเนา ให้รับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องนั้นๆ พร้อมเอกสารประกอบวิชาชีพของผู้รับรอง	■ เอกสารรายการ แบบขยายงานก่อสร้าง แบบแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง เป็นต้น ■ เอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ■ รายการคำนวณวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ■ ลงนามรับรองแบบและรายการคำนวณวิชาชีพ โดยผู้มีวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ■ ลงนามประทับตรารับรองเอกสาร ที่เป็นสำเนา โดยวิชาชีพ หรือผู้มีอำนาจลงนาม

๓) การดำเนินการพิจารณาของฝ่ายผู้ว่าจ้างแต่ละครั้ง มีระยะเวลา ๑๕ วันทำการ ผู้รับจ้างต้องวางแผนดำเนินการล่วงหน้าและจัดเตรียมเอกสารให้ครบถ้วนในคราวเดียว อาทิ การพิจารณางานฐานรากเสาเข็ม การขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง แบบ Shop Drawing การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบก่อสร้างหรืออื่นๆ เป็นต้น

๔) การดำเนินการขออนุมัติล่าช้า หรือเอกสารไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง ทำเป็นเหตุให้ล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดแผนงานหลัก หรือล่าช้าไม่ทันกับการใช้งาน ไม่เป็นเหตุในการอ้างขอขยายเวลา หรืองดเว้นค่าปรับ

(๔) เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

ผู้รับจ้างต้องจัดทำเป็นรูปเล่มเรียกว่า "เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ งวดงานที่....." เพื่อให้คณะกรรมการตรวจตรวจรับพัสดุฯ ใช้พิจารณาประกอบการตรวจการตรวจรับพัสดุฯ ประกอบด้วยเอกสารอย่างน้อย ตามลำดับดังนี้

๑) หน้าปก ระบุ ชื่อเอกสาร งวดงานที่ตรวจรับพัสดุฯ ชื่ออาคาร แบบเลขที่ สถานที่ก่อสร้าง ชื่อองค์กรผู้รับจ้าง วันที่ตรวจรับพัสดุฯ

๒) หน้าสารบัญ เรียงตามลำดับเอกสาร

๓) หน้าข้อมูลสำคัญของสัญญา และสรุปสถานะปัจจุบัน เช่น เลขที่สัญญา วันที่ลงนาม ชื่ออาคาร แบบเลขที่ สถานที่ก่อสร้าง ชื่อองค์กรผู้รับจ้าง ชื่อองค์กรผู้ว่าจ้าง มูลค่าสัญญาจ้าง วันเริ่มต้นและสิ้นสุดสัญญา จำนวนวันขยายเวลาสัญญาและวันที่สิ้นสุดสัญญาใหม่ จำนวนงวดงานทั้งหมด งวดงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ (รวมงวดงานวันที่ตรวจ) จำนวนเงินที่เบิกค่างวดงานไปแล้ว จำนวนวันก่อสร้างตามสัญญาทั้งหมดจำนวนวันที่ก่อสร้างไปแล้ว จำนวนวันที่เหลือ สถานะของโครงการก่อสร้างล่าช้าหรือเร็วกว่าเมื่อเทียบกับสัญญาและแผนงานหลัก ความก้าวหน้าของงานก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ วันที่ที่คาดว่างานก่อสร้างงวดงานถัดไปแล้วเสร็จ ปัญหาอุปสรรคในปัจจุบัน แนวทางแก้ไข เป็นต้น ตอนล่างเอกสารลงนามชื่อผู้รับจ้างหรือผู้แทนและวันที่

๔) หน้าสำเนาสัญญาจ้าง แผ่นที่ระบุรายละเอียดงวดงานที่ผ่านมา งวดงานที่ตรวจการจ้างในปัจจุบันและงวด งานต่อไป

๕) หน้าเอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ เช่น

๕.๑) เอกสารที่ได้รับการอนุมัติ แบบขยายงานก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับงวดงาน หากมีเอกสารจำนวนมาก สามารถจัดทำเป็นตารางรายการและอ้างอิงถึงเอกสารที่ได้รับการอนุมัติ

๕.๒) เอกสารผลการทดสอบ วัสดุก่อสร้าง กำลังวัสดุ การทดลองอุปกรณ์ เอกสารการนำเข้าจากต่างประเทศ เอกสารการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิต ใบรับประกันสินค้า ใบรับประกันการติดตั้ง ใบรับรองโดยวิชาชีพควบคุม เอกสารที่บ่งบอกถึงคุณภาพงานก่อสร้างและความถูกต้องวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง ตามงวดงาน

๕.๓) เอกสารอื่นๆ

๖) หน้าภาพถ่ายสีงานก่อสร้าง ให้ตรงตามหัวข้อที่ระบุในงวดงาน พร้อมคำบรรยายประกอบ โดยแต่ละหัวข้อควรมีภาพประกอบมากกว่า ๒ ภาพ แต่ละภาพขนาดพอเหมาะ จำนวนภาพไม่เกิน ๒ ภาพต่อหน้ากระดาษ A๔ โดยมีภาพระบุในงวดงาน เป็นภาพขณะดำเนินการ และภาพที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

๗) หน้าแผนงานการก่อสร้างเดิม จนถึงแผนงานฉบับที่ปรับเป็นปัจจุบัน

๑๓.๓ การดูแลสภาพแวดล้อมและพื้นที่โครงการก่อสร้าง

(๑) ต้องดูแลอาคารก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

(๒) ต้องดูแลความสะอาดอาคารก่อสร้าง พื้นที่โดยรอบและถนนเชื่อมต่อกับโครงการก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่น และขยะก่อสร้าง และ ต้องดูแลการจราจรทางเข้าออกและถนนที่ใช้ร่วมกันให้มีความปลอดภัย เช่น การจัดเจ้าหน้าที่ ดูแลการจราจร การติดป้ายเตือน ไฟเตือนและเครื่องหมายจัดการจราจร เป็นต้น

(๓) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กล้องวงจรปิด และแสงสว่างในเวลากลางคืน เพื่อดูแลพื้นที่ ตรวจตรา ป้องกันเหตุ แจ้งเหตุ ตามเหตุอันควร

๑๔. รายละเอียดงานประมาณราคา และเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

ในระหว่างสัญญา งานประมาณราคาและงานจัดทำ ค่า K ที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ

๑๔.๑ งานประมาณราคา และเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

(๑) กรณีที่ แบบรูปรายการ และรายละเอียดการก่อสร้าง กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง แต่ปรากฏว่าผู้รับจ้างไม่ได้คำนวณเสนอรายการวัสดุและราคาในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูป-รายการ และรายละเอียดการก่อสร้างนั้นๆ ให้แล้วเสร็จ ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างไม่สามารถคิดเงินและระยะเวลาก่อสร้างจากเหตุดังกล่าวได้

(๒) กรณีที่ แบบรูปรายการ ข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญา ให้ยกเลิกรายการก่อสร้างรายการใดรายการหนึ่ง แต่ปรากฏว่ารายการก่อสร้างดังกล่าวปรากฏอยู่ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ที่เป็นเอกสารประกอบสัญญา กำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินให้กับทางราชการ

(๓) กรณีที่มีการเปรียบเทียบราคาวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ที่ไม่มีอยู่ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) ที่เป็นเอกสารประกอบสัญญา ให้ผู้รับจ้างสืบราคาพร้อมเอกสารประกอบจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ นำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯพิจารณาตรวจสอบ ก่อนนำไปใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบราคาวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่อไป

๑๔.๒ เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

กรณีสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการคำนวณเพิ่ม-ลดค่างาน ตามเงื่อนไขของสัญญา ตามระเบียบวิธีที่ทางราชการกำหนด นำส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เพื่อตรวจสอบในระหว่างสัญญา โดยให้นำส่งภายใน ๖๐ วัน ภายหลังการตรวจการจ้างแต่ละงวดงานที่แล้วเสร็จ ส่วนการตรวจการจ้างงานงวดสุดท้าย ให้ดำเนินการตามที่ระเบียบราชการกำหนด

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

หมวดงาน
สถาปัตยกรรม

ผู้กำหนดรายการ : นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์ ตำแหน่ง สถาปนิกปฏิบัติการ

<u>หมวดงานสถาปัตยกรรม</u>

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายและงานแบบแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วน ส่วนประกอบ ของงานก่อสร้างที่ถูกถอดแบบจากของจริง (Shop drawings) และเขียนขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างสถาปนิก และช่างผู้ดำเนินการ เพื่อให้สามารถอธิบายรายละเอียดวัสดุและวิธีการประกอบติดตั้ง ในการทำงาน ตามแบบและรายการประกอบแบบ ตามวัตถุประสงค์ของสถาปนิก และให้ผู้ควบคุมงานรวมถึงสถาปนิกทำการตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้งตามรายละเอียด ดังนี้
   1.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเพื่อเตรียมการประสานงาน และอื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบตามมาตรฐานการใช้งานและตามความจำเป็น
   1.2 การจัดแนวรอยต่อของวัสดุ อุปกรณ์ ต้องคำนึงถึงความเรียบร้อยสวยงาม เป็นไปตามที่กำหนดในแบบหรือตามคำแนะนำของสถาปนิก
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพและสิ่งที่จำเป็นในการทำงาน ตามรายละเอียดที่ ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดหาแรงงานและช่างที่มีฝีมือดี มีความชำนาญงานโดยเฉพาะมาดำเนินการให้งานแล้วเสร็จ อย่างประณีตเรียบร้อย สมบูรณ์ตามกำหนด การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ทั้งนี้ให้รวมถึงการที่จะต้องรับผิดชอบ ในงานส่วนที่เกิดการแตกหัก ร้าว รั่วซึม บิด โกง งอ บิ่น เป็นรอย ขีดข่วน เสียหาย และสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่เรียบร้อย ไม่ได้คุณภาพ หรือทำให้ใช้งานไม่ได้ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์สั่งให้รื้อถอน โดยผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้เรียบร้อย ให้ใช้งานได้ตามปกติ และค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
3. วัสดุส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จะต้องไม่มีส่วนประกอบของแร่ไยหิน (Asbestos) หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม คุณสมบัติของวัสดุจะต้องอยู่ภายใต้หลักการณ์ของกฎหมาย ทั้งนี้การเลือกผลิตภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ จะต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง หรือมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยกว่า ผู้รับจ้างสามารถเสนอขอใช้ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าได้
4. รายการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

   - เพื่อพัฒนาแบบก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

   <u>งานพื้น</u>

   1. ให้เปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างพื้นบริเวณชานพักบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร จากเดิมที่ระบุเป็นรายการพื้นเบอร์ 7 เปลี่ยนเป็น รายการพื้นเบอร์ 8

   <u>อื่นๆ</u>

   1. แบบขยายบัวกันฝน 1 ตามรูปด้านที่ 4 ให้ จากเดิมมีระยะความยาว 3.20 เมตร ให้ปรับเป็นระยะความยาว 15.40 เมตร. ตามแนวกริดไลน์เสาที่ 1 ถึง กริดไลน์เสาที่ 4
   2. ให้ทำการสกิมผิวอาคารทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยใช้วัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม โดยเก็บผิวงานให้เรียบเนียน สม่ำเสมอ

ผู้กำหนดรายการ : นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์ ตำแหน่ง สถาปนิกปฏิบัติการ

หมวดงาน
มัณฑนศิลป์

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

<u>หมวดงานมัณฑนศิลป์</u>

1. หากรูปแบบหรือรายการใดที่มิได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบเดิมทุกประการ ทั้งนี้หากแบบหรือรายการใดที่ไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกันกับงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง เช่น งานระบบสุขาภิบาล ,งานระบบไฟฟ้า เป็นต้น ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

2. หากแบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในแบบงานมัณฑนศิลป์ แต่ไม่ปรากฏอยู่ในแบบงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง เช่น งานระบบสุขาภิบาล ,งานระบบไฟฟ้า เป็นต้น และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยของการใช้งาน ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี ความมั่นคงแข็งแรง และสวยงาม ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหา พร้อมจัดทำ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

3. ในกรณีที่แบบงานตกแต่งภายใน/งานมัณฑนศิลป์ เช่น งานตกแต่งห้องประชุม มีแบบซ้ำซ้อนกันกับแบบงานอื่นๆ ให้ยึดถือแบบงานมัณฑนศิลป์เป็นหลักเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน หรือให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

4. หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข จัดทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

5. ระยะ รายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง รวมถึงรายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้ง หรือที่ไม่สามารถทำตามรูปแบบและรายการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหา พร้อมจัดทำ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง เพื่อประโยชน์ใช้สอย ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี ความมั่นคงแข็งแรง และสวยงาม

6. ในกรณียกเลิกครุภัณฑ์ ไม่ควรยกเลิกครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมและ/หรืองานระบบประกอบอาคาร เช่น เคาน์เตอร์ติดต่อ/หรือเคาน์เตอร์พยาบาล /หรือเคาน์เตอร์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ผนังอาคารและเต้ารับไฟฟ้า ,ครุภัณฑ์ที่มีอ่างล้างต้องต่อเชื่อมกับท่อน้ำดีและท่อน้ำเสีย เป็นต้น เพื่อให้สามารถใช้อาคารได้ดี หรือหากจำเป็นต้องยกเลิก ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาและเตรียมวางแผนแนวทางการติดตั้งครุภัณฑ์ก่อนดำเนินการยกเลิกครุภัณฑ์ เพื่อให้ผู้รับจ้างวางแนวงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องไว้สำหรับการเชื่อมต่อในอนาคต

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานมัณฑนศิลป์ ตามรายละเอียดดังนี้

7.1 หากแบบระบุ กรุกระเบื้อง 4"x 4" หรือ 8"x 8" บนเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. TOP SLAB (ขอบหน้า TOP, ขา ค.ส.ล. 10 ซม.) และส่วนที่เห็นภายนอก ให้เปลี่ยนเป็นกรุด้วยหินแกรนิต หนาไม่ต่ำกว่า 18 มม. เจียรขอบลบมุม หินแกรนิตให้ใช้ขนาดลึก 60 ซม. ระยะห่างของรอยต่อแผ่นไม่ต่ำกว่า 1.50 ม. พร้อมบัวผนังหินแกรนิตเจียรขอบลบมุม สูงขึ้นมาจากขอบ TOP 10 ซม. ตลอดแนวทุกด้านของครุภัณฑ์

7.2 หากแบบระบุ ส่วนที่ระบุปิดไม้อัดสัก หรือวีเนียร์ ย้อมสีธรรมชาติ บริเวณที่เป็นหน้าเคาน์เตอร์ติดต่อ, ช่องนั่ง และส่วนที่เห็นภายนอกตู้ ให้เปลี่ยนเป็นกรุไม้อัดยาง 4 มม. ปิดทับด้วยลามิเนต หนา 0.8 มม. เลือกสีและลายขณะก่อสร้างปิดขอบด้วยไม้สัก หนา 1 ซม. ลบมุมขอบ ทำสีใกล้เคียงลามิเนต

7.3 หากแบบระบุ ส่วนที่ระบุย้อมสีธรรมชาติ บริเวณที่เป็นคิ้วไม้สัก ,บัวกันเปื้อนไม้สัก และขาไม้สัก ให้แก้ไขเป็นทำสี เลือกสีขณะก่อสร้าง (ความหนาของไม้ ให้เป็นไปตามแบบที่ระบุ)

7.4 สี ,ลาย และรูปแบบการแบ่งลายไม้ตกแต่งหน้าเคาน์เตอร์ สามารถแก้ไขปรับรูปแบบได้ (วัสดุ ให้เป็นไปตามแบบที่ระบุในแบบ) ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลพินิจของมัณฑนากรหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ รายละเอียดของรูปแบบจะให้ในขณะก่อสร้าง

7.5 หากแบบระบุ หน้าบานเปิดเกล็ดไม้สัก ให้เปลี่ยนเป็นไม้อัดยางชนิดใช้ภายนอก หนา 20 มม. กรุลามิเนตลักษณะเดียวกับหน้าบานเปิดทั่วไป เจาะเป็นช่องติด VENTILATION GRILL พลาสติกสีใกล้เคียงลามิเนต กรุหน้าบานเปิด ปิดขอบบานด้วยไม้สัก หนา 1 ซม. ลบมุมมน ทำสีใกล้เคียงสีลามิเนต

7.6 หากแบบระบุ อ่างเคลือบขาวขนาด 16"x 20"x 8" ให้เปลี่ยนเป็นอ่างเคลือบขาว ขนาด 17"x 20"x 9"

7.7 หากแบบระบุ อ่างเคลือบขาวขนาด 19"x 25"x 8 3/4" ให้เปลี่ยนเป็นอ่างเคลือบขาว ขนาด 19"x 24"x 10"

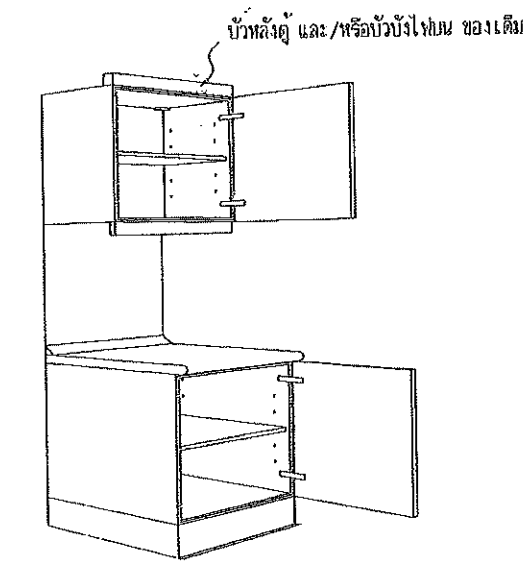
7.8 หากแบบระบุ กรุกระเบื้องเคลือบขนาด 4"X 4"หรือ 8"x 8" บริเวณเหนืออ่างล้างให้เปลี่ยนเป็นกรุกระเบื้องเคลือบขนาด 12"x 12" ตั้งแต่ระดับอ่างขึ้นมาสูงเท่ากับ 2 แถว (ประมาณ 60 ซม.) ยาวเท่ากับขนาดเคาน์เตอร์อ่างล้าง

7.9 หากแบบระบุ ให้ใช้บานพับตู้เตียอเหล็ก ชนิดฝังหัวท้าย ให้เปลี่ยนเป็นบานพับถ้วยสำหรับบานเปิดตู้ได้

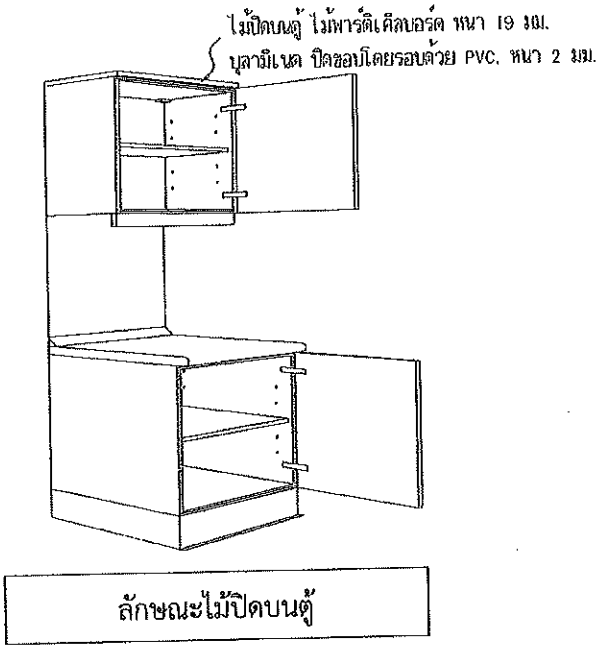
7.10 หากแบบระบุ ส่วนที่ปิดขอบด้วย PVC. หนา 3 มม. (EDGE BANDING) ของครุภัณฑ์ให้แก้ไขเป็น ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING)

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7.11 หากแบบระบุ มีบัวหลังตู้ และ/หรือบัวบังไฟบน ของครุภัณฑ์ วัสดุไม้ MDF ขนาด 4x5 ซม. ห่อด้วยเมลามีนเรซินฟิล์ม (Melamine Resin Film) ให้เปลี่ยนเป็น ไม้ปิดบนตู้ ไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หนา 19 มม. บุลามิเนตสีพื้น สีใกล้เคียงหน้าบาน ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING) โดยกรรมวิธีผ่านความร้อน สีใกล้เคียงลามิเนตกรุหน้าบาน



ของเดิม



ลักษณะไม้ปิดบนตู้

7.12 ในส่วนเฉพาะของตู้ที่มีอ่างล้าง(ตู้BS) ให้เปลี่ยนเป็นรายละเอียดดังนี้

7.12.1 บานเปิดตู้อ่าง บานเปิดทึบในขอบ 2 บาน แผ่นพลาสวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนารวม 20 มม. (พลาสวูด หนา 10 มม. กรุทับด้วยพลาสวูด หนา 10 มม. โดยแผ่นพลาสวูด 10 มม. แผ่นหลังยาวจรดพื้นเป็นขาตู้ในตัวบาน ดูตามแบบขยาย) และบานหลอก 1 บาน แผ่น พลาสวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. บานเปิดและบานหลอก ด้านหน้าบุผิวด้วยลามิเนต หนา 0.8 มม. สีและลายเลือกขณะก่อสร้าง ด้านหลังบานทำสีขาว (สีอะคริลิคหรือสีอีพอกซี่) ปิดขอบบานโดยรอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING) โดยกรรมวิธีผ่านความร้อน สีใกล้เคียงลามิเนต พร้อมเจาะเป็นช่อง ติด VENTILATION GRILL (PLASTIC) สีเลือกขณะก่อสร้าง ติดตั้งมือจับ และบานพับ ดูรายละเอียดอุปกรณ์

7.12.2 เฉพาะตัวตู้ที่มีอ่าง แผงข้างตู้อ่าง แผ่นพลาสวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. ภายในตู้ทำสีขาว (สีอะครีลิกหรือสีอีพอกซี่) ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING) โดยกรรมวิธีผ่านความร้อน สีใกล้เคียงลามิเนต ความลึกประมาณ 57 ซม. เสมอบานใกล้เคียง แผ่นค้ำหน้าและหลังพลา

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

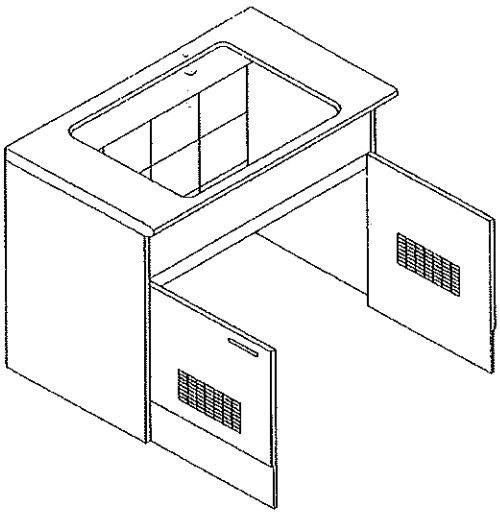
สวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. แผ่นค้ำหน้าด้านหน้าบุผิวด้วยลามิเนตเหมือนหน้าบานตู้ ด้านหลังภายในตู้และค้ำหลังทำสีขาว(สีอะครีลิกหรือสีอีพอกซี่) ดูตามแบบขยาย

7.12.3 แผ่นหลังตู้ไม่มี พร้อมผนังด้านหลังกรุกระเบื้องเคลือบ 12"x12"

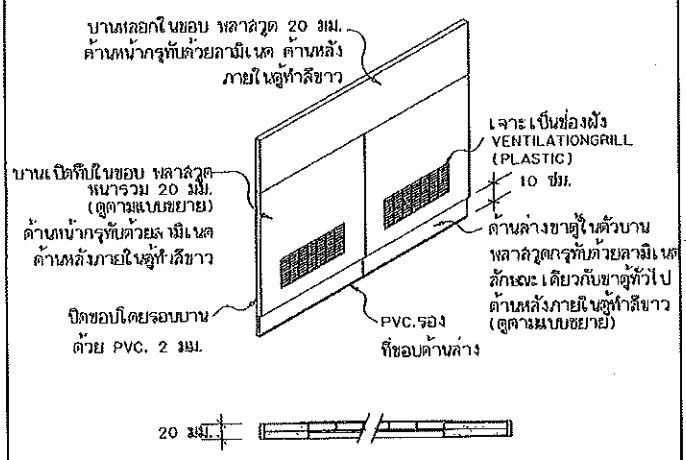
7.12.4 แผ่นพื้นตู้ไม่มี พื้นตามแบบสถาปัตยกรรม

7.12.5 ตู้ไม่มีชั้นปรับระดับ

7.12.6 แผ่นพลาสวูด (PLASWOOD) ที่ระบุ ให้ใช้ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2356-2550 ทั้งหมด

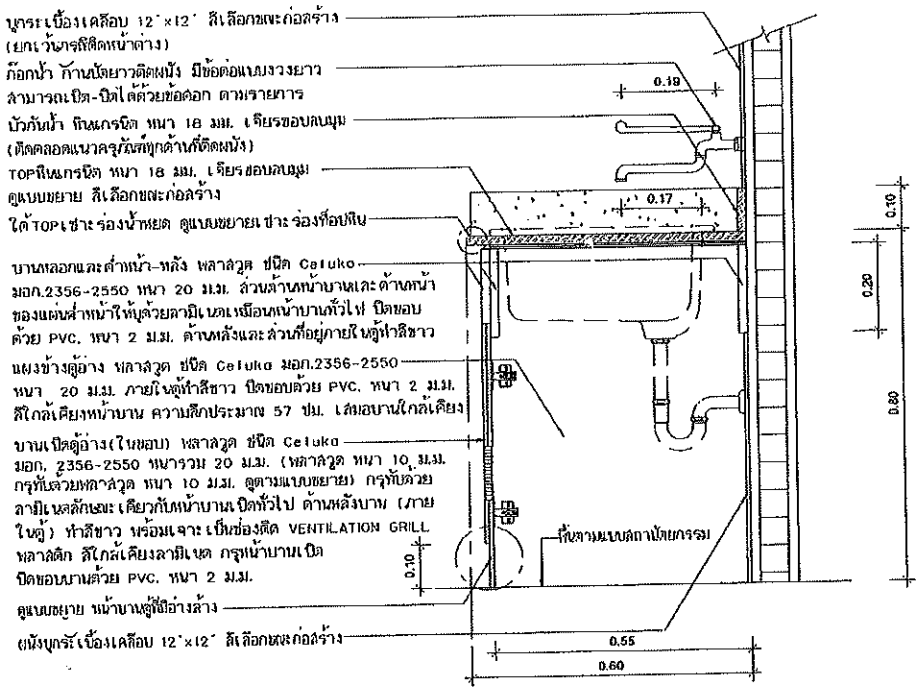


ลักษณะตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)

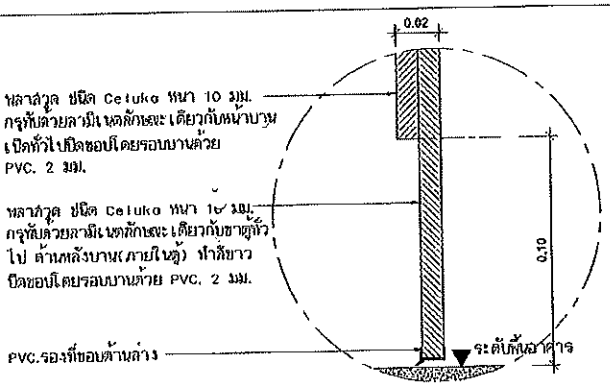


รายละเอียดบานตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)

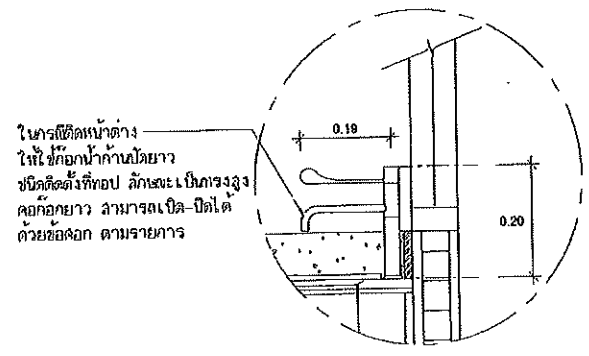
ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร



รูปตัดตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)



แบบขยายหน้าบานตู้ที่มีอ่างล้าง



ลักษณะก๊อกน้ำก้านปัดยาวชนิดติดตั้งที่ท็อป
ในกรณีติดหน้าต่าง

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7.13 รายละเอียดของรายการอ่างและอุปกรณ์ ให้เปลี่ยนเป็นรายละเอียดดังนี้

7.13.1 อ่างสแตนเลส 1 หลุม หรือ 2 หลุม พร้อมที่พักจาน (ที่พักจานซ้าย/ขวา ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบครุภัณฑ์) เป็นอ่างสแตนเลส เกรด 304 ปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ความลึกของอ่างไม่น้อยกว่า 15 ซม. มีแผ่นซับเสียง ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก.854-2566 พร้อม รูระบายน้ำ สะดืออ่างขนาดใหญ่ dia. 3 1/2" และอุปกรณ์ข้องอดักกลิ่น P-TRAP วัสดุเป็นพลาสติก โพลิโพรพิลีน (Polypropylen หรือ PP)

7.13.2 อ่างเคลือบขาวขอบลาด (อ่างอเนกประสงค์ สำหรับโรงพยาบาล) ขนาดประมาณ 17"x20"x9" และขนาด ประมาณ 19"x24"x10" ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.791-2565 พร้อมสะดืออ่างและอุปกรณ์ข้องอดักกลิ่น P-TRAP ทองเหลืองชุบโครเมี่ยม

7.13.3 ก๊อกเดี่ยวก้านปัดยาวชนิดติดผนัง(สำหรับโรงพยาบาล) ขนาดก้านปัดยาวประมาณ 19 ซม. สามารถเปิด-ปิดได้ด้วยข้อศอก พร้อมข้อต่อแบบงวงยาวประมาณ 17 ซม. (โดยวัดจาก ข้อต่อก๊อกน้ำถึงปลายงวง) วัสดุเป็นทองเหลืองชุบโครเมี่ยม ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2067-2552 (ขนาดก๊อกน้ำและส่วนประกอบสามารถคลาดเคลื่อนได้+-3 ซม.)

7.13.4 ก๊อกน้ำก้านปัดยาวชนิดติดตั้งที่ท็อป(สำหรับโรงพยาบาล) กรณีก๊อกน้ำ ติดหน้าต่าง ให้ใช้ก๊อกลักษณะเป็นทรงสูงประมาณ 20 ซม. ขนาดก้านปัดยาวประมาณ 19 ซม. สามารถ เปิด-ปิดได้ด้วยข้อศอก คอก๊อกยาวประมาณ 19 ซม. (โดยวัดจากกึ่งกลางก๊อกน้ำถึง ปลายก๊อก) วัสดุเป็นทองเหลืองชุบโครเมี่ยม ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2067-2552 (ขนาดก๊อกน้ำและส่วนประกอบสามารถคลาดเคลื่อนได้ +-3 ซม.)

7.13.5 ก๊อกน้ำก้านปัดยาวที่มีข้อต่อแบบงวงยาวพิเศษ (สำหรับโรงพยาบาล) กรณีที่เคาน์เตอร์หรืออ่างสแตนเลส มีความลึกของท็อปมากกว่า 60 ซม. ให้ใช้ก๊อกขนาดก้านปัดยาวประมาณ 19 ซม. สามารถเปิด-ปิดได้ด้วยข้อศอก พร้อมข้อต่อแบบงวงยาวประมาณ 30 ซม. ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2067-2552 (ขนาดก๊อกน้ำและส่วนประกอบสามารถคลาดเคลื่อนได้+-3 ซม.)

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

หมวดงาน
วิศวกรรมโครงสร้าง

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

เอกสารประกอบการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

- มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น

รายการแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานโครงสร้าง

- ให้ยกเลิก เอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66แผ่นที่ 4/19

1. การเสนอราคา

1.1 ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาค่าก่อสร้างฐานราก ดังนี้

1.1.1 ฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร

1.1.2 ความลึกปลายเสาเข็ม (PILE TIP) อยู่ที่ระดับ 18.00 เมตร จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ

1.1.3 รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่าต้นละ 80 เมตริกตันต่อต้น และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยเท่ากับ 2.5 (F.S.= 2.5)

1.2 ความยาวของเสาเข็มของฐานรากในการเสนอราคา เป็นความยาวที่ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง สำหรับความยาวเสาเข็มของฐานรากที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง

1.3 รายละเอียดของเสาเข็มเจาะให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของเอกสารฉบับนี้

1.4 ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า 3 จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.= 2.5)

1.5 หากผลการเจาะสำรวจดิน ปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ความลึกของเสาเข็มเพิ่มขึ้นหรือลดลงกว่าที่กำหนดในสัญญา หรือ ต้องใช้ชนิดของฐานรากเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาก่อนดำเนินการ และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงาน เพิ่ม–ลด โดยให้ใช้ราคากลางของราชการที่ใช้ในการประกวดราคา ก่อนการส่งงานงวดที่ 1 กรณีความลึกของเสาเข็มไม่เป็นไปตามสัญญาไม่ถือเป็นเหตุให้ระยะเวลาก่อสร้างเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ออกแบบและลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

1.6 ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม – ลด ให้ถือความยาวจากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

1.7 เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามผลการเจาะสำรวจดิน เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับจ้างในการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเสริมกำลังฐานราก เพื่อให้โครงสร้างอาคารมีความมั่นคงตามวัตถุประสงค์ของสัญญา โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ และสามารถคิดระยะเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ระยะเวลาก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระยะเวลาดังกล่าว

1.8 ให้ผู้รับจ้างส่งรายงานผลการเจาะเสาเข็ม โดยการรายงานผลต้องมีการรับรองความลึก ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งเสาเข็มเจาะทุกต้นและมีผู้ลงนามรับรองผลการเจาะเสาเข็มทุกแผ่น ทั้งนี้ ผู้ลงนามรับรองรายงานต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร

2. คุณสมบัติของผู้ทดสอบ สรุปผล และมาตรฐานการทดสอบ

2.1 คุณสมบัติของผู้ทดสอบและสรุปผลทางด้านวิศวกรรมโยธา ได้แก่ การรับรองผลทดสอบดินและเสนอแนะชนิดฐานราก ทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม และทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม เป็นต้น จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1.1 เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทนิติบุคคล มีความรู้ ความชำนาญ และจดทะเบียนการค้าเพื่อการนี้โดยเฉพาะ เป็นบุคคลที่ 3 ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานที่ทดสอบ

2.1.2 วิศวกรผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา และสรุปผล ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ทั้งนี้ วิศวกรผู้ให้คำแนะนำต้องลงนามรับรองในรายงานทุกแผ่นผลการทดสอบ เช่น รูปภาพ กราฟ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เป็นต้น

2.2 มาตรฐานการทดสอบ ให้ทำการสอบวัสดุวิศวกรรมและรายผลตามมาตรฐานการทดสอบ ดังนี้

2.2.1 การเจาะสำรวจดิน ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๖

2.2.2 การทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การกำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ.2567 หรือ ตามมาตรฐาน ASTM D 1143 ฉบับปัจจุบัน

2.2.3 การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม ตามมาตรฐาน ASTM D5882-07

2.2.4 การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM C39

2.2.5 การทดสอบกำลังรับแรงดึงของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20-2559 และ มอก. 24-2559 (หรือ ฉบับที่เป็นปัจจุบัน) สำหรับเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อยตามลำดับ

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

2.2.6 การทดสอบลวดเหล็กกล้าตีเกลียวสำหรับคอนกรีตอัดแรง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 420-2540 (หรือ ฉบับที่เป็นปัจจุบัน)

สำหรับการทดสอบวัสดุวิศวกรรมอื่นนอกเหนือการทดสอบข้างต้น (ถ้ามี) ให้ใช้มาตรฐานการทดสอบวัสดุวิศวกรรมของประเทศไทย เช่น มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือ มาตรฐานต่างประเทศอันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปภายในประเทศ เช่น American Society for Testing and Materials (ASTM) British Standard (BS) Japanese Industrial Standard (JIS) เป็นต้น ให้ทดสอบโดยสถาบันที่น่าเชื่อถือ ตามกฎกระทรวง โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

3. ข้อกำหนดอื่นๆ

3.1 รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ให้ใช้ตามรูปแบบเดิมที่ใช้เป็นคู่สัญญา กรณีมีข้อขัดแย้งให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นสำคัญ

3.2 ให้ระดับความลึกของระดับหลังฐานรากอยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบันตามดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง และไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

3.3 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตาข่ายกันฝุ่นรอบอาคารขณะการก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันฝุ่นผงบริเวณที่ทำการก่อสร้าง และให้ถือปฏิบัติตามข้อพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นสำคัญ โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นหน้าที่รับผิดชอบผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3.4 ดินที่เกิดจากการขุดเจาะจากการก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุโดยหน่วยงานเจ้าของโครงการก่อสร้างจะกำหนดภายหลังให้ผู้รับจ้างขนไปถมหรือกองเก็บภายในรัศมีจากสถานที่ก่อสร้าง 30 กิโลเมตร โดยการขนย้ายออกไปจากสถานที่ก่อสร้างและการขนส่งนำดินออกจากสถานที่ก่อสร้าง รวมทั้งการปรับเกลี่ยและบดอัด ณ บริเวณที่นำไปทิ้งให้ระดับทั่วไปราบเรียบเสมอกัน ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น กรณีโรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้างไม่สามารถจัดหาที่ถมหรือกองเก็บดินได้ ให้ดำเนินการขายดินตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.5 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2566 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ ทั้งนี้ให้ถือว่าเอกสารการแต่งตั้งนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

3.6 ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างเอกสารประกอบสัญญา สงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรกองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่สิ้นสุด และให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้ ทั้งนี้ ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำเอกสารรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.7 ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีเนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวคานคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นคานยึดระหว่างเสาหรือคานขอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่เป็นไปได้ หรือ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคาน ตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุถือเป็นที่สิ้นสุดและไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

3.8 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ /หน่วยงานก่อสร้าง เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้างและอื่นๆ ตามสมควร หากตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจจะให้ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล

3.9 ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารและสิ่งสาธารณูปโภคข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข ให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม

3.10 เหล็กเสริมคอนกรีตที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 12 มิลลิเมตรขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า SD 40 หรือ SD 40T โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้าง

3.11 ผู้รับจ้างต้องคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) หลังการตรวจรับงานทุกครั้ง และแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบในวาระถัด

3.12 วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

3.12.1 ในกรณีที่มีการเสนอกรรมวิธีการก่อสร้างที่นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการ

3.12.2 คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธาระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

3.13 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานโครงสร้างผู้รับจ้างสามารถใช้ได้ทั้ง 3 ประเภทดังนี้

3.13.1 ตาม มอก.15 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

3.13.2 ตาม มอก.849 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน (กรณีโครงสร้างที่สัมผัสหรือได้รับอิทธิพลจากดินเค็ม น้ำเค็ม หรือน้ำกร่อย

3.13.3 ตาม มอก 2594 : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก สัญลักษณ์ (GU)

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.14 งานคอนกรีตโครงสร้างหลักที่สัมผัสดินหรือน้ำโดยตรง เช่น ฐานราก ตอม่อ คานคอดิน พื้นห้องน้ำ กันสาด/หลังคา ให้ใช้อัตราส่วนปริมาณน้ำต่อวัสดุซีเมนต์ (w/b) ไม่เกิน 0.50 และผสมน้ำยากันซึมในส่วนโครงสร้างที่มีน้ำขัง เช่น รางน้ำหลังคา เป็นต้น

3.15 คอนกรีตใช้กำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ของแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ตามที่กำหนดในแบบและไม่น้อยกว่า 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ทั้งนี้ อนุโลมให้ใช้กำลังอัดประลัยร้อยละ 80 ของแท่งตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ หรือ กำลังอัดประลัยเทียบเท่าตามข้อแนะนำผู้ผลิตคอนกรีตแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบการใช้แท่งตัวอย่างคอนกรีตเทียบเท่าจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และให้ใช้ข้อกำหนดโดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้าง

3.16 ให้ยกเลิกข้อความ ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้างหน้า 28 ข้อ 2.3.2.8.1 จากเดิม "ทั้งนี้ปริมาณปูนซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม." เป็น "ทั้งนี้ปริมาณวัสดุซีเมนต์ (Cementitious materials) ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม." โดยวัสดุซีเมนต์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ หรือปูนซีเมนต์ผสมแร่ผสมเพิ่ม เมื่อทำปฏิกิริยาเคมีทำให้แข็งตัว เมื่อผสมกับมวลรวมจะเป็นคอนกรีต

3.17 ผู้รับจ้างต้องเก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบทุกวันอย่างน้อย 1 ชุด โดยมีจำนวนคอนกรีต 3 แท่งตัวอย่าง และจะต้องปฏิบัติตามวิธีมาตรฐาน ASTM C 39 โดยเก็บดังนี้

3.17.1 ให้เก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีตใน 1 วัน หรืออย่างน้อย 1 ชุด ต่อปริมาณคอนกรีต 50 ลบ.ม.

3.17.2 ให้เก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีตในแต่ละชิ้นส่วนโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน และพื้น ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

3.18 คอนกรีตผสมเสร็จ

3.18.1 ให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที มอก. 213 – 2560 (หรือ มอก.ฉบับล่าสุด) ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดส่วนผสมและลงนามรับรองส่วนผสมโดยวิศวกรโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ

3.18.2 กรณีพื้นที่ใกล้เคียงหน่วยงานก่อสร้างระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร ไม่มีผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ผู้รับจ้างใช้คอนกรีตจากผู้ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จและผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมาการตรวจรับพัสดุ โดยให้ส่งรายการคำนวณที่รับรองโดยวิศวกรโยธาระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา พร้อมทำการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตจำนวน 3 ชุดตัวอย่าง ซึ่งชุดตัวอย่างประกอบด้วยแท่งคอนกรีตจำนวน 3 ก้อน ที่อายุ 7 14 และ 28 วัน และส่งผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นก่อนการดำเนินการ

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.19 ให้ใช้ข้อกำหนดอาคารทนไฟโดยให้ใช้ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมและขนาดชิ้นส่วนโครงสร้างหลัก ดังนี้

3.19.1 ฐานราก เสาตอม่อ และส่วนโครงสร้างใต้ดินระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร

3.19.2 เสา คาน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร

3.19.3 มิติด้านแคบสุดของโครงสร้างหลัก ได้แก่ เสา คาน ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.20 ข้อกำหนดอุปกรณ์ฝังยึดในคอนกรีตภายหลังสำหรับงานโครงสร้าง

3.20.1 ไม่อนุญาตให้ใช้งานติดตั้งอุปกรณ์ฝังยึดในคอนกรีตภายหลังสำหรับงานโครงสร้าง (Post-Installed Anchors และ Post-Installed Rebars) ทดแทนการฝังพุกก่อนเทคอนกรีต (Cast-In) หรือทดแทนงานฝากเหล็กเดิม นอกจากมีความจำเป็นในกรณีดังกล่าว หรือต้องการใช้ในงานแก้ไขโครงสร้างเดิม งานต่อเติม และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ต้องทำการขออนุมัติกับผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบก่อนการดำเนินการ โดยส่งรายละเอียดวัสดุ ข้อมูลทางด้านเทคนิค วิธีการติดตั้ง และรายการคำนวณตามมาตรฐานที่กำหนด โดยใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีผลการทดสอบตามมาตรฐาน ACI

3.21 การส่งมอบงานของผู้รับจ้างในงวดงานโครงสร้างที่มีการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารการทดสอบกำลังอัดประลัย ของตัวแทนก้อนคอนกรีตชิ้นส่วนโครงสร้างหลักในงวดนั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาทุกครั้งโดยเอกสารดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตรวจรับมอบงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

3.21.1 กรณีส่งมอบงานก่อนก้อนคอนกรีตอายุครบ 28 วัน อนุโลมให้ทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเมื่อก้อนคอนกรีตอายุ 7 วัน โดยค่ากำลังอัดประลัยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนดเมื่ออายุ 28 วัน หรือกรณีก้อนคอนกรีตมีอายุมากกว่า 7 วัน แต่ไม่ถึง 28 วัน ให้หน่วยงานผู้ทำการทดสอบทำการเปรียบเทียบก้อนแท่งคอนกรีตดังกล่าวเทียบกับก้อนคอนกรีตที่มีอายุ 28 วัน เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน

3.21.2 เมื่อคอนกรีตอายุครบ 28 วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบและส่งผลการทดสอบอีกครั้ง ทั้งนี้ การพิจารณากำลังคอนกรีตให้พิจารณาคอนกรีตอายุครบ 28 วันเป็นสำคัญ

3.21.3 หากผลการทดสอบกำลังอัดประลัยที่คอนกรีตอายุ 28 วัน ไม่เป็นไปตามที่กำหนด เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการแก้ไข โดยมีผู้รับรองเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทนิติบุคคล และวิศวกรโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ลงนามรับรองผลการแก้ไขให้โครงสร้างอาคารมีความมั่นคง แข็งแรงตามวัตถุประสงค์ของสัญญา ทั้งนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างคิดค่างานและระยะเวลาการก่อสร้างเพิ่มเติมจากทางราชการได้

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

หมวดงาน วิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

ผู้กำหนดรายการ : นายไพรัช พงศธรกุล ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

หมวดงานวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

1. คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่าน ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

2. การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แบบแปลน , แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งของระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร, COMBINE DRAWING กับระบบอื่นๆ และแบบขยายภาพตัด สัญลักษณ์, ระยะการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยต้องส่งไปเพื่อประกอบการพิจารณา และขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งต่อไป

2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2.3 หลังจากติดตั้งงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร แล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำแบบติดตั้งจริง AS-BUILT DRAWING พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับ

สามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

2.4 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ประกอบสำเร็จรูป ถ้ามีในแบบกำหนด ให้เป็นผลิตภัณฑ์ยุโรปหรืออเมริกา หากผู้รับจ้างขอใช้เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชียต้องขอเทียบเท่าคุณสมบัติและเปรียบเทียบราคาเพิ่ม-ลดให้กับทางราชการ หากมีข้อขัดแย้งกับแบบและรายการ ให้ยึดถือรายการนี้เป็นสำคัญ

2.5 ให้ยกเลิกรายการ CABLE BOX ของหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน ถ้ามีกำหนดในแบบและรายการ ยกเว้นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งในเขต จังหวัดกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

3. (รายการประกอบแบบกรณีมีการแก้ไขเพิ่มเติม)

3.1 เปลี่ยน CB สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร ชั้นล่าง เป็นชนิด RCBO การเดินสายไฟฟ้า ให้ใช้สายขนาด 2x2.5/2.5G ในท่อโลหะชนิด IMC

3.2 สายต่อหลักดินของตู้ MDB ให้ใช้ขนาด 95 ตร.มม.

3.3 ตู้ consumer unit ภายในห้องพัก สำหรับวงจรเต้ารับไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ ให้เปลี่ยน CB ลูกย่อย เป็นชนิด RCBO

3.4 มาตรฐานของดิจิตอลมิเตอร์ ให้แก้ไขเป็น IEC62053-22 หรือ IEC61557-12

3.5 เมนเซอร์กิตเบรคเกอร์ ACB ให้เพิ่มชุด Auto reclose ให้ ACB ทำงานอัตโนมัติ

ธง

ผู้กำหนดรายการ : นายไพรัช พงศธรกุล ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

หมวดงาน
วิศวกรรมเครื่องกล

ผู้กำหนดรายการ : นางสาวณัฐมาศ อุปถัมภ์ ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

หมวดงานวิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกล

1. คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหาต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่าน ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

2. การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แบบแปลน, แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งของระบบวิศวกรรมเครื่องกล, COMBINE DRAWING กับระบบอื่นๆ และแบบขยายภาพตัด สัญลักษณ์,ระยะการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยต้องส่งไปเพื่อประกอบการพิจารณา และขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งต่อไป

2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2.3 หลังจากติดตั้งงานระบบวิศวกรรมเครื่องกลแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำแบบติดตั้งจริง AS-BUILT DRAWING พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

ผู้กำหนดรายการ : นางสาวณัฐมาศ อุปถัมภ์ ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

หมวดงาน
ระบบสุขาภิบาล

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

<u>หมวดงานระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม</u>

เพื่อให้งานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมมีความสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น จึงเห็นควรให้มีการปรับแก้ไขรายละเอียดจากแบบคู่สัญญาดังรายการต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

1.1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆจะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านนายช่างคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

1.2 การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.2.1 สัญลักษณ์,ระยะการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แบบแปลน , แบบรูปขยายรายละเอียดการติดตั้งของระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, แบบ COMBINE กับระบบอื่นๆ และแบบขยายภาพตัดพร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อประกอบการพิจารณา โดยต้องส่งไปเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งต่อไป

1.2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

1.2.3 ในกรณีอาคารที่มีระบบดับเพลิงชนิดพิเศษ เช่น ระบบท่อแห้งแบบชะล่อน้ำเข้า (Pre-Action System) ระบบสารสะอาดดับเพลิงแบบอัตโนมัติ เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบขยายการติดตั้ง ตำแหน่งที่ติดตั้งอย่างละเอียด นำเสนอวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ และรายการคำนวณ (ถ้ามี) พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อมหรือเครื่องกล ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

1.2.4 หลังจากติดตั้งงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างทำแบบติดตั้งจริง AS-BUILT DRAWING พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

1.3 การทดสอบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.3.1 ให้ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งหมดหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในเอกสารคู่สัญญา โดยอุปกรณ์ทุกตัวจะต้องทำงาน ถูกต้องแม่นยำ ตรงตามที่ระบุ หากพบข้อบกพร่องต่างๆ เป็นหน้าที่ผู้รับจ้างที่จะต้องรีบทำการแก้ไขทันที โดยคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมิได้ พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบ พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ต่อไป

1.3.2 ให้ผู้รับจ้างจะต้องจัดการอบรมตามจำนวนครั้งที่ได้มีการระบุไว้ในเอกสารคู่สัญญา พร้อมส่งคู่มือการใช้งานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุงานผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนการส่งงานงวดสุดท้าย

1.4 การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

1.4.1 ในกรณีรูปแบบและรายละเอียดมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการคำนวณแรงกดและแรงยก พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรโยธา ประเภทสามัญวิศวกร และรายการคำนวณทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พร้อมลงนามโดย ผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเภทสามัญวิศวกร เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป ทั้งนี้น้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้เชื่อมต่อลงระบบของ โรงพยาบาล ณ จุดที่เหมาะสมและใกล้ที่สุด

1.4.2 กรณีที่ โรงพยาบาล มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่สามารถรับน้ำเสียของอาคารหลังนี้เพิ่มได้ ให้ยกเลิกถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่กำหนดไว้ในแบบนี้ และให้ต่อลงในระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ โรงพยาบาล ณ จุดที่เหมาะสมและใกล้ที่สุด โดยเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการเปรียบเทียบราคาเพิ่ม-ลด

1.5 ระบบไฟฟ้าของงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ระบบไฟฟ้าของงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมให้นำมาตรฐานระบบไฟฟ้าภายในอาคารมาบังคับใช้โดยอนุโลม

1.6 การขยายเขตประปา (ถ้ามี)

ในกรณีจำเป็นต้องขยายเขตประปา ค่าใช้จ่ายทางโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

1.7 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ในกรณีที่รูปแบบและรายละเอียดมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ผู้รับจ้างจะต้องแนบสำเนาเอกสาร เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการติดตั้ง และเพื่อประกอบการพิจารณาส่งงานงวดสุดท้าย ดังนี้

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

1. ใบกำกับภาษี (INVOICE) ของโรงงานผู้ผลิต (สามารถลบรายละเอียดในส่วนราคาออกได้)

2. ใบตราส่งสินค้า (BILL OF LADING) เอกสารใบตราส่งสินค้าทางเรือ หรือใบตราส่งสินค้าทางอากาศ (AIR WAY BILL) ในกรณีขึ้นเครื่องบิน จากผู้ขนส่งที่ประเทศต้นทาง

3. บัญชีรายละเอียดบรรจุหีบห่อ (PACKING LIST) เป็นรายละเอียดการบรรจุหีบห่อของผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิต

4. ใบขนสินค้าขาเข้า (IMPORT ENTRY) เป็นเอกสารที่ใช้ในการสำแดงภาษีนำเข้าสินค้ากับกรมศุลกากร (สามารถลบรายละเอียดในส่วนราคาออกได้)

5. ใบเสร็จรับเงินค่าภาษีมูลค่าเพิ่มของกรมศุลกากร (TAX INVOICE) ที่ระบุเลขที่ใบขนสินค้าขาเข้าดังกล่าว

6. ใบระบุประเทศต้นกำเนิดสินค้า (CERTIFICATION OF ORIGIN) จากหอการค้าหรือหน่วยงานของรัฐ

2. รายการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

-

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

เอกสารเลขที่ ก.86/ก.ย./66 (จำนวน 19 แผ่น)

รายการประกอบทั่วไป
แบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
แบบเลขที่ 10725

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง แบบเลขที่ 10725 และรายการประกอบแบบก่อสร้างเพิ่มเติมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารพัก จนท. 7 ชั้น 96 ห้อง แบบเลขที่ 10725 เอกสารเลขที่ ข.464/ต.ค./59 จำนวน 6 แผ่น ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี ให้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามรายการต่อไปนี้

หมวดงานสถาปัตยกรรม

1. หากรูปแบบหรือรายการใดที่มิได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบเดิมทุกประการ ทั้งนี้หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง
2. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawing ก่อนดำเนินการ
3. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก
4. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน ให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้ ทั้งนี้ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำเอกสารรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
5. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานสถาปัตยกรรม
   ตามรายละเอียดดังนี้
   5.1 ให้เพิ่มความสูงแต่ละชั้นของอาคารจาก 2.80 เมตร เป็น 3.00 เมตร โดยให้มีจำนวนขั้นบันไดตามแบบเดิมและทำการเฉลี่ยถูกตั้งบันไดในแต่ละชั้นให้มีระยะเท่าๆกัน
   5.2 ให้เพิ่มความสูงฝ้าเพดานทางเดินและห้องพัก เดิมสูง 2.40 เมตร เป็น 2.50 เมตร
   5.3 ให้เพิ่มความสูงห้องวางถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จากเดิมสูง 2.40 เมตร เป็น 2.80 เมตร
   5.4 ให้ระดับพื้นโครงสร้างของ Overhead ลิฟต์ สูงกว่าระดับพื้นห้องเครื่องลิฟต์ประมาณ 1.35 เมตร
   5.5 งานพื้น
   - แก้ไขพื้นทางเดินกลางทุกชั้นให้ต่ำกว่าพื้นห้องพักประมาณ 3 เซนติเมตร และบริเวณหน้าลิฟต์ให้ทำพื้นลาดเอียงต่างระดับกันประมาณ 3 เซนติเมตร
   - ให้เปลี่ยนกระเบื้องปูพื้นและกรุผนังทั้งหมด ที่มีการระบุขนาดที่เล็กกว่า 12"x12" เปลี่ยนเป็นกระเบื้องขนาดไม่น้อยกว่า 12"x12" แทน
   - ให้เปลี่ยนกระเบื้องยางชนิดม้วนเป็นกระเบื้องแกรนิตโต้ผิวมัน ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 ซม. พร้อมบัวเชิงผนัง PVC ความสูง 10 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดตัน เลือกสีขณะก่อสร้าง
   - บันไดและพื้นที่โถงบันไดภายในอาคาร และห้องปั๊มน้ำ ให้เปลี่ยนแปลงบัวเชิงผนัง PVC. (สีดำ) เกรด A 10 เซนติเมตร เป็นบัวหินขัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 10 เซนติเมตร

- บริเวณระเบียงภายในห้องพักให้เพิ่มบัวเชิงผนังกระเบื้องเคลือบเซรามิค ความสูง 10 เซนติเมตร สีเดียวกับกระเบื้องปูพื้นระเบียง
- บริเวณช่องท่อห้องน้ำทุกห้องทุกชั้น ให้ทำการเทพื้น คสล. ปิด
- พื้นห้องน้ำ, พื้นระเบียงและผนังห้องน้ำสูงประมาณ 0.20 เมตร ให้ทำการทากันซึม ชนิดทาแบบซีเมนต์โพลีเมอร์โมดิฟายด์ 2 ส่วนผสม แบบยืดหยุ่นตัวสูง

5.6 งานประตู – หน้าต่าง

- ให้เปลี่ยนแปลงรายการวงกบประตู 3 และ 3' ทั้งหมดให้เป็นวงกบ Anodized Aluminum
- แก้ไขประตู 5 ประตูเหล็กกันไฟให้เพิ่มธรณีสเตนเลสพร้อมลูกยาง และมีคุณสมบัติการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- คานผลักประตูหนีไฟให้ใช้อุปกรณ์มาตรฐาน UL
- ให้เปลี่ยนแปลงรายการ "บานพับสแตนเลส ขนิดแหวนลูกปืน 3 ตัว/บาน ขนาด 3"x4"" เป็น "บานพับแบบแหวน 4 แหวนสแตนเลส 4 ตัว/บาน ขนาด 3"x4" มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 759-2531"
- ให้ติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติ ระบบ key card พร้อมอุปกรณ์ครบชุดทั้งระบบ โดยให้มีบัตรควบคุมการเข้า-ออก 200 ใบ

5.7 งานห้องน้ำ

- ให้ทำการติดตั้งฝักบัวและเครื่องทำน้ำอุ่นตำแหน่งตรงข้ามช่อง shaft ห้องน้ำทุกห้อง พร้อมย้ายตำแหน่งที่วางสบู่ไปติดตั้งสำหรับการใช้งานที่เหมาะสม โดยระยะการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์
- ให้เปลี่ยนแปลงรายการฝักบัวสายอ่อน พร้อมวาล์วผสมเปิด-ปิดแบบก้านโยก เป็น ฝักบัวสายอ่อนพร้อมวาล์วก๊อกเดี่ยวเปิด-ปิดแบบก้านโยก
- เปลี่ยนแปลงความยาวราวแขวนผ้าอลูมิเนียม 3 ตอน จากเดิม 1.20 เมตรเป็น 0.90 เมตร
- ยกเลิกชุดบานฉากกั้นอาบน้ำอะคริลิค เป็นฉากกั้นอาบน้ำบานกระจกแบบนิรภัยเทมเปอร์ หนาประมาณ 4 มิลลิเมตร และให้ความสูงของฉากกั้นอาบน้ำมีความสูงประมาณ 1.80 เมตร

5.8 งานราวบันไดและราวกันตก

- ราวบันไดสแตนเลสและราวระเบียงให้ใช้สเตนเลสที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- แก้ไขรายละเอียดราวกันตก 2 ให้เสาราวกันตกในแนวตั้งใช้เป็นสเตนเลสขนาด Ø 2 นิ้ว และราวแนวนอนใช้เป็นสเตนเลสขนาด Ø 1 ½ นิ้ว

5.9 หลังคา คสล. หรือรางน้ำ คสล. ให้ทำระบบกันซึมชนิดทา 7 ชั้น เป็นอะคลิลิคโพลิเมอร์เสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นไฟเบอร์ (ไม่เททับหน้า) ขึ้นขอบข้างโดยรอบสูงไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ความหนาหลังการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1,000 ไมครอน ติดตั้งโดยผู้ผลิต ทดแทนฉนวนกันความร้อนเดิมทั้งหมด

5.10 ยกเลิกข้อความ "ชั้นวางของสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว จำนวน 12 เส้น" เป็น "ชั้นวางของสแตนเลสกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 นิ้วจำนวน 6 เส้น ความหนา 1.5 มม." บริเวณใต้ SINK ล้างจาน

5.11 ให้ทำการติดตั้งมิเตอร์น้ำที่บริเวณโถงทางเดินหน้าห้องพัก โดยให้มีความเรียบร้อยและไม่กระทบกับการใช้งานทางเดิน

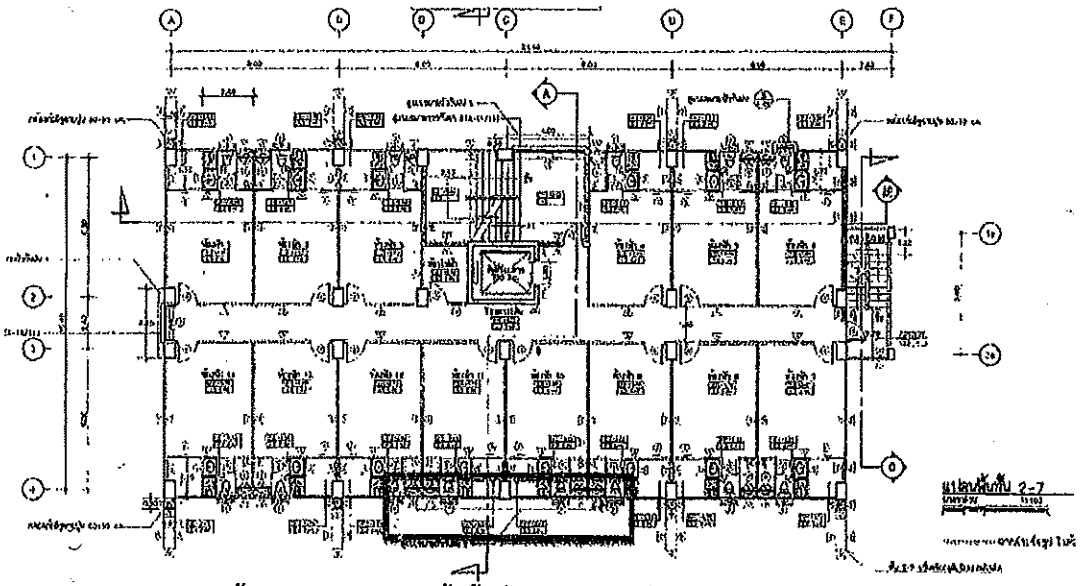
5.12 เปลี่ยนท่อระบายลมดูดอากาศ จากเดิมท่อขนาด 8 นิ้ว เปลี่ยนเป็นท่อขนาด 4 นิ้ว (ส่วนงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล)

5.13 ให้ยกเลิกระบบเครื่องทำน้ำร้อน Solar Heater ทั้งหมด แล้วให้ติดตั้งระบบเครื่องทำน้ำอุ่นทดแทนทั้งหมดจำนวน 96 เครื่อง กำลังไฟ 3,500 วัตต์ แทน

5.14 วัสดุก่อสร้างใดที่ไม่มีมาตรฐานอ้างอิง, ไม่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย รวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่เป็นไปตามกฎหมาย ให้ใช้ตามมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ฉบับปัจจุบัน ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์กองแบบแผน http://dcd.hss.moph.go.th

หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

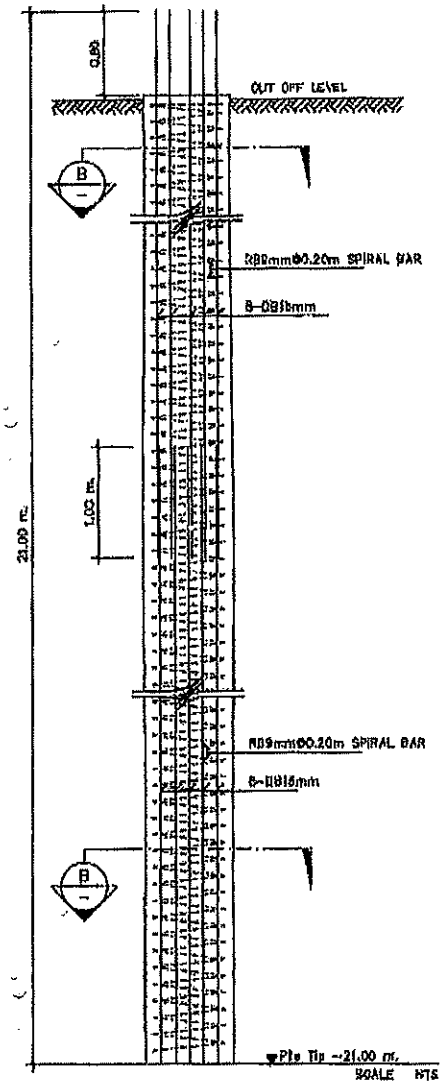
1. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติมดังแสดงในภาพด้านล่าง ซึ่งเดิมตามแบบคู่สัญญาไม่ได้แสดงไว้

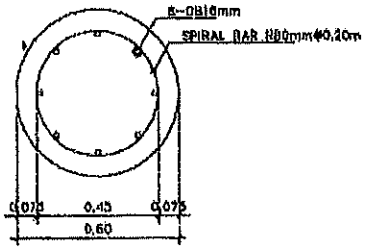


ภาพพื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติม

2. ให้ลดขนาดกล่องลิฟต์ ด้านยาวภายในเดิม 3.00 เมตร เป็น 2.40 เมตร โดยจัดกล่องลิฟต์อยู่ใน Center ของฐานรากลิฟต์ดังเดิม และขยับฐานรากด้านแกน X ไปหา GL. D ระยะ 30 เซนติเมตรเพื่อให้ตำแหน่งหน้าประตูลิฟต์อยู่ตำแหน่งเดิม และเพิ่มความกว้างห้องไฟฟ้าอีก 60 เซนติเมตร โดยผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING และรับรองโดยสามัญวิศวกรโยธา ส่งขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง
3. เพิ่มความสูง Overhead height ผนังลิฟต์ชั้นที่ 7 เดิมสูง 2.80 เมตร เป็นความสูงไม่น้อยกว่า 4.55 ม.
4. เพิ่มเสา CX GL.B' บริเวณห้องไฟฟ้าทุกชั้น
5. เพิ่มความสูงระดับชั้น เดิมสูง 2.80 เมตรต่อชั้น เป็นความสูง 3.00 เมตรต่อชั้น

รายละเอียดเสาเข็ม คสล ขนาด ø0.60ม.





B รูปตัดขยาย
มาตราส่วน 2/5

ข้อกำหนดเสาเข็มเจาะ

-ผู้รับจ้างต้องทำการเจาะสำรวจดิน (Boring) ตามเอกสารของกองแบบแผนมาตรฐานที่ ก.68/มิ.ย./61 เรื่องปรับปรุงใหม่ โดยประมวลผลจากผลการทดสอบความต้านทานการรับน้ำหนักของเสาเข็ม ซึ่งจัดทำและรับรองโดยวิศวกร ซึ่งมีคุณวุฒิไม่น้อยกว่าวุฒิวิศวกรโยธาภาคความชำนาญพิเศษ

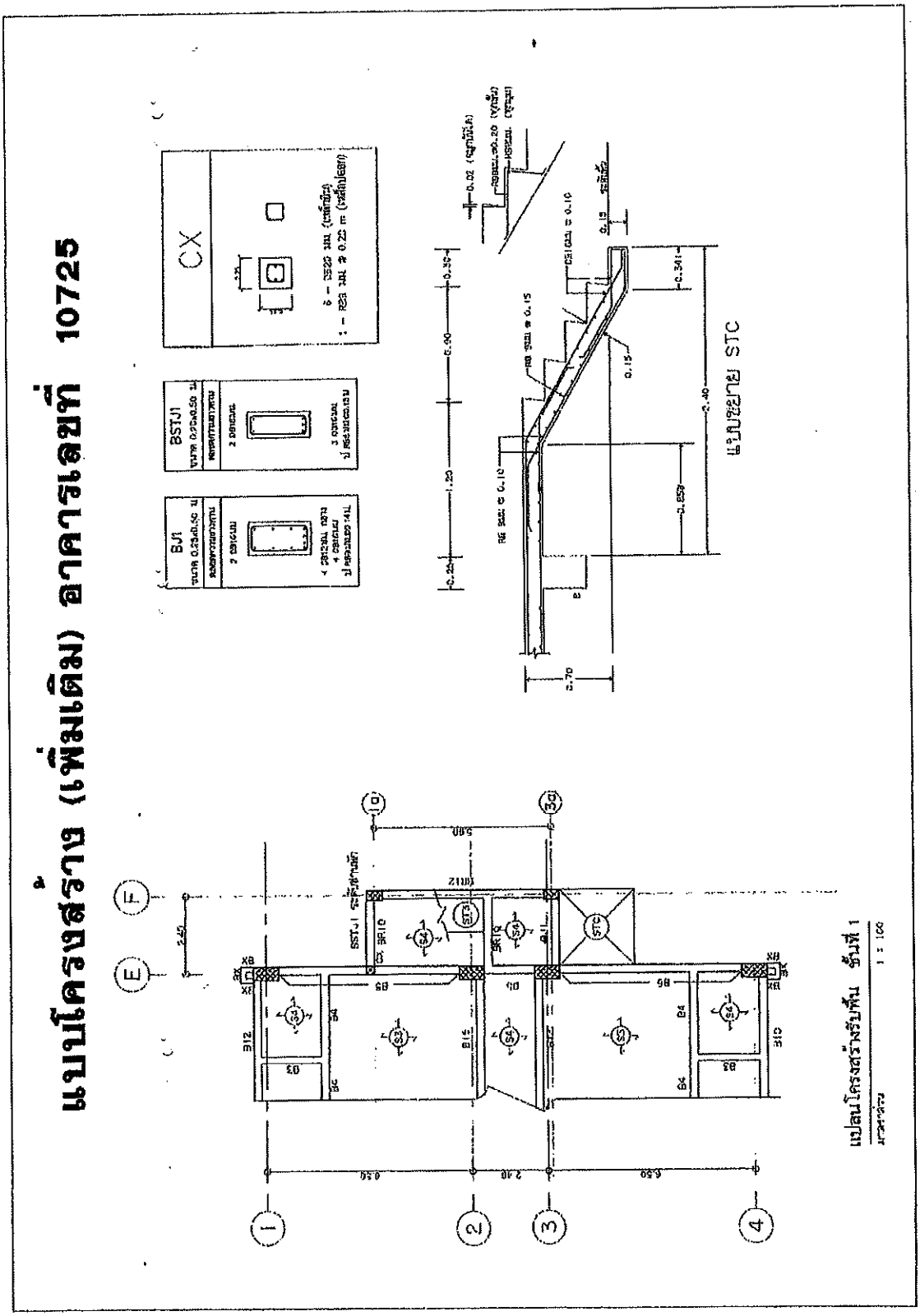
-กำลังวัสดุสำหรับเสาเข็มต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 kg/cm² (รูปทรงกระบอก) ที่อายุ 28 วัน

-เหล็กเสริมตามยาวใช้ เหล็กข้ออ้อย ใช้คุณภาพ SD-40 และ เหล็กปลอกใช้ คุณภาพ SR-24

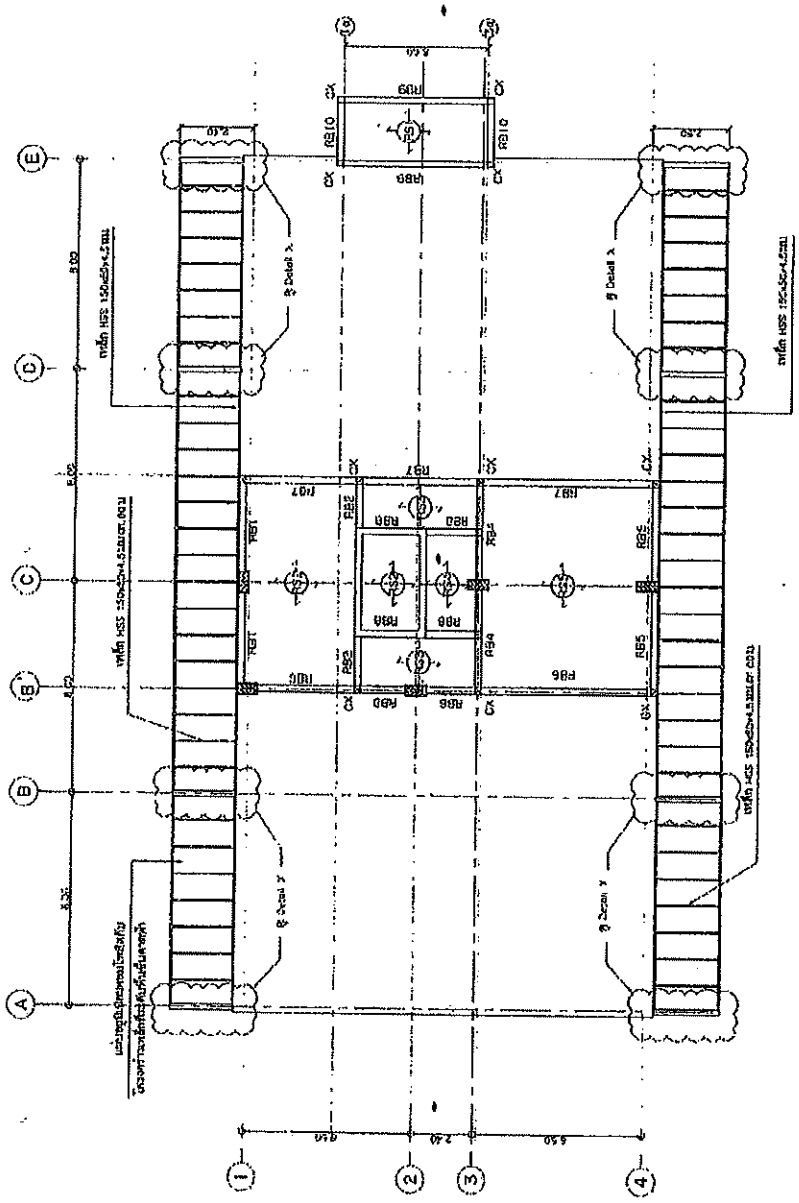
-ความคลาดเคลื่อนของปลายเข็มที่ตำแหน่งระดับเสาเข็มปรับปรุงใหม่ ให้อยู่ในช่วง ± 0.00 ของโครงการ

-ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (PILE INTEGRITY TEST) ด้วยวิธี SEISMIC TEST ทุกต้น

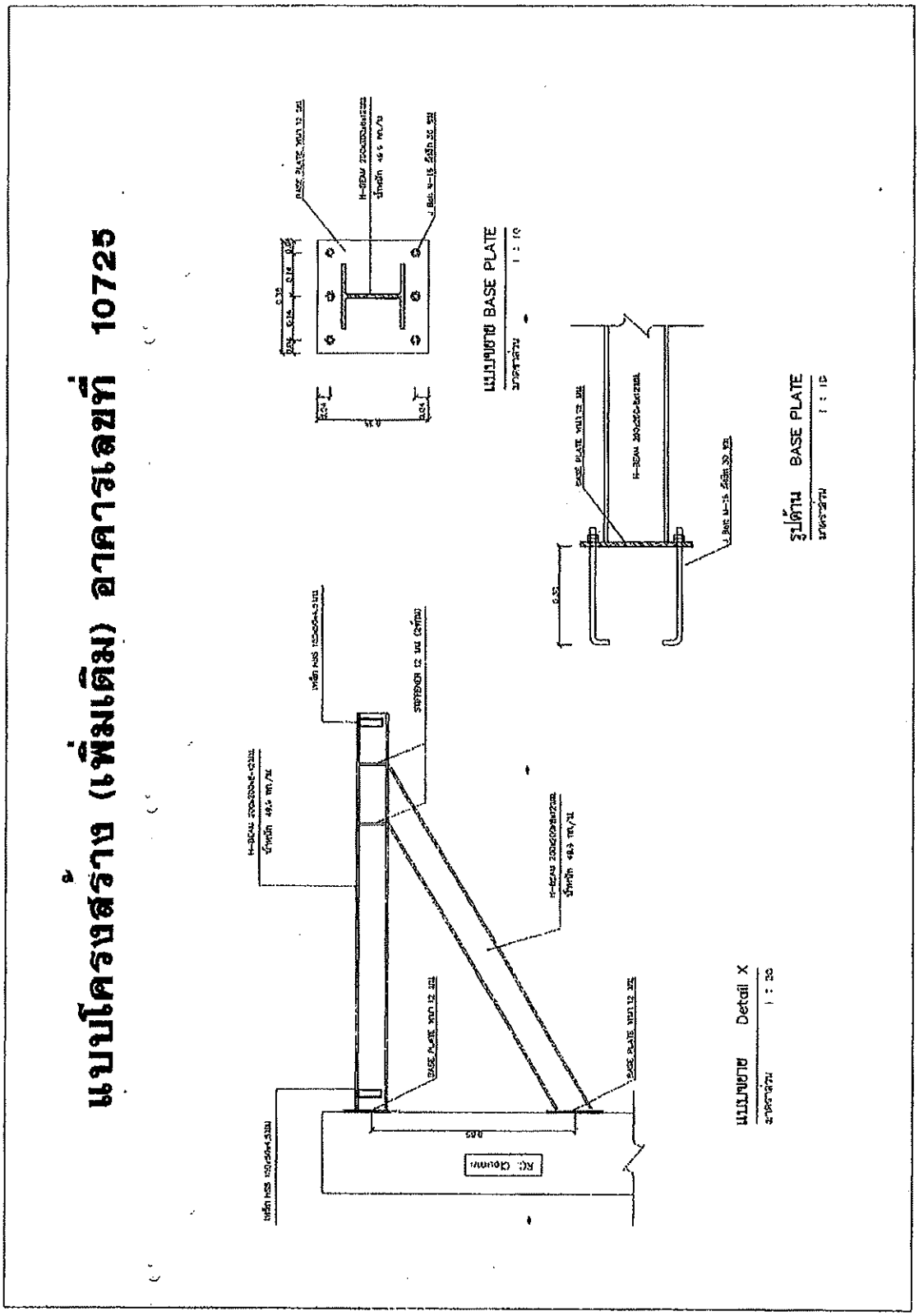
-เสาเข็มเจาะระบบแห้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลึกเสาเข็ม (Pile tip) 21.00 เมตร จากระดับปรับถมเพื่อก่อสร้าง


แบบโครงสร้างราย (เพิ่มเติม) ตามเลขที่ 10725
CX
BSTJ1
BJ1
แปลนโครงสร้างชั้นที่ 1
1 : 100

แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) อาคารเลขที่ 10725



แปลนหลังคาคลุมบันได
มาตราส่วน 1 : 150


แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) อาคารเลขที่ 10725
แบบขยาย BASE PLATE
มาตราส่วน 1 : 10
รูปด้าน BASE PLATE
มาตราส่วน 1 : 10
แบบขยาย Detail X
มาตราส่วน 1 : 20
RC. Column

หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

1. ให้ยกเลิกเมนจ่ายไฟฟ้าสำหรับเครื่องทำน้ำร้อนรวม ชั้นดาดฟ้า แล้วให้ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นในห้องน้ำของห้องพักทุกห้องขนาด 3500 W.ทดแทน ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานอุตสหกรรม
2. ให้ยกเลิกลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยสำหรับ SPARE ในตู้ CONSUMEP UNIT ประจำห้องพักทุกห้อง และติดตั้งลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยป้องกันไฟรั่ว 30mA TRIP ขนาด 20A 1P ทดแทน สำหรับจ่ายให้กับเครื่องทำน้ำอุ่น
3. ให้ติดตั้งท่อร้อยสายขนาด 2x4,1x2.5/G IEC 01 in dia ½" EMT. สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่นในห้องน้ำของห้องพักแต่ละห้อง โดยให้ต่อเชื่อมกับลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยป้องกันไฟรั่ว 30mA TRIP ขนาด 20A 1P ในตู้ CONSUMER UNIT
4. ให้เพิ่มโคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE จำนวน 4 จุด พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด 1 จุด บริเวณถังน้ำชั้นดาดฟ้า
5. ให้เพิ่มโคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE จำนวน 1 จุด พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด บริเวณห้องลิฟต์
6. ให้เพิ่มโคมไฟฟ้าแบบเปลือย 18W LED TUBE จำนวน 3 จุด พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด 1 จุด บริเวณโถงทางเดิน ชั้นดาดฟ้า
7. ให้เปลี่ยน Analog Meter เป็น kWh Digital Meter จำนวน 96 ชุด ที่ตู้ Panel Board ในห้องไฟฟ้าแต่ละชั้น เพื่อคิดหน่วยไฟฟ้า ในแต่ละห้อง อุปกรณ์อ้างอิงมาตรฐาน IEC/EN 61000
8. ให้เพิ่ม Surge Protection Device Class B+C (50kA/Pole) จำนวน 1 ชุดที่ตู้ MDB เพื่อป้องกันเสิร์จในระบบไฟฟ้า อุปกรณ์อ้างอิงมาตรฐาน IEC/EN 61643-11
9. ให้ยกเลิกโคมไฟฉุกเฉินทั้งหมด และติดตั้งโคมไฟฉุกเฉินใหม่เพิ่มเติม ขนาด 2x9W LED 2HR. WITH REMOTE พร้อมเดินท่อร้อยสายขนาด 2x2.5/2.5G IEC 01 in dia.1/2"EMT. ต่อเชื่อมกับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่จนใช้การได้ดี ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ดังนี้
   9.1 ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.2 โถงบันได ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.3 โถงทางเดิน ชั้นที่ 1 จำนวน 3 จุด
   9.4 โถงบันไดหนีไฟ ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.5 หน้าโถงบันได ชั้นที่ 1 จำนวน 1 จุด
   9.6 โถงบันได ชั้นที่ 2-7 และดาดฟ้า ชั้นละ 1 จุด รวมเป็นจำนวน 7 จุด
   9.7 โถงทางเดิน โถงหน้าลิฟต์ ชั้นที่ 2-7 ชั้นละ 3 จุด รวมเป็นจำนวน 18 จุด
   9.8 โถงบันไดหนีไฟ ชั้นที่ 2-7 และดาดฟ้า ชั้นละ 1 จุด รวมเป็นจำนวน 7 จุด
10. ให้ยกเลิกโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉินทั้งหมด และให้ติดตั้งโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน หลอด LED 2HR. รายละเอียดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมเดินท่อร้อยสายขนาด 2x2.5/2.5G IEC 01 in dia.1/2"EMT. ต่อเชื่อมกับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ จนใช้การได้ดี ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ดังนี้
    10.1โถงทางเดินชั้นที่ 1 แบบสองด้านลูกศรชี้ซ้าย-ขวา ติดตั้งฝ้าเพดาน จำนวน 1 จุด
    10.2โถงทางเดินกลางอาคาร ชั้นที่ 2-7 แบบด้านเดียวตรงไป ติดตั้งฝ้าเพดาน จำนวน 1 จุด รวมเป็นจำนวน 6 จุด
    10.3หน้าประตูหนีไฟ ชั้นที่ 2-7 แบบด้านเดียวตรงไป ติดตั้งผนังเหนือประตูหนีไฟ จำนวน 1 จุด รวมเป็นจำนวน 6 จุด
11. ให้ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ตามเอกสารเลขที่ ข.464/ต.ค./59

12. ระบบเสาอากาศวิทยุ-โทรทัศน์รวมแบบดิจิตอล

ความต้องการทั่วไป

ระบบสายอากาศโทรทัศน์รวมเป็นระบบรับสัญญาณแบบสัญญาณออกแบบ Digital ส่งสัญญาณโทรทัศน์จากแหล่งกำเนิดชุดเดียวกันไปยังจุดรับสัญญาณต่างๆตามที่กำหนดในแบบโดยที่เครื่องรับโทรทัศน์ที่จุดใดๆ สามารถรับสัญญาณแบบ Digital ได้ทั้งหมดโดยต้องไม่ก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนซึ่งกันและกันอุปกรณ์ในระบบที่สำคัญประกอบด้วยเสาอากาศรับสัญญาณแบบ Digital Boss Tech (Digital Antennas), ชุดแยกและกระจายสัญญาณ (Tap-offs and Splitters of Distribution Boxes), , สายตัวนำสัญญาณ (Coaxial Cable), เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (Outlet Sockets) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆตามแสดงในแบบซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยตามข้อกำหนดนี้เพื่อให้ได้ระดับของสัญญาณที่จุดรับต่างๆอยู่ในช่วง 60-84 dB. โดยไม่เกิดสัญญาณภาพซ้อนหรือเงาหรือสัญญาณรบกวนในจอเครื่องรับทุกเครื่องและแบบที่แสดงเป็นเพียงแนวทางในการติดตั้งเท่านั้นสามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือผู้มีความชำนาญเฉพาะด้านในกรณีที่สัญญาณที่ได้รับมีเงาภาพซ้อนหรือสัญญาณภาพหรือเสียงไม่ชัดเจนผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างและตามข้อกำหนดนี้โดยไม่ค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้โดยเคร่งครัด

รายละเอียดของงานและคุณสมบัติอุปกรณ์

1. สายอากาศรับสัญญาณแบบดิจิตอลออกแบบมารองรับสัญญาณ Digital ที่ความถี่ 470-790 MHz
   - 1.1 เป็นสายอากาศชนิด UNIX ไม่น้อยกว่า 52 Element
   - 1.2 รองรับการใช้งานแบบ LTE 800 MHz ที่รองรับการใช้งานช่องสัญญาณที่ 21 ถึง 60
   - 1.3 ออกแบบมารองรับสัญญาณ Digital ที่ความถี่ 470-790 MHz
   - 1.4 สามารถ Reject สัญญาณ 4G/LTE ที่ความถี่ 790-862 ได้ด้วยวงจรกรองความถี่ต่ำผ่าน
   - 1.5 มี Weather Proof Dipole ป้องกัน และ มีขั้วต่อ F ที่ด้านหลังเพื่อให้ได้สัญญาณที่ดี
   - 1.6 เป็นชนิดทนต่อสภาพอากาศแบบ Extreme
   - 1.7 อัตราส่วนสัญญาณหน้าต่อหลังไม่น้อยกว่า 25 dB
   - 1.8 มี Wind load ไม่เกิน 96 N
   - 1.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier
2. สายอากาศรับสัญญาณ FM
   - 2.1 ย่านความถี่ 88 - 108 MHz
   - 2.2 วัสดุ Aluminum
   - 2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier
3. เครื่องผสมสัญญาณภาพและเสียงแบบ Digital
   - 3.1 ต้องเป็นแบบ Digital ทำหน้าที่รับสัญญาณภาพและแปลงออกเป็นความถี่RFเป็นช่อง DVB-T ตามที่ต้องการ
   - 3.2 ช่องสัญญาณออก : แบบ DVB-T มีความกว้างช่องสัญญาณ 8 MHz
   - 3.3 สัญญาณภาพเข้า : แบบ MPEG-2
   - 3.4 สัญญาณเสียงเข้า : Stereo
   - 3.5 Constellation : QPSK, 16QAM & 64QAM

3.6 แรงดันไฟที่ใช้ : 12 VDC

3.7 สามารถรับสัญญาณได้จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องเล่น Blue ray และสายอากาศได้โดยตรง

4. เครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

4.1 มีช่องสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 5 ช่องโดยเป็น FM 1 ช่องและอีก 4 ช่องรองรับได้ทั้ง VHF และ UHF

4.2 สามารถทำงานในรูปแบบของ Processor และ Convertor พร้อมการขยายสัญญาณได้ในตัวเดียวกัน

4.3 มีการทำงานแบบ Matrix พร้อม Filter และมี Real time AGC ในตัวเดียวกันได้

4.4 มีระบบ Automatic LTE 694 และ 790 Protection ได้ทั้ง 4G และ 5G ได้ไม่น้อยกว่า 50 dB

4.5 สามารถ Copy Config เก็บไว้บน SD Card ได้โดยมี SD Port ที่ตัวเครื่อง

4.6 สามารถส่งออกความถี่ติดกันได้และกำหนดได้ไม่น้อยกว่า 50 Channel ในอุปกรณ์ตัวเดียวกัน

4.7 ระดับสัญญาณออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 dB

4.8 มี ESD Protection สำหรับทุกๆช่องสัญญาณเข้า

4.9 สามารถจ่ายไฟ 12 หรือ 24 V เพื่อให้กับ Pre amp ได้

4.10 มีหน้าจอแสดงผล LCD ที่สามารถแสดงตัวอักษรได้ไม่น้อยกว่า 2 แถว

4.11 มีปุ่มกดใช้งานที่หน้าเครื่อง

4.12 มาตรฐานรับรอง EN

4.13 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้าต่อเนื่องตั้งแต่ 100-240 Vac ได้

4.14 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -5 ถึง +50 องศาเซลเซียสได้

4.15 มีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถใช้งานร่วมกับสายอากาศรับสัญญาณแบบดิจิตอลที่เสนอมาได้เป็นอย่างดีพร้อมระบุชื่อโครงการโดยยื่นขณะขออนุมัติใช้อุปกรณ์

5. ตู้สำหรับจัดวางอุปกรณ์

5.1 ออกแบบสำหรับจัดวางอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างเหมาะสม

5.2 มีพัดลมระบายสำหรับระบายความร้อน

5.3 มีรายเก็บสายไฟพร้อมชุดควบคุมไฟฟ้าและเต้าเสียบ

5.4 ทำจากโลหะพ่นสีอบซึ่งทนต่อแรงกระแทกและรอยขีดข่วน

6. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 2 ทาง

6.1 ความถี่ใช้งาน : 5-1000 MHz.

6.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 3.7 dB.

6.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

6.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

7. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 3 ทาง

7.1 ความถี่ใช้งาน : 5-1000 MHz.

7.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 6.2 dB.

7.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

7.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

8. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 4 ทาง

8.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

8.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 7.9 dB.

8.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

8.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

9. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Tap-off 2 ทาง

9.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

9.2 อัตราการสูญเสียภายใน : 2.3 dB.

9.3 Tap loss : 12 dB.

9.4 ความต้านทาน : 75 Ohms

9.5 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

10. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Tap-off 4 ทาง

10.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

10.2 อัตราการสูญเสียภายใน : 3.7 dB.

10.3 Tap loss : 12 dB.

10.4 ความต้านทาน : 75 Ohms

10.5 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

11. เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (OUTLET SOCKET)

11.1 เต้าเสียบสำหรับจ่ายสัญญาณให้แก่เครื่องรับวิทยุ-โทรทัศน์โดยทั่วไปเป็นแบบ FLUSH mounting ในกล่องที่เหมาะสมโดยที่เต้าเสียบนี้ต้องมีทั้งจุดจ่ายสัญญาณวิทยุและจุดจ่ายสัญญาณโทรทัศน์บรรจุในกล่องเดียวกันและมีฝาครอบปิด (cover-plate) ชั้นเดียว

13. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (IP CCTV System)

1. ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด และอื่น ๆ ตามรายละเอียดข้อกำหนดนี้

1.1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิดต้องเป็นระบบภาพสี ชนิด รูปแบบและจำนวนกล้องจับภาพให้เป็นไปตามกำหนดในแบบ โดยที่อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับระบบต้องมีความเหมาะสมกับจำนวนของกล้องจับภาพ

1.2 กล้องวงจรปิดทุกตัวจะต้องกำหนด หมายเลขกล้อง ให้สอดคล้องกับจำนวนกล้อง และ ขั้นที่ติดตั้งด้วย Label ที่ติดไว้ที่ด้านข้างหรือ ฐานของกล้อง

1.3 เดินสายสัญญาณระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบ UTP CAT6 ร้อยในท่อโลหะไปยังจุดกล้องแต่ละตัว ตำแหน่งให้ติดตั้งตามข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้

1.4 แผงควบคุมให้ติดตั้งในห้องไฟฟ้าชั้นล่าง

1.5 ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เพื่อแสดงถึงศักยภาพ ของผู้รับจ้างในการดำเนินงานและรับรองคุณภาพสินค้าว่าเป็นของใหม่พร้อมทั้งยังมีจำหน่ายและให้การสนับสนุนกับทางราชการได้ตลอดระยะเวลาในการประกันงาน

2. ข้อกำหนดทางเทคนิค

ในกรณีที่แบบได้กำหนดรูปแบบของอุปกรณ์ในระบบไว้ให้อุปกรณ์เหล่านั้นมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยตามกำหนดต่อไปนี้ :-

2.1 กล้องวงจรปิดแบบ IP Bullet Camera ความละเอียดภาพ 2.0 Mega Pixels (ตำแหน่งติดตั้ง Fl 1 จำนวน 4 ตัว)

2.1.1 เป็นกล้องแบบ Motorized lens ที่มีระยะได้ตั้งแต่ 2.8-12 มม. โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุดภาพที่ความละเอียด 30 ภาพต่อวินาที ได้

2.1.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.1.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

2.1.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.1.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent

2.1.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.1.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพแบบ Auto focus

2.1.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

2.1.9 กล้องมีอย่างน้อย 3 Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้ที่ความละเอียด 1920x1280@30fps และ 640x480@30 fps และ 1920x1280@30fps ได้

2.1.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

2.1.11 เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน 0.007 Lux และภาพขาวดำไม่เกิน 0.002 Lux ที่ F1.4 และ 0 Lux ที่ IR ทำงาน

2.1.12 มี Shutter Speed ที่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที พร้อม Slow Shutter

2.1.13 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG โดยมี Video Bit rate ตั้งแต่ 32Kbps-16 Mbps

2.1.14 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

2.1.15 สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้ทั้งแบบ Rotate, Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด

2.1.16 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนดคือแบบ Auto, Schedule ได้

2.1.17 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

2.1.18 มี Protocols แบบ TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv4/v6, Bonjour, ONVIF, PSIA และ CGI

2.1.19 มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อม 802.1x, Watermark, IP Address filter

2.1.20 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อมและ Programming Interface ได้

2.1.21 มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-45 ความเร็วสื่อสารแบบ 10/100 Base T/TX ได้

2.1.22 สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Motion, Tampering alarm, Network Disconnect, IP Address conflict, Illegal login, Disk เต็ม และ Disk error

2.1.23 มีระบบอัจริยะในการวิเคราะห์พฤษติกรรม คือ Line Crossing, Intrusion, Unattended baggage, Object removal เป็นต้น

2.1.24 รองรับการตรวจจับใบหน้า (Face Detection)

2.1.25 รองรับการใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS (แบบ NFS, SMB/CIFS) และ ANR

2.1.26 รองรับ On board Storage แบบ SD/SDHC/SDXC Slot ได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า

2.1.27 อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 100% ได้รอบตัว

2.1.28 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.1.29 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.2 กล้องวงจรปิดแบบ IP Dome Camera ความละเอียดภาพ 2.0 Mega Pixels ติดตั้งตั้งแต่ชั้นที่ 2-7 จำนวนชั้นละ 3 ตัว รวม 18 ตัว (ตำแหน่งติดตั้ง มุมทางเดินซ้าย/ขวา / หน้า Lift

2.2.1 เป็นกล้องแบบ Fixed lens ที่ขนาดกว้าง 2.8 มม. โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุดภาพที่ความละเอียด 30 ภาพต่อวินาที

2.2.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.2.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

2.2.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.2.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent แบบ VCA

2.2.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.2.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพคงที่

2.2.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

2.2.9 กล้องมีอย่างน้อย 3 Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้ที่ความละเอียด 1920x1280@30fps และ 640x480@30 fps และ 1920x1280@30fps ได้

2.2.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

2.2.11 เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน 0.005 Lux และภาพขาวดำไม่เกิน 0.001 Lux ที่ F1.2 และ 0 Lux ที่ IR ทำงาน

2.2.12 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 108 องศา

2.2.13 มี Shutter Speed ที่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที พร้อม Slow Shutter

2.2.14 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG โดยมี Video Bit rate ตั้งแต่ 32 Kbps-16 Mbps

2.2.15 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

2.2.16 สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้ทั้งแบบ Rotate, Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด

2.2.17 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนด คือแบบ Auto, Schedule ได้

2.2.18 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

2.2.19 มี Protocols แบบ TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv4/v6, Bonjour, ONVIF, PSIA และ CGI

2.2.20 มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อม 802.1x, Watermark, IP Address filter

2.2.21 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อม Siqura programming interface

2.2.22 มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-45 ความเร็วสื่อสารแบบ 10/100 Base T/TX ได้

2.2.23 สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Motion, Tampering alarm, Network Disconnect, IP Address conflict, Illegal login, Disk เต็ม และ Disk error

2.2.24 มีระบบอัจฉริยะในการวิเคราะห์พฤติกรรม คือ Line Crossing, Intrusion, Unattended baggage, Object removal เป็นต้น

2.2.25 เป็นตราสินค้าของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา

2.2.26 รองรับการใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS (แบบ NFS, SMB/CIFS) และ ANR

2.2.27 รองรับ On board Storage แบบ SD/SDHC/SDXC Slot ได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า

2.2.28 อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 100% ได้

2.2.29 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.2.30 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

2.3 กล้องวงจรปิดแบบ IP Dome Camera ความละเอียดภาพ 2.0 Mega Pixels สำหรับติดตั้งใน Lift จำนวน 1 ตัว

2.3.1 เป็นกล้องแบบ Fixed lens ที่ขนาดกว้าง 2.8 มม. โดยมีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุดภาพที่ความละเอียด 30 ภาพต่อวินาที

2.3.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.3.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

2.3.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.3.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent แบบ VCA

2.3.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.3.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพคงที่

2.3.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

2.3.9 กล้องมีอย่างน้อย 3 Stream ที่จ่ายออกพร้อมกันได้ที่ความละเอียด 1920x1280@30fps และ 640x480@30 fps และ 1920x1280@30fps ได้

2.3.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

2.3.11 เป็นกล้องแบบ Day/Night IR Cut แบบอัตโนมัติ โดยมีค่าความไวแสงที่ภาพสีไม่เกิน 0.005 Lux และภาพขาวดำไม่เกิน 0.001 Lux ที่ F1.2 และ 0 Lux ที่ IR ทำงาน

2.3.12 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 108 องศา

2.3.13 มี Shutter Speed ที่ 1/3 ถึง 1/100,000 วินาที พร้อม Slow Shutter

2.3.14 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265, H.264 และ MJPEG โดยมี Video Bit rate ตั้งแต่ 32 Kbps-16 Mbps

2.3.15 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

2.3.16 สามารถตั้งค่าการแสดงภาพได้ทั้งแบบ Rotate, Saturation, Brightness, Contrast และ Sharpness ได้ทั้งหมด

2.3.17 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนด คือแบบ Auto, Schedule ได้

2.3.18 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

2.3.19 มี Protocols แบบ TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv4/v6, Bonjour, ONVIF, PSIA และ CGI

2.3.20 มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อม 802.1x, Watermark, IP Address filter

2.3.21 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อม Siqura programming interface

2.3.22 มีช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RJ-45 ความเร็วสื่อสารแบบ 10/100 Base T/TX ได้

2.3.23 สามารถตั้งเงื่อนไข Alarm Trigger ได้จาก Motion, Tampering alarm, Network Disconnect, IP Address conflict, Illegal login, Disk เต็ม และ Disk error

2.3.24 มีระบบอัจริยะในการวิเคราะห์พฤติกรรม คือ Line Crossing, Intrusion, Unattended baggage, Object removal เป็นต้น

2.3.25 เป็นตราสินค้าของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา

2.3.26 รองรับการใช้งานกับ Network Storage แบบ NAS (แบบ NFS, SMB/CIFS) และ ANR

2.3.27 รองรับ On board Storage แบบ SD/SDHC/SDXC Slot ได้ถึง 128 GB หรือมากกว่า

2.3.28 อุณหภูมิการทำงาน (Operating) ได้ตั้งแต่ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 100% ได้

2.3.29 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.3.30 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.4 เครื่องบันทึกภาพระบบเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน 1 ตัว

2.4.1 เป็นชนิด Rack server หรือ Rack NVR รองรับการบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 32 กล้อง ผ่านโครงข่ายระบบ LAN

2.4.2 มี Hard Disk Drive ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB แบบ SATA

2.4.3 รองรับการทำ Raid Controllers ได้

2.4.4 มี Ethernet Network แบบ Gigabit เพื่อเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้

2.4.5 มีช่องต่อแบบ USB

2.4.6 มี Power Supply ที่ใช้ได้กับไฟ 220 หรือ 230 VAC ได้

2.4.7 สามารถแสดงภาพที่จอความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 4 MP

2.4.8 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุนเรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.5 ชุดเครือข่าย (Network Switch) จำนวน 1 ตัว

2.5.1 มี Power Supply ที่ใช้ได้กับไฟ 220 หรือ 230 VAC ได้

2.5.2 อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีพอร์ตแบบ10/100/1000Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต แบบ PoE และพอร์ตแบบ 1000Base-LX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตเป็นอย่างน้อย

2.5.3 มี Switching Capacity ที่มีความเร็ว 52 Gbps.

2.5.4 มี Package Length ไม่น้อยกว่า 10K Bytes

2.5.5 รองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K

2.5.6 รองรับการทำงานของ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

2.5.7 รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1s (MSTP) ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.8 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้

2.5.9 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QOS) ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.10 สามารถกำหนดการส่งผ่านของข้อมูลผ่าน Access Control Lists (ACL) ได้

2.5.11 รองรับการทำ Security ตามมาตรฐาน IEEE 802.1x ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.12 สนับสนุนมาตรฐานการจัดการ (Network Management) ผ่าน SNMPv1, v2, v3, CLI (Command Line Interface) และ Telnet ได้

2.5.13 สามารถทำ DHCP Relay, IGMP Querier, IGMP Proxy, MLD, IPv4, IPv6, SSH, SSL, s-Flow และ NTP ทั้งหมดได้

2.5.14 สามารถจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 350 W

2.5.15 สามารถใช้งาน (Operation) ที่อุณหภูมิ 0 ถึง +50 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10 ถึง 90% ได้ โดยมี MTBF มากกว่า ๑00,000 ชม.

2.5.16 สามารถติดตั้งกับตู้แร็คขนาดมาตรฐานสูง 19 นิ้ว ขนาด 1U ได้

2.5.17 อุปกรณ์ทำงานที่แรงดันไฟฟ้าระดับ 220 Volts ความถี่ 50/60 Hz. สำหรับการใช้งานในประเทศไทยได้

2.5.18 อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน CE, FCC และ RoHS เป็นอย่างน้อย

2.6 TV monitor 40 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.6.1 เป็นจอ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 40 นิ้ว

2.6.2 มีความละเอียดแบบ FHD ไม่ต่ำกว่า 1,920 x 1080 พิกเซล

2.6.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

2.6.4 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

2.6.5 มีอุปกรณ์ขาแขวนสำหรับแขวนกับผนัง

2.7 ตู้แร็คขนาด 9 U มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

2.6.1. เป็นตู้แร็คขนาด 9 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

2.6.2. มีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 6 Outlet

2.6.3. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.6.4. สามารถยึดอุปกรณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง

2.7.1. เครื่องสำรองไฟที่มีขนาด 1000VA/630 Watt

2.7.2. ใช้เทคโนโลยี Line-Interactive

2.7.3. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในช่วง 220VAC +/-20% หรือดีกว่า

2.7.4. ความถี่ 50Hz +/-0.1%

2.7.5. ชนิดของ Battery เป็นแบบ Sealed Lead-acid

2.7.6. มี USB PORT สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

2.7.7. ได้รับการรับรองมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ISO 9001:2000, ISO 14000

14. ระบบควบคุมการเข้าออก (ACCESS CONTROL SYSTEM)

ความต้องการทั่วไป

ระบบควบคุมการเข้า-ออกเพื่อรักษาความปลอดภัยภายในอาคารโดยเครื่องควบคุมระบบต้องสามารถควบคุมการเปิด-ปิดประตูตามที่ระบุไว้ในแบบได้ ชุดอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งคือเครื่องควบคุมระบบควบคุมการเข้าออกต้องได้การรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์จาก CE (Cone Emission), FCC (The Federal Communications Commission) หรือ UL - Listed (Underwriters Laboratories Inc) อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์หลักและอุปกรณ์ประกอบพร้อมติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และงานเดินท่อร้อยสายให้เป็นไปตามหลักวิชาชีพของการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า

รายละเอียดของงานและคุณสมบัติอุปกรณ์

1. เครื่องควบคุมระบบควบคุมการเข้าออก

1.1 มี ช่อง สำหรับอ่านลายนิ้วมือ ไม่น้อยกว่า 1 จุด

1.2 รองรับลายนิ้วมือได้สูงสุด 200,000 user (1:1) หรือดีกว่า

1.3 มี CPU 1.2 GHz ในการประมวลผลความ หรือดีกว่า

1.4 รองรับการเชื่อมต่อ TCP/IP 10/100 Mbps, RS-485, OSDPV2 และ Wiegand หรือดีกว่า

1.5 สามารถรองรับการอ่านบัตรได้หลายรูปแบบดังนี้ หรือดีกว่า

- สามารถอ่านบัตร HID Prox (26/37 bit standard coding scheme)
- สามารถอ่านบัตร MIFARE classic

- สามารถอ่านบัตร ICLASS (26/37 bit standard codir.g scheme)
- สามารถอ่านบัตร Seos (26/37 bit standard coding scheme)

1.6 สามารถเลือกโหมดการทำงานควบคุมการเข้าออกได้หลายรูปแบบ ดังนี้ หรือดีกว่า
- อ่านลายนิ้วมือพร้อมบัตร (Fingerprint plus card)
- อ่านลายนิ้วมือ หรือ บัตร (Fingerprint or card)
- อ่านบัตรอย่างเดียว (Card only)
- อ่านลายนิ้วมืออย่างเดียว (Fingerprint only)

1.7 มีไฟ LED สำหรับแสดงผลการทำงานแบบ Multicolor หรือดีกว่า

1.8 มีเสียงแจ้งเตือน Multi-tone buzzer ขณะสแกนนิ้ว หรือดีกว่าได้มาตรฐาน IP67 และ IK09 เป็นอย่างน้อย

1.9 มีมาตรฐานรับรอง CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

1.10 รองรับการใช้ไฟฟ้า 12 Vdc

1.11 ได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL และเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป, อเมริกา

1.12 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุนเรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2. บัตรควบคุมการเข้าออกจำนวน 200 ใบ

2.1 มี Code ไม่ต่ำกว่า 137 billion โดยไม่ซ้ำกัน

2.2 เป็นวัสดุที่แข็งแรงและมีความยืดหยุ่นเพื่อป้องกันบัตรแตกและหัก

2.3 อุณหภูมิการทำงานปกติ -45 ถึง +70C

3. กลอนประตูไฟฟ้า

3.1 เป็น Electromagnetic Lock แบบคู่จำนวนเท่ากับประตูที่ติดตั้งในระบบควบคุมการเข้าออก

3.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24 VDC หรือ 12 VDC ได้

3.3 สามารถติดตั้งกับประตูทั้งบานได้อย่างเหมาะสมแข็งแรงและใช้งานร่วมกับระบบควบคุมการเข้าออกได้เป็นอย่างดี

4. ตัวตรวจจับสถานะประตู

4.1 ใช้ตรวจจับสถานะของประตูว่าขณะนั้นเปิดหรือปิดอยู่และรายงานสถานะนั้นไปยังอุปกรณ์ควบคุม

5. สวิตช์เปิดประตู

5.1 เป็นสวิตช์เปิดประตูเปิดกดปุ่ม วัสดุทำจาสแตนเลสมีความแข็งแรงทนทาน

6. สวิตช์เปิดประตูฉุกเฉิน

6.1 เป็นสวิตช์ฉุกเฉินแบบมีกระจกครอบโดยเมื่อทุบกระจกจะสามารถปลดล็อคได้ทันทีพร้อมทั้งส่งสัญญาณให้เครื่องควบคุมทราบ

ข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล

1. ให้ยกเลิกรายการ SAFETY SWITCH สำหรับเครื่องระบายลมร้อน CDU ที่ระบุในแบบ เลขที่ 10725 แผ่นที่ ME และกำหนดให้ใช้ ISOLATOR SWITCH ชนิดกันน้ำ (ใช้ภายนอกอาคาร) ขนาด 20 A 2P (สำหรับไฟ 240|1|50) แทนหากข้อกำหนดใดในแบบรูปรายการขัดแย้งกับข้อความนี้ ให้ยึดถือข้อความนี้เป็นสำคัญ
2. กำหนดให้มีลิฟต์โดยสาร จำนวน 1 ชุด ตำแหน่งตามแบบสถาปัตยกรรม น้ำหนักบรรทุก 750 กิโลกรัม จุดวิ่งรับ-ส่ง 7 ชั้น 7 ประตู ความเร็ว 90 เมตร/นาที พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำหรับผู้พิการตามข้อกำหนดใช้งานสำหรับผู้พิการ (ประตูกว้างอย่างน้อย 90 เซนติเมตร) ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความกว้างของผนังลิฟท์ให้สอดคล้องกับขนาดความกว้างของประตูตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยคุณสมบัติของลิฟต์ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดลิฟต์ขนส่ง เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53

ผู้กำหนดรายการ : นายปรีชา วัฒนศิริ
สถาปนิกชำนาญการ

: นายภูสกร อยู่เย็น
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

: นายพงศ์กฤษณ์ ไพรณพันธ์
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

: นายบรรณวิทิต พานจันทร์
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

: นายบดินทร์ วิบูลย์วัฒน์
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้าง เขตที่ 10
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

แบ่งงวดงาน-งวดเงิน และระยะเวลาการก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง อาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) แบบเลขที่ 10725 จำนวน 1 หลัง
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
ราคาค่าก่อสร้าง 100 %
ระยะเวลาก่อสร้าง 580 วัน (ห้าร้อยแปดสิบวัน)
การก่อสร้างแบ่งเป็น 15 งวด (สิบห้างวด)

งวดที่ 1 จำนวนเงิน 12 % (ร้อยละสิบสองของเงินสัญญาจ้าง)

1.1 ปรับพื้นที่
1.2 วางผังอาคาร
1.3 ทำรั้วชั่วคราว
1.4 ติดตั้งป้ายโครงการ
1.5 ทำสำนักงานชั่วคราว พร้อมห้องน้ำชั่วคราว
1.6 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบประปาชั่วคราว
1.7 ทดสอบดินพร้อมส่งผลการทดสอบ
1.8 ทำงานเสาเข็มเจาะพร้อมส่งระเบียนเข็มเจาะ
1.9 ทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม พร้อมส่งผลทดสอบ
1.10 ก่อสร้างฐานราก
1.11 หล่อเสาตอม่อ
1.12 หล่อผนังลิฟท์ถึงพื้นชั้นที่ 1
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 80 วัน)

งวดที่ 2 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
2.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 1
2.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 1
2.3 หล่อถังเก็บน้ำใต้ดินพร้อมฝาถัง
2.4 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 2
2.5 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 2
2.6 เดินท่อระบบประปาและ งานระบบสุขาภิบาลใต้พื้นชั้นที่ 1
2.7 ทำระบบป้องกันและกำจัดปลวก
2.8 ติดตั้ง TOWER CRANE
2.9 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ 2 และ ชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 3 จำนวนเงิน 3% (ร้อยละสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
3.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 2
3.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 2
3.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 2
3.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 2
3.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 3
3.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 4 จำนวนเงิน 3% (ร้อยละสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
4.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 3
4.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 3
4.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 3
4.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 3
4.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 4
4.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 4
4.7 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ 4 และ ชั้นที่ 5
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 5 จำนวนเงิน 3% (ร้อยละสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
5.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 4
5.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 4
5.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 4
5.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 4
5.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 5
5.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 5
5.7 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 1
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 6 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
6.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 5
6.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 5
6.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 5
6.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 5
6.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 6
6.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นที่ 6
6.7 เดินท่อสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ 1
6.8 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 1
6.9 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 2
6.10 บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 1
6.11 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ 6 และ ชั้นที่ 7
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 7 จำนวนเงิน 5 % (ร้อยละห้าของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
7.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 6
7.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 6
7.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 6
7.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 6
7.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ถึงชั้นที่ 7
7.6 หล่อเสา คสล. รับชั้น 7
7.7 เดินท่อระบบสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ 2
7.8 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 2
7.9 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 3
7.10 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 2 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 1
7.11 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 1
7.12 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 1
7.13 ส่ง Shop drawing งานก่อสร้างพื้น Post-tension พื้นชั้นที่ดาดฟ้า
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 8 จำนวนเงิน 5% (ร้อยละห้าของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
8.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นที่ 7
8.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นที่ 7
8.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นที่ 7
8.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 7
8.5 หล่อผนัง คสล. ช่องลิฟท์ส่วนที่เหลือ
8.6 หล่อเสา คสล. รับชั้นหลังคา
8.7 เดินท่อระบบสุขาภิบาลในอาคาร ชั้นที่ 3
8.8 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 3
8.9 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 4
8.10 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 2
8.11 บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 3 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 2
8.12 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 2
8.13 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 2
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 9 จำนวนเงิน 6 % (ร้อยละหกของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
9.1 วาง SLEEVE งานวิศวกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง ชั้นหลังคา
9.2 หล่อคาน-พื้น คสล. ชั้นหลังคา
9.3 หล่อพื้น Post-tension ชั้นดาดฟ้า
9.4 หล่อบันไดขึ้นชั้นหลังคา
9.5 หล่อคานพื้น ค.ส.ล.คลุมบันได
9.6 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 4
9.7 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 4
9.8 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 5
9.9 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 3
9.10 บุกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 4 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 3
9.11 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 3
9.12 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 10 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

10.1 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 5
10.2 ก่อผนังอิฐชั้นที่ 6
10.3 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 4
10.4 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 5
10.5 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 2
10.6 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 5 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 4
10.7 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 4
10.8 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 4

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 11 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

11.1 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 6
11.2 ก่อผนังส่วนที่เหลือ
11.3 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 5 และ ชั้นที่ 6
11.4 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 1ถึงชั้นที่ 3
11.5 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 6
11.6 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 3ถึงชั้นที่ 4
11.7 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 6 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 5
11.8 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 5
11.9 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 5

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 12 จำนวนเงิน 10 % (ร้อยละสิบของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
12.1 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ
12.2 ฉาบปูนภายในส่วนที่เหลือ
12.3 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ
12.4 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารชั้นที่ 5ถึงชั้นที่ 6
12.5 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ และงานไฟฟ้าชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 3
12.6 บุกกระเบื้องผนังห้องน้ำ ชั้นที่ 7 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ ชั้นที่ 6
12.7 ปูพื้นหินขัด ชั้นที่ 6
12.8 ฉาบปูนภายนอก 2 ด้าน
12.9 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 4 ถึงชั้นที่ 5
12.10 ติดตั้งโครงลิฟท์
12.11 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 6
12.12 ติดตั้งสุขภัณฑ์ ชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 2
12.13 ติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป
12.14 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

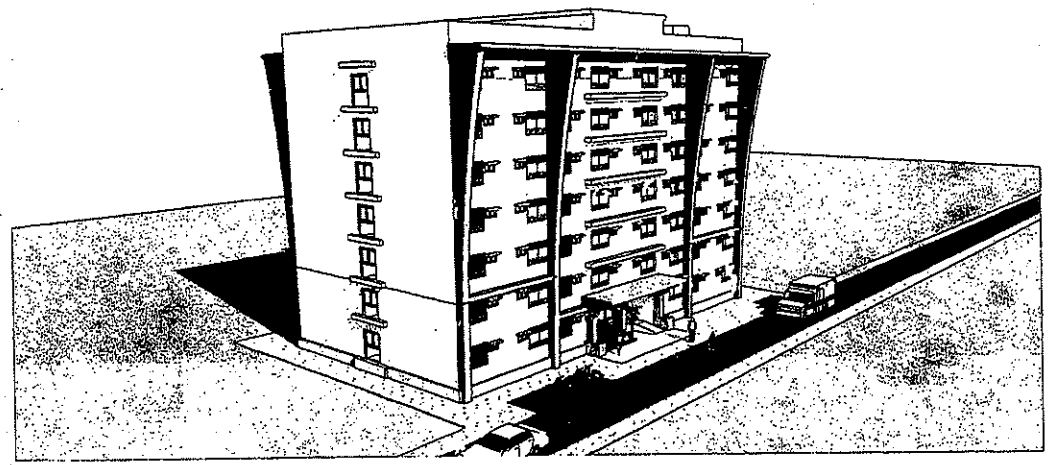
งวดที่ 13 จำนวนเงิน 14 % (ร้อยละสิบสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
13.1 ฉาบปูนภายนอกและส่วนที่เหลือ
13.2 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 6ถึงชั้นที่ 7
13.3 ติดตั้งประตู หน้าต่าง ชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 3
13.4 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำส่วนที่เหลือ
13.5 ปูพื้นหินขัดสำเร็จรูป ชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ
13.6 ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3
13.7 ติดตั้งเคาน์เตอร์ ค.ส.ล. ชั้นที่ 7
13.8 ติดตั้งสุขภัณฑ์ ชั้นที่ 3 ถึงชั้นที่ 4
13.9 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ ชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 5
13.10 เดินสายไฟฟ้า-สายสื่อสารส่วนที่เหลือ
13.11 ติดตั้งลิฟท์
13.12 ติดตั้งลูกกรงและราวบันได ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4
13.13 ก่อสร้างรางระบายน้ำภายนอกอาคาร
13.14 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบระบายอากาศชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4
13.15 ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

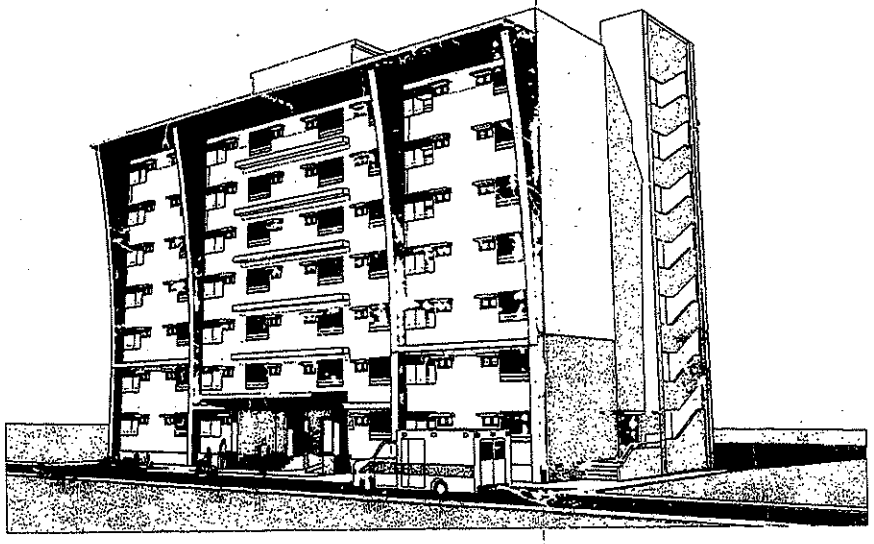
งวดที่ 14 จำนวนเงิน 13 % (ร้อยละสิบสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
14.1 ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่7 และปูกระเบื้องพื้นส่วนที่เหลือ
14.2 ทำงานตกแต่งผิวพื้น - ผิวผนังส่วนที่เหลือ
14.3 ติดตั้งประตู – หน้าต่างส่วนที่เหลือ
14.4 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์ ส่วนที่เหลือ
14.5 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบระบายอากาศส่วนที่เหลือ
14.6 ทาสีภายใน
14.7 ทาสีรองพื้นภายนอกอาคาร
14.8 ติดตั้งสุขภัณฑ์ ส่วนที่เหลือ
14.9 ติดตั้งลูกกรงและราวบันไดส่วนที่เหลือ
14.10 ติดตั้งงานอลูมิเนียมคอมโพสิต
14.11 ติดตั้งตู้ดับเพลิง
14.12 ติดตั้งนั่งร้านและติดตั้งหม้อแปลง
14.13 ทำงานระบบป้องกันความร้อนและระบบกันซึม ชั้นดาดฟ้าและส่วนที่เหลือ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 15 (สุดท้าย) จำนวนเงิน 10 % (ร้อยละสิบของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
14.1 ทาสีส่วนที่เหลือ
14.2 ติดตั้งป้าย Stainless แสดงรายละเอียดโครงการ
14.3 ติดตั้งครุภัณฑ์สั่งทำ,สั่งซื้อ
14.4 ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ระบบสื่อสาร
14.5 เชื่อมต่อระบบเมนไฟฟ้า - สื่อสาร และระบบประปา - สุขาภิบาล
14.6 ทดสอบงานทุกระบบ
14.7 ปรับพื้นที่ ทำความสะอาดภายในและภายนอกอาคาร
14.8 จัดส่งแบบ AS – BUILT DRAWING
14.9 จัดส่งเอกสารคู่มือการใช้งานระบบต่างๆ
14.10 จัดส่งหนังสือรับประกันผลงานของงานต่างๆ
14.11 ส่งมอบกุญแจ พร้อมบัตรควบคุมการเข้าออก
14.12 ก่อสร้างรายการต่างๆทั้งหมดแล้วเสร็จ ถูกต้อง ครบถ้วนตรงตามรูปแบบ รายการและสัญญาทุกประการ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

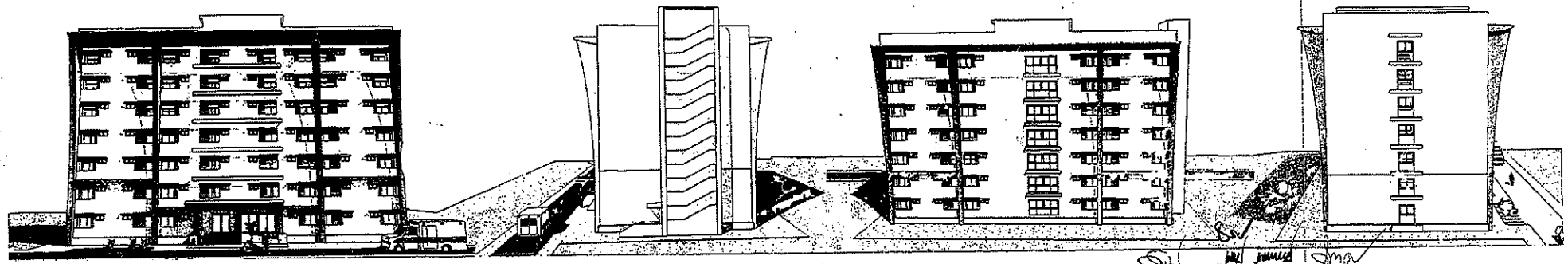
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาล ฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช





PERSPECTIVE



ELEVATION A

ELEVATION B

ELEVATION C

ELEVATION D

สารบัญแบบ

สถาปัตยกรรม

แผ่นที่	แสดงแบบ
A-01/11	สารบัญแบบ, รายการประกอบแบบ
A-02/11	แปลนพื้นชั้น 1, 2-7
A-03/11	แปลนพื้นชั้นดาดฟ้า
A-04/11	รูปด้าน 1, 2
A-05/11	รูปด้าน 3, 4
A-06/11	รูปตัด A, B
A-07/11	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-08/11	แบบขยายบาคาน, แบบขยายบันไดหนีไฟ
A-09/11	แบบขยายห้องน้ำ
A-10/11	แบบขยายบันได
A-11/11	แบบขยายบันไดหนีไฟ

ระบบปรับอากาศ

แผ่นที่	แสดงแบบ
ME-01/02	สารบัญแบบ, รายละเอียดงานระบบปรับอากาศ
ME-02/02	แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 1-7

งานครุภัณฑ์

แผ่นที่	แสดงแบบ
ID-01/03	ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์, รายการครุภัณฑ์, แปลนครุภัณฑ์ชั้นใต้ดิน
ID-02/03	แบบขยายครุภัณฑ์ B1.1-B1.2, B2.1, รูปตัด 1-6, แบบขยาย A1-A2
ID-03/03	แบบขยายครุภัณฑ์ B2.2,B3.04,T1,S1, แบบขยายครุภัณฑ์ G2.2,B3.04,T1,S1 รูปตัด 7-9, แบบขยาย A3-A4,01

ระบบสุขาภิบาล

แผ่นที่	แสดงแบบ
SN-01/19	สารบัญแบบ,สัญลักษณ์ และ รายการประกอบแบบ
SN-02/19	แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1, 2
SN-03/19	แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3-7, ดาดฟ้า
SN-04/19	แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำประปาและอุปกรณ์ห้องน้ำ (1)
SN-05/19	แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำประปาและอุปกรณ์ห้องน้ำ (2)
SN-06/19	แบบแสดงการเดินท่อระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง
SN-07/19	แบบแสดงการเดินท่อระบบประปาและระบบน้ำหล่อเย็นแนวตั้ง
SN-08/19	แบบแสดงการเดินท่อระบบน้ำร้อนแนวตั้ง
SN-09/19	แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์และอุปกรณ์
SN-10/19	แบบขยายการติดตั้งการยึดรองท่อและอุปกรณ์
SN-11/19	แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปาและอุปกรณ์ (COLD WATER PUMP)
SN-12/19	แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อความดันและอุปกรณ์ (BOOSTER PUMP)
SN-13/19	แบบขยายถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.ใต้ดิน
SN-14/19	แบบขยายการติดตั้งอุ้งน้ำมัน, หัวรับน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์
SN-15/19	แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (1)
SN-16/19	แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (2)
SN-17/19	แบบขยายท่อระบายน้ำ ค.ส.ล., บ่อดักมูลละ 4. บ่อดักจอกพร้อมฝาปิด และรางระบายน้ำ พร้อมตะแกรงเหล็ก
SN-18/19	แบบขยายถังน้ำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 9.80 ลบ.ม.
SN-19/19	แบบขยายถังน้ำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 10 ลบ.ม.

วิศวกรรมโครงสร้าง

แผ่นที่	แสดงแบบ
S-01/19	สารบัญแบบ
S-02/19	มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (1)
S-03/19	มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (2)
S-04/19	มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (3)
S-05/19	แบบมาตรฐานสำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว
S-06/19	แบบมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง(1)
S-07/19	แบบมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง(2)
S-08/19	แปลนฐานราก, แปลนโครงสร้างพื้นชั้นล่าง
S-09/19	แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2-7, แปลนโครงสร้างพื้นชั้นดาดฟ้า
S-10/19	แปลนโครงสร้างหลังคา, คสล.ดาดฟ้า
S-11/19	แบบขยายฐานราก (1)
S-12/19	แบบขยายฐานราก (2)
S-13/19	แบบขยายฐานรากสิ่งก่อ
S-14/19	แบบขยายเสา
S-15/19	แบบขยายพื้น
S-16/19	แบบขยายโครงสร้างลาน(1)
S-17/19	แบบขยายโครงสร้างลาน(2)
S-18/19	แบบขยายโครงสร้างลาน(3)
S-19/19	แบบขยายโครงสร้างลาน(4), แบบขยายบันได

วิศวกรรมไฟฟ้า

แผ่นที่	แสดงแบบ
EE-01/07	สารบัญแบบ
EE-02/07	SINGLE LINE DIAGRAM
EE-03/07	RISER DIAGRAM
EE-04/07	LOAD SCHEDULE
EE-05/07	แปลนระบบไฟฟ้าชั้นล่าง, แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2-7
EE-06/07	แปลนระบบไฟฟ้าชั้นดาดฟ้า
EE-07/07	ระบบต่อฟ้า

สัญญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญญลักษณ์	รายการ	สัญญลักษณ์	รายการ
1 2 3 4	1. แสดงวัสดุพื้น 2. บอกระดับพื้น 3. แสดงวัสดุผ้า 4. บอกระดับเต้า	X	แสดงทิศทางรูปด้าน
1 / A	การอ่านแนวเส้นให้ได้ความหมาย 1. ทางแนวนอนให้ใช้ตัวเลข 2. ทางแนวตั้งให้ใช้อักษร	A B	แสดงแนวตัดตามแนว ซ้าย-ขวา แสดงแนวตัดตามแนว หน้า-หลัง
2.00 2.00 2.00	บอกระยะศูนย์สิ่งสู่ศูนย์กลาง บอกระยะศูนย์กลางถึงริม บอกระยะริมถึงริม	1 1 1	หมายเลขแผ่น หมายเลขประตู หมายเลขหน้าต่าง
			ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น

รายการพื้น

1. กระเบื้องหินขัดสำเร็จรูปขนาด 12"×12" พร้อมบัว PVC. สูง 10 ซม. (ทางเดินภายในอาคาร)
2. กระเบื้องยางชนิดม้วนรุ่น GERFLOR MIPOLAM 180 เป็นวัสดุปูพื้นชนิดเนื้อเดียวกันตลอดทั้งผืน มีความยืดหยุ่น ทนทาน และประสิทธิภาพสูง เคลือบผิวหน้าด้วย โพลียูรีเทน สามารถป้องกันการเกิด ไฟฟ้าสถิตย์ แบคทีเรีย และเชื้อรา ความหนา 2 มม. พร้อมบัว PVC. เกรด A (ภายในห้อง)
3. กระเบื้องแกรนิตโต้ 60x60 ซ. (ห้องน้ำ)
4. กระเบื้องเคลือบ 30x30 ซม. (ระเบียง)
5. พื้น ค.ส.ล. ผสม น้ำยากันซึม ขัดมัน ปูทับด้วยกันซึมชนิดแผ่นที่เป็นวัสดุสังเคราะห์จาก PVC. เสริมความแข็งแรงด้วย โพลีเอสเตอร์ ความหนารวมไม่น้อยกว่า 2 มม.ยกขอบสูง 20 ซม. (ดาดฟ้า)
6. พื้น ค.ส.ล. ผสม น้ำยากันซึม ขัดมันเรียบ (ห้องเก็บถังน้ำ)
7. พื้นหินขัดสำเร็จรูปลดระดับทรายล้าง (ระเบียงทางเข้า)
8. พื้นทรายล้าง ติดจมูกบันได PVC. เกรด A (สีดำ) (บันไดทางเข้า)
9. พื้นทรายล้าง เซาะร่อง 1 ซม. (ทางลาด)
10. พื้นหินขัดกันที่ พร้อมบัว PVC. เกรด A 10 ซม. (สีดำ) (บันไดภายในห้องน้ำ)
11. พื้นขัดมันผสมน้ำยากันซึม พร้อมจมูกบันได PVC. (สีดำ) (บันไดหนีไฟ)

รายการผนัง

1. ผนังก่ออิฐมวลเบาจาบปูนเรียบทาสี (ภายในและภายนอกอาคาร)
2. ผนัง ค.ส.ล. กรุหินแกรนิต(เลือกสีและก่อสร้าง) (ผนังหน้าลิฟท์ชั้นที่ 1-7)
   ผนัง ค.ส.ล. จาบปูนเรียบ ทาสี (ผนังลิฟท์ชั้นดาดฟ้า,ผนังลิฟท์ทางขึ้นบันได)
3. ผนังก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น จาบปูนเรียบ ทาสี (บริเวณทางเข้าและบันไดภายใน)
4. ผนังก่ออิฐมอญกรุกระเบื้องแกรนิตโต้ 60x60 ซม. จรดฝ้าเพดาน (ห้องน้ำ)
5. ผนังก่ออิฐมวลเบากรุกระเบื้องเคลือบ 30x30 ซม. จรดฝ้าเพดาน (ระเบียง)
6. ผนังก่ออิฐมวลเบากรุกระเบื้องโมเสค (กรุหลังชักโครก)
7. ผนัง ALUMINIUM COMPOSITE FR. ลิเทาซิลเวอร์ ยึดติดกับโครงเคร่า เหล็ก ซีลิโคนยาแนวหนา 4 มม. (ครับด้านหน้า-หลังอาคาร)

รายการฝ้าเพดาน

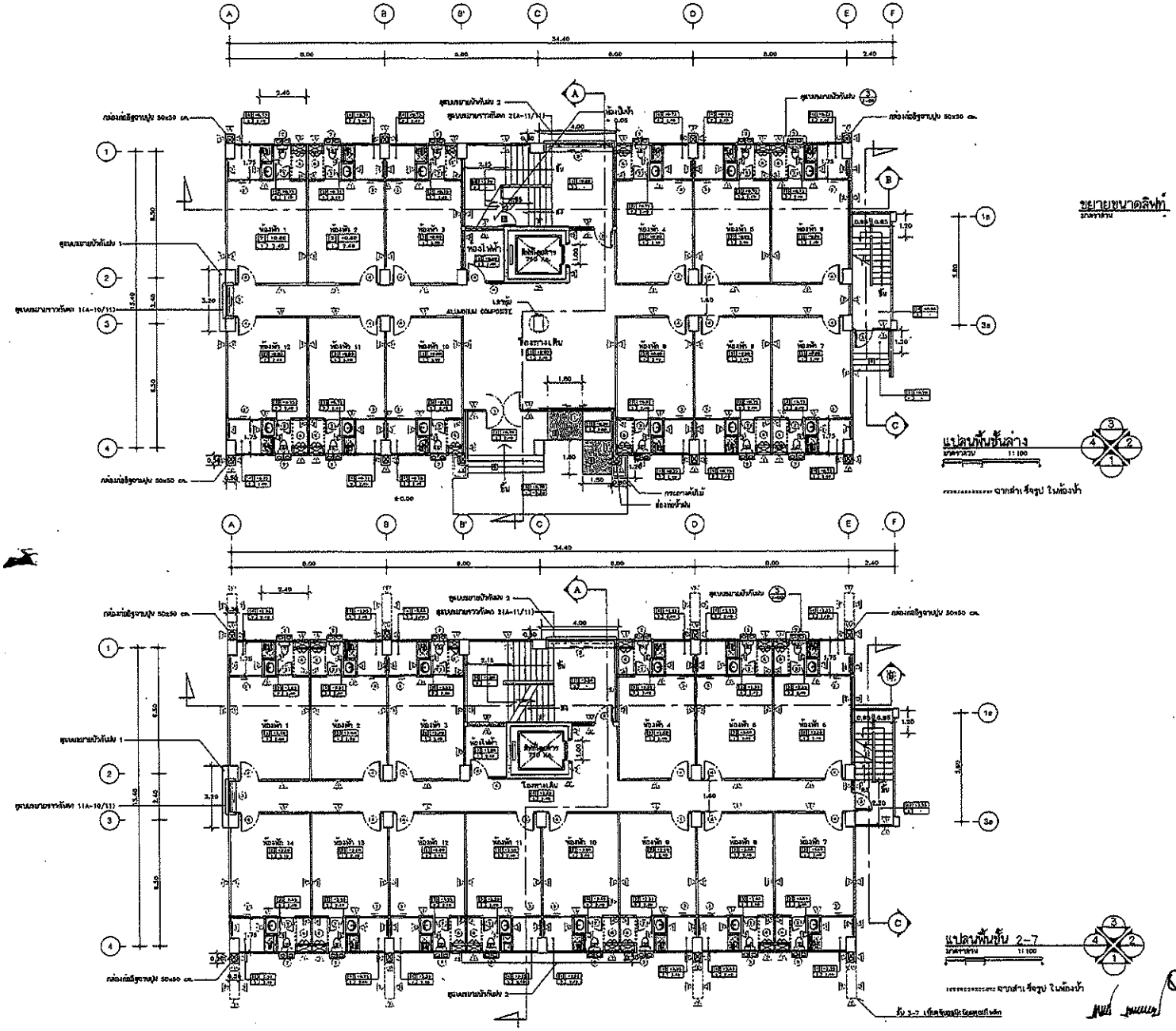
1. ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด 9 มม. ฉาบรอยต่อโครงเคร่าโลหะอาบสังกะสี ระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม. (ห้องทั่วไป)
2. ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด 9 มม. ชนิดกันชื้น ฉาบรอยต่อโครงเคร่าโลหะอาบสังกะสี ระบบ METAL STUD @ 0.40 x 1.00 ม. (ห้องน้ำ, ระเบียง)
3. ฝ้าเพดาน ค.ส.ล. ฉาบเรียบทาสี (ห้องเก็บถังน้ำ,บันไดภายใน)
4. ฝ้าเพดาน แผ่น ALUMINIUM COMPOSITE FR. ยึดติดกับโครงเคร่าเหล็ก (ทางเข้า)

หมายเหตุ
1. แผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ไส้-แกนกลางไม่ (FR.) มาตรฐานการทดสอบวัสดุก่อไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อเกิดควันพิษ ตาม มาตรฐาน NFPA 285 ภาคผนวก 2 ชนิด-แผ่นคอมโพสิทการใช้งาน (PROTECTIVE FILM) บนแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ทั้งประกิจการผลิต ผู้ผลิตและ ทั้งประกิจการทดสอบด้วย ทั้งต่ำ 20 ปี ในส่วนของการเคลือบสีระบบ PVDF และ ทั้งแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 และโดย ALUMINIUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H16 มีความหนา 0.5 และมีความแข็งแรงไม่ 35 ไมครอน) ประกอบด้วย 2 หน้าของแผ่นวัสดุที่ทำ หน้าที่ ประกอบและแผงความหนาของแผ่น (CORE) (CONTINUOUS IN LINE PROCESS) ไม่ใช้สารยึดติด หรือกาว ในการประกอบ แผ่น
   -การยึด และวัสดุประกอบต่างๆ ที่ประกอบขึ้นด้วย ระบบยึดที่เหมาะสม และวัสดุมาตรฐานใช้ได้กับโครงสร้าง พร้อมทั้ง แบบ SHOP DRAWING 2D/3D/CAD,การติดตั้งแผ่น ผู้ผลิตในต่างประเทศ และการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ประกอบด้วย ระบบการตรวจสอบคุณภาพ และการรับรองความสามารถของผู้ผลิตตาม ISO/IEC ที่กำหนดไว้
2. ผู้ผลิตวัสดุประกอบ ALUMINIUM-COMPOSITE ให้ผู้ขายตามรายการ PERSPECTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

อธิบดี	
รองอธิบดี	
รองอธิบดี	
ที่ปรึกษาด้านวิชาการ	
ผู้อำนวยการกองแบบแผน	
หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ	
หัวหน้ากลุ่มงาน	
หัวหน้ากลุ่มงาน	
หัวหน้ากลุ่มงาน



หมายเหตุ

1. ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ได้-กลางแผ่นไฟ (FR.) มาตรฐานการทดสอบชั้นคุณภัย (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อเกิดสารพิษ ตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชั่วโมง และมีแผ่นฟิลม์ป้องกันการกัดกร่อน (PROTECTIVE FILM) ของ ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกับขาอุปกรณ์ มีคุณสมบัติชั้นคุณภัยสูงกว่าและมีความหนาของวัสดุไม่น้อยกว่า 50 มิ ในส่วนของสารเคลือบสีประเภท PVDF ของ ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.โดย ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-ARE มีความหนา 0.5 MIL(ความหนาของสี 35 ไมครอน) ประกอบด้วย 2 ส่วนของเรซิ่นโดยสีสีพิง ด้วยวิธีประกอบแผ่นแบบความร้อนอย่างดี

(ป้อง CONTINUOUS HI LINE PROCESS) ใช้สีสีพ่นสีสี ฟลูออร์ โพลีเมอร์ประกบ PVF

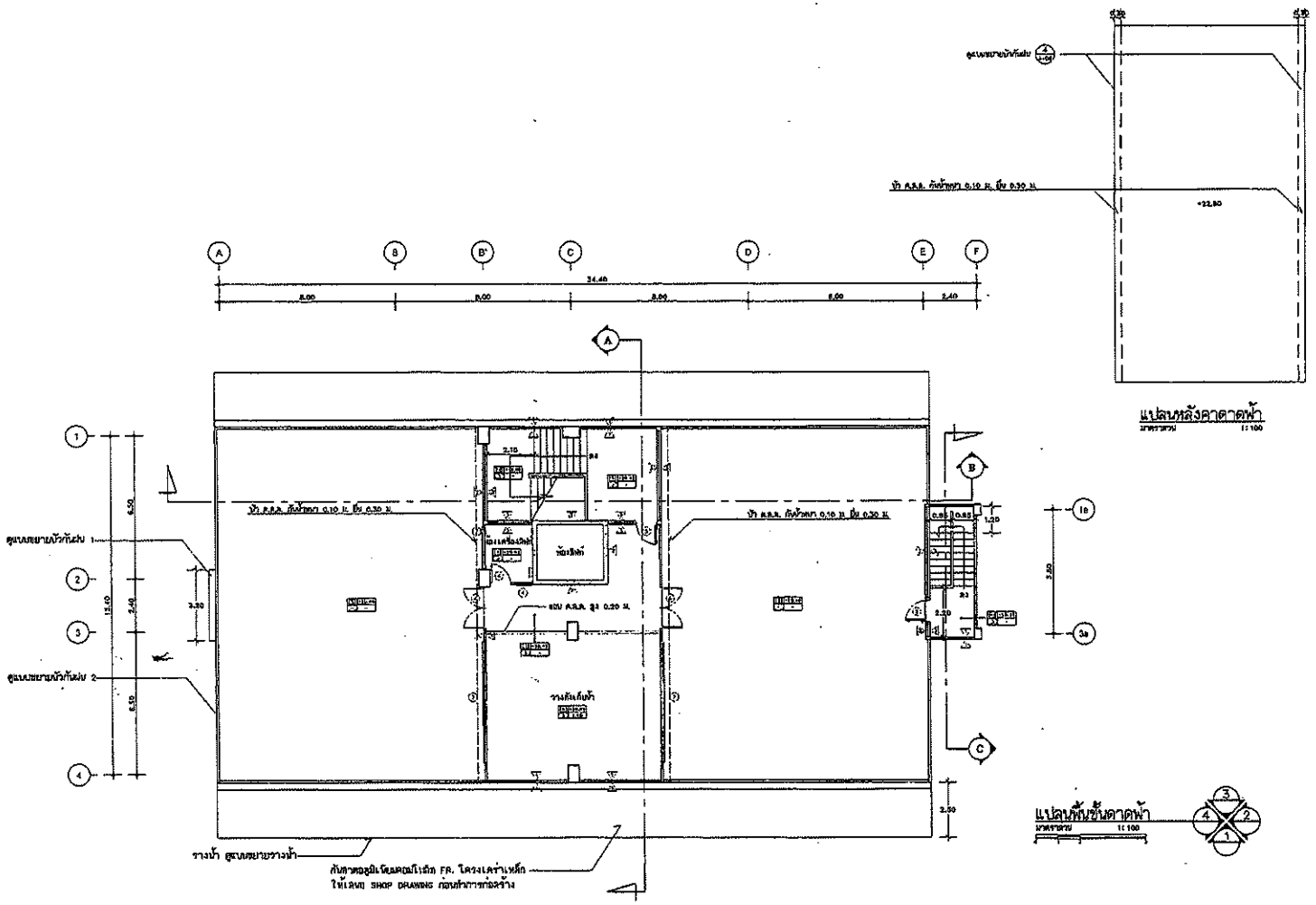
-การป้องกันสนิมวัสดุเหล็กต่อยึด รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอย่างอื่นที่ไม่ได้ระบุ ให้ทาด้วย SHOP DRAWING SUBJECTS,ภาพที่ส่งผ่าน ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจ และกรรมการตรวจการจ้างเพื่อขอดูสี และตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน ก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

2. ข้อมูลรายละเอียดการ SRC ALUMINUM-COMPOSITE ให้ดูรายละเอียด PERSPECTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

โครงการ	อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลศิริราช
แบบแสดง	แปลนพื้นชั้น 1, 2-7
แบบเลขที่	A-02/11
ปีงบประมาณ	10725



หมายเหตุ

1. ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ไม่ติดกลางแจ้ง (FR.) มาตรฐานการทนไฟวัสดุก่อไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อเกิดควันพิษ ตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชั่วโมง แผ่นฟิล์มป้องกันการขีดข่วน (PROTECTIVE FILM) ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกอบด้วยอลูมิเนียม (ALUMINUM) ที่ประกอบด้วยการออบด้านหน้า สีดำ 20 ปี ให้ทำระบบการเคลือบด้วยระบบ FEVE และตัวแผ่น ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.โดย ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3100-H14, ALLOY 3105-H14 มีความหนา 0.3 มม.) ความหนาของสี 25 ไมครอน) ประกอบด้วย 2 ด้านของสารให้ความเงางาม ด้านมีประกอบด้วยความชื้นอย่างดี

1 มีนา (CONTINUOUS SI LINE PROCESS) ไม่มีด้านยึดติด หรือการ ในการประกอบแผ่น

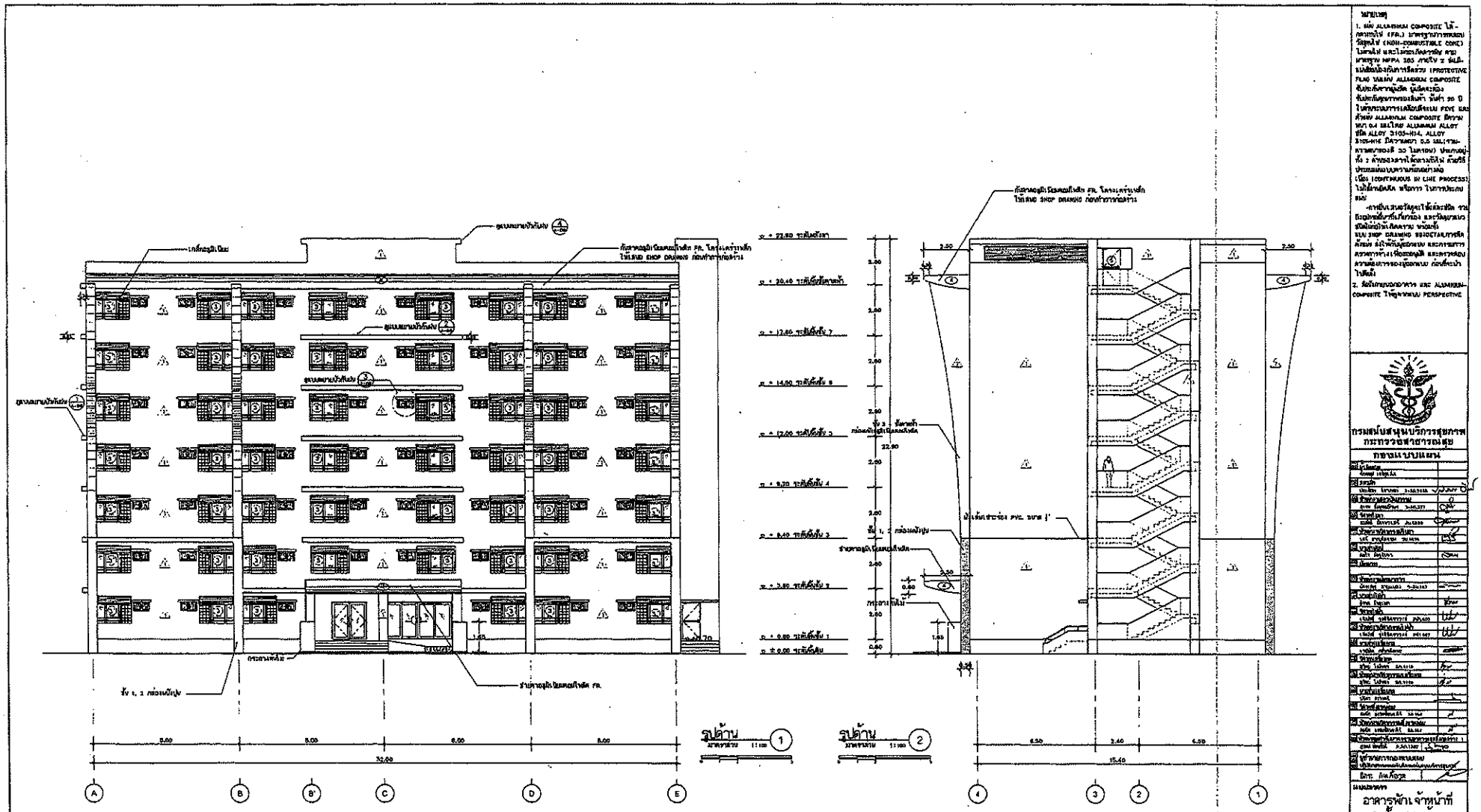
-การยึดแผงวัสดุจะใช้แผ่นเหล็ก รวมถึงอุปกรณ์ยึดที่ปรากฏ และวัสดุอย่างอื่นให้เป็นไปตาม รายละเอียดแบบ SHOP DRAWING ของวัสดุก่อสร้างที่แสดง ทั้งนี้ต้องได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน ดำเนินการ ควรตรวจสอบความถูกต้องของขนาดก่อนที่จะทำการผลิตทุกครั้ง

2. ติดตั้งกรอบอลูมิเนียม และ ALUMINUM-COMPOSITE ให้ได้ระนาบ PERSPECTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

ออกแบบและ

ผู้เขียนแบบ	
ผู้ตรวจแบบ	
ผู้ควบคุมงานสถาปนิก	
ผู้ควบคุมงานวิศวกรรม	
ผู้ควบคุมงาน	
ผู้ควบคุมงานไฟฟ้า	
ผู้ควบคุมงานประปา	
ผู้ควบคุมงานสื่อสาร	
ผู้ควบคุมงานระบบปรับอากาศ	
ผู้ควบคุมงานระบบป้องกันอัคคีภัย	
ผู้ควบคุมงานระบบลิฟต์	
ผู้ควบคุมงานระบบสุขาภิบาล	
ผู้ควบคุมงานระบบไฟฟ้าสื่อสาร	
ผู้ควบคุมงานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ	
ผู้ควบคุมงานระบบไฟฟ้าแรงสูง	
ผู้ควบคุมงานระบบสื่อสาร	
ผู้ควบคุมงานระบบเครื่องกลและไฟฟ้าอื่นๆ



หมายเหตุ

1. ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ไส้-กลางชนิดไม่ (FR.) มาตรฐานการทดสอบวัสดุไม่ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ลามเปลวเพลิง ตาม มาตรฐาน NFPA 285 (หนึ่ง ๆ ชั้น) ผิวหน้าป้องกันการขีดข่วน (PROTECTIVE FILM) ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกับคุณภาพของสินค้า ชั้นต่ำ 20 ปี ในสภาวะแวดล้อมปกติ ผนัง ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.ใช้ ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H16 มีความหนา 0.5 มม.(ความหนาของสี 30 ไมครอน) ประกอบขึ้นรูป 2 ด้านของแกนไส้กลางพลาสติก ด้วยวิธีประกอบแบบความร้อนต่อเนื่อง (ชนิด CONTINUOUS IN LINE PROCESS) ไม่ใช้การยึดติด หรือการ ในการประกอบแผ่น

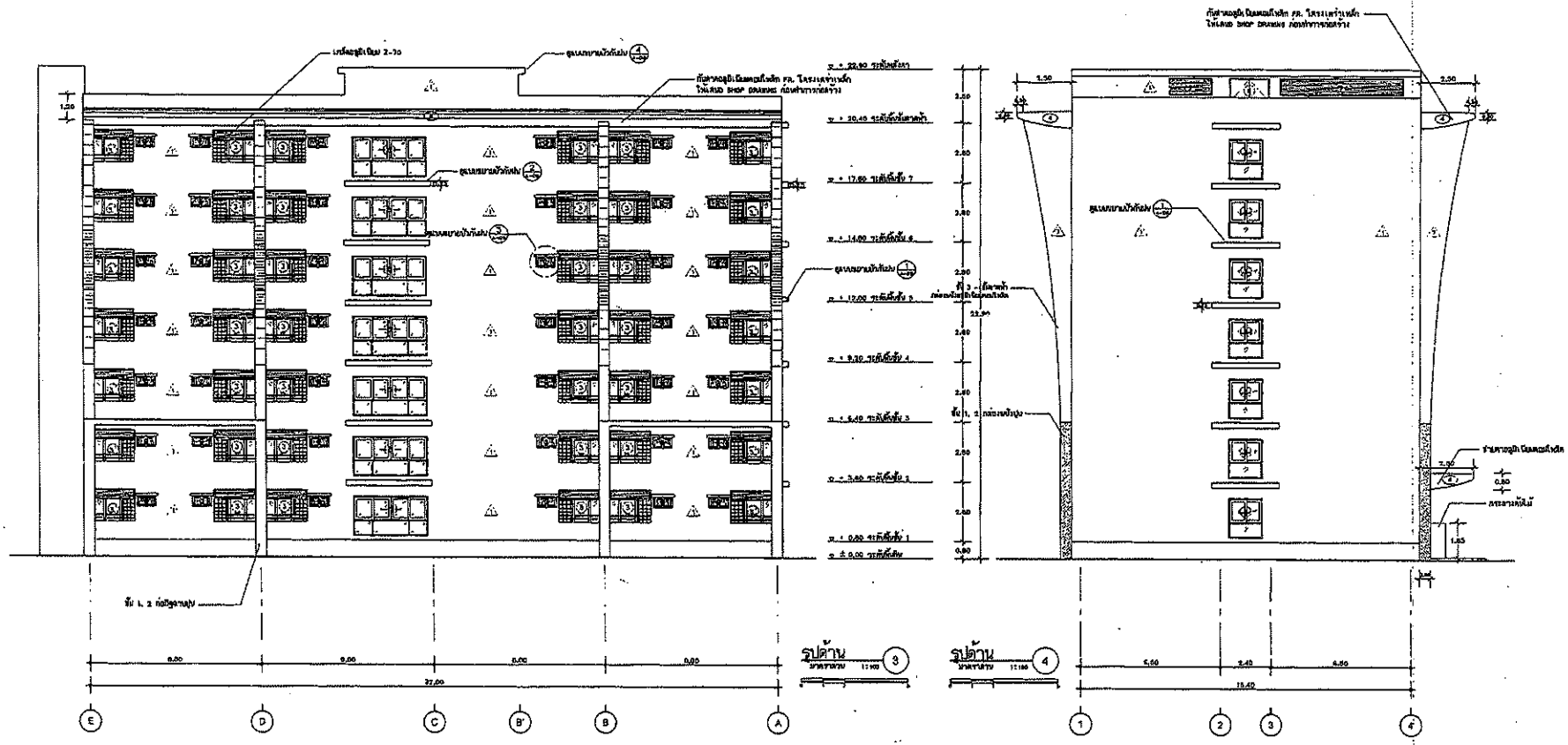
-การยึดแผงวัสดุเข้ากับโครงสร้าง ระบบยึดที่ยึดกับโครงสร้าง และวัสดุผนังไม่ทำให้เกิดสนิม หรือเป็นสนิม ตามที่ระบุใน SHOP DRAWING ของผู้รับเหมาด้วย ต้องรับน้ำหนักบรรทุกตามแบบ และการทดสอบความต้านทานต่อแรงลม ก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

2. ที่มีการระบุถึงการใช้ ALUMINUM-COMPOSITE ในรูปจากแบบ PERSPECTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

ทายแบบแผน

ผู้ว่าจ้าง	
ผู้ออกแบบ	
ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	
วิศวกรโครงสร้าง	
วิศวกรวิทยาการสื่อสาร	
วิศวกรวิทยาการสื่อสาร	
สถาปนิก	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรเครื่องก



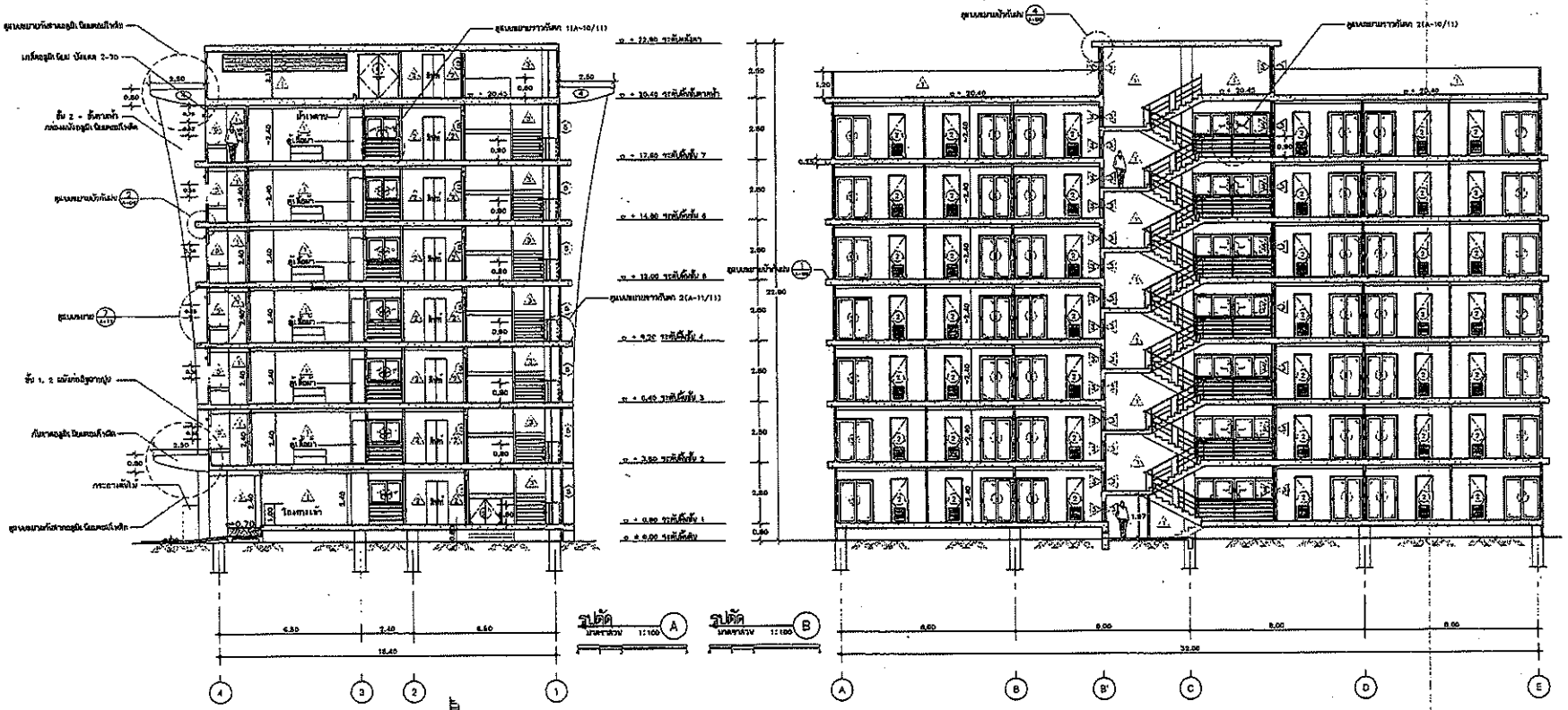
หมายเหตุ

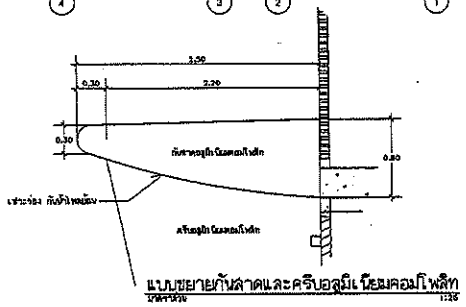
1. แผ่น ALUMINUM COMPOSITE ไม่ติดลามไฟ (FR.) มาตรฐานการทดสอบวัสดุทนไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ ASTM E84 ประเภทเรียกรายชื่อ มาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชั่วโมง ฟิล์มป้องกันการขีดข่วน (PROTECTIVE FILM) บนแผ่น ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกบกับผนังสี ดูเพิ่มเติม
ที่ประกบกับดูดจากของสินค้า ที่หนา 10 มิ โดยกระบวนการเคลือบสีแบบ PEVC และผิวแผ่น ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.โดย ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H16 มีความหนา 0.5 มม.(ความหนาของฟิล์ม 25 ไมครอน) ประกอบด้วย 2 ด้านของเสาไม้ตามที่ไม่ ด้วยวิธีประกบแผ่นแบบความร้อนต่อเนื่อง (เรียง CONTINUOUS HI LINE PROCESS) ไม่ใช้วัสดุยึดติด หรือการ ในการประกอบ ฯลฯ
-การเชื่อมต่อวัสดุระหว่างชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง และวัสดุมาตรฐานไม่ระบุไว้ในที่ตรงกับ ขนาดแต่ละ ชนิด SHOP DRAWING ให้ DETAIL การติดตั้งแผ่น ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องตรวจสอบ และตรวจหาความเรียบของผู้ผลิต และตรวจสอบสภาพผิวงานก่อนผู้ผลิตแผ่นจะทำการประกอบ ก่อนที่จะนำไปติดตั้ง
2. ติดตั้งโดยผู้ผลิตวัสดุ ALUMINUM-COMPOSITE ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด PCMPEOTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวง "กลาโหม"

กองแบบแผน

ผู้ออกแบบ	
สถานที่	
วิศวกรรมโครงสร้าง	
วิศวกรรมไฟฟ้า	
วิศวกรรมสุขาภิบาล	
ภูมิสถาปัตย์	
สัญญาเลขที่	
ผู้ควบคุมงาน	
ผู้ตรวจการ	
ผู้ตรวจการ	
ผู้ตรวจการ





แบบขยายกันสาดและครีบอลูมิเนียมคอมโพสิท
มาตราส่วน 1:25

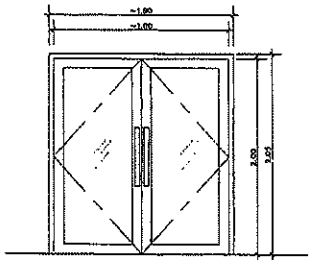
หมายเหตุ
1. แผ่น ALUMINUM COMPOSITE ไส้-ภายในเป็น (PE) มาตรฐานการทดสอบวัสดุทนไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อเกิดสารพิษ ตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 5 ชั้น มีแผ่นฟิล์มป้องกันการขีดข่วน (PROTECTIVE FILM) บนผิว ALUMINUM COMPOSITE ทั้งสองด้านของแผ่นอลูมิเนียม ผู้ผลิตระบุว่า ทั้งสองด้านของไส้ต้องมีสีไม่น้อยกว่า 20 ไมครอน ในการทาเคลือบด้วยสาร FEVE และด้วย ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 และใช้ ALUMINUM ALLOY รุ่นที่ ALLOY 3105-H14, ALLOY 3005-H16 มีความหนา 0.5 มม.(ขึ้นอยู่กับความหนาของสี 35 ไมครอน) ประกอบขึ้น 3 ด้านของสารไส้ตามกันไฟ ด้วยวิธีประกอบแผ่นอลูมิเนียมด้วยความร้อน (HEAT CONTINUOUS IN LINE PROCESS) ไม่ใช้สารยึดติด หรือกาว ในการประกอบแผ่น
- การยึดติดกับโครงสร้างอาคาร ระบบโครงสร้างที่ทำขึ้นจากเหล็กรูปพรรณ และเหล็กแผ่นรีดขึ้นรูปเย็น พร้อมทั้งระบบ SHOP DRAWING และรายการคำนวณ มีเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน และวิศวกรตรวจการจ้างเข้าควบคุมดูแล และตรวจสอบความถูกต้องของผู้รับเหมา ก่อนที่จะนำไปติดตั้ง
2. วัสดุที่นำมาอธิบายอาคาร ACP. ALUMINUM-COMPOSITE ในรูปแบบ PERSPECTIVE

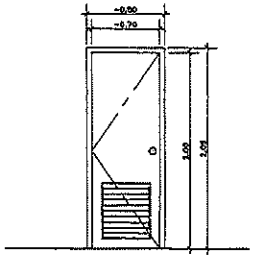
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

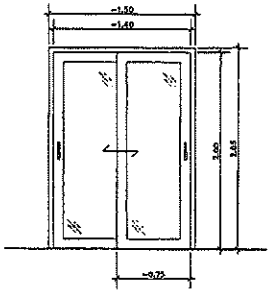
กองแบบแผน

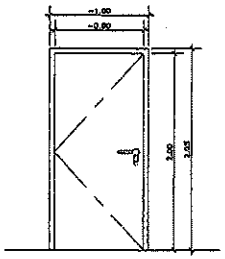
ผู้อำนวยการ	
รองผู้อำนวยการ	
รองผู้อำนวยการ	
รองผู้อำนวยการ	
หัวหน้ากลุ่ม	
นักวิชาการสถาปัตยกรรม	
นักวิชาการสถาปัตยกรรม	
นักวิชาการสถาปัตยกรร

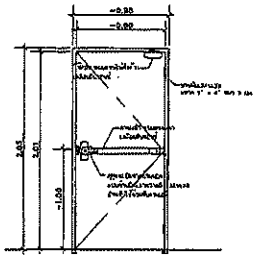
แบบขยายประตู-หน้าต่าง











รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเดี่ยว 0.80 x 2.00 ม. (ห้องน้ำ)
④	
วงกบ	ไม้สาธร
บานประตู	บานประตูเดี่ยวไม้สาธร
บาน / มือจับ	บานพับ
อุปกรณ์	มือจับก้านโยก (ห้องทั่วไป)
	บานพับสแตนเลส ขนาด 3" x 3" หนา 3 มม.
	พร้อมอุปกรณ์ยึดตรึงครบชุด

รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเดี่ยว 0.80 x 2.00 ม. (ห้องพิเศษ)
⑤	
วงกบ	เหล็กกล่า 1.6 มม. เคลือบสี Powder Coating หนาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 60 ไมครอน
บานประตู	เหล็กแผ่น 1.5 มม. เคลือบสี Powder Coating ภายในบานประตูอุดฉนวนใยหิน Rockwool
บาน / มือจับ	แบบลาน ล็อคลิ้น
อุปกรณ์	ตาแมว แบบตรวจดูคน
	กุญแจนิรภัยชนิดลูกปืนสองชั้น พร้อมลิ้นล็อค สำหรับมือจับก้านโยก
	บานพับสแตนเลส ขนาด 3" x 3" หนา 3 มม.

รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเดี่ยว 0.80 x 2.00 ม. (ห้องน้ำ)
⑥	ประตูไม้สาธร
วงกบ	ไม้สาธร
บานประตู	บานประตูเดี่ยวไม้สาธร
บาน / มือจับ	บานพับ
อุปกรณ์	มือจับก้านโยก (ห้องทั่วไป)
	บานพับสแตนเลส ขนาด 3" x 3" หนา 3 มม.
	พร้อมอุปกรณ์ยึดตรึงครบชุด

ประตู ② เหมือน ② ยกเว้นการเพิ่มช่องกระจกบานเปิด

รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	② บานเดี่ยว 0.70 x 2.00 ม. (ห้องเก็บ)
	② บานเดี่ยว 1.40 x 1.95 ม. เหนือช่องกระจกบานเปิด (ห้องน้ำชั้น)
วงกบ	ไม้สาธร
บานประตู	บานประตูเดี่ยวไม้สาธร
บาน / มือจับ	บานประตูกระจกนิรภัย หนา 10 มม. ติดตั้งแบบ Patch Fitting ครบชุด
	มือจับก้านโยก (ห้องน้ำ)
อุปกรณ์	บานพับสแตนเลส ขนาด 3" x 3" หนา 3 มม.

ประตู ③ เหมือน ③ ยกเว้นการเพิ่มช่องกระจกบานเปิดและความกว้างวัดจากสถานที่จริง

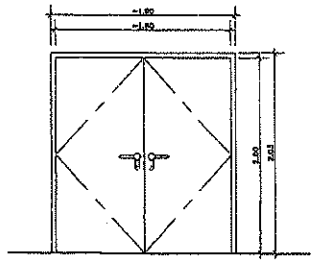
รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	③ บานเดี่ยว 1.40 x 2.00 ม. (ระเบียง)
	③ บานละเอียด วัดจากสถานที่จริง (ระเบียง)
	ติดตั้งมู่ลี่ไฟเบอร์กลาสแบบ ANODISE ALUMINUM
วงกบ	อลูมิเนียมอบขาว
บานประตู	บานประตู บัง ANODISE ALUMINUM
บาน / มือจับ	กรุกระจกนิรภัยกระจกใส หนา 6 มม.
อุปกรณ์	อุปกรณ์ชุดอลูมิเนียม มือจับแบบเสือก 2 ด้านพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

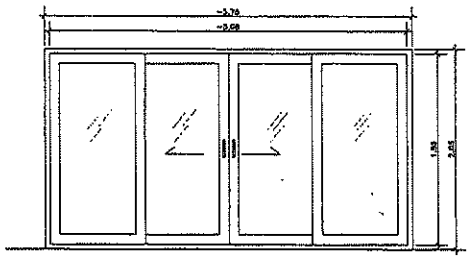
รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเดี่ยว 3.68 x 1.95 ม. เหนือโถงทางเข้า
①	หน้าต่าง ANODISE ALUMINUM
วงกบ	ANODISE ALUMINUM
บานหน้าต่าง	บานหน้าต่างบัง ANODISE ALUMINUM
บาน / มือจับ	กรุกระจกใสกระจกนิรภัย หนา 6 มม.
อุปกรณ์	อุปกรณ์ชุดอลูมิเนียม มือจับแบบเสือก 2 ด้านพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

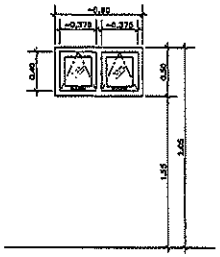
รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานหน้าต่าง 0.40 x 0.4075 ม. 2 บาน (ห้องน้ำ)
②	หน้าต่าง ANODISE ALUMINUM
วงกบ	ANODISE ALUMINUM
บานหน้าต่าง	บานหน้าต่างบัง ANODISE ALUMINUM
บาน / มือจับ	กรุกระจกใสกระจกนิรภัย หนา 6 มม.
อุปกรณ์	บานกระทุ้งไม้ก้าง ปรับระดับได้ มือจับพลาสติก แกว ไม่น้อยกว่า 10 ชม.

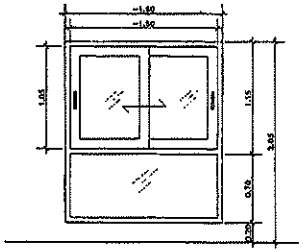
รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานหน้าต่าง 1.50 x 1.50 ม. (ระเบียง)
③	หน้าต่าง ANODISE ALUMINUM
วงกบ	ANODISE ALUMINUM
บานหน้าต่าง	บานหน้าต่างบัง ANODISE ALUMINUM
บาน / มือจับ	กรุกระจกนิรภัยกระจกลวดลายสีชา หนา 6 มม. ตลอดบานเปิดบานเกี่ยวตลอด ลดขอบกระจกด้วยยาง
อุปกรณ์	อุปกรณ์ชุดอลูมิเนียม มือจับแบบเสือก 2 ด้านพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

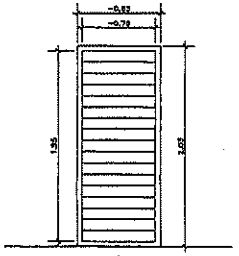
รายระเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	เหล็กฉลุมู่ลี่ ขนาดกว้าง 0.75 x 1.55 ม. (ห้องน้ำชั้น, ห้องเครื่องยิงเล่น)
④	เหล็ก ANODISE ALUMINUM
วงกบ	ANODISE ALUMINUM
บานหน้าต่าง	บานเหล็ก
บาน / มือจับ	เหล็กฉลุมู่ลี่ ปรับระดับยาว 2-10
อุปกรณ์	











หมายเหตุ

1. แผ่น ALUMINUM COMPOSITE ไส้-กลางหนาไม่ (PE.) มาตรฐานการทดสอบ-ติดลุกไหม้ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อเกิดสารพิษ ตาม-มาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชั่วโม. แผ่นปิดผิวด้วยฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วน (PROTECTIVE FILM) บนแผ่น ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกบจากภูมิศิล (ผู้เชี่ยวชาญ) รับประกันคุณภาพของสีเป็นเวลา 20 ปี ในพื้นที่ระยะการเคลือบสีประเภท PEVE และ-ตัวแผ่น ALUMINUM COMPOSITE มีความ-หนา 0.4 มม.ไส้ยม ALUMINUM ALLOY สีผิว ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H26 มีความหนา 0.5 มม.(ความ-หนาแผ่นละ มี 35 ไมครอน) ประกอบขึ้น-ใน 2 ด้านของสารไส้ยกลางที่ใช้ ด้วยวิธี-ประกบแผ่นแบบราดซึ่งอย่างต่อเนื่อง เนื่อง (CONTINUOUS IN LINE PROCESS) ไปใช้งานได้ดี ทนทานต่อการ-ใช้งานกลางแจ้ง ทนทานต่อประเภท-แผ่น

-การนำแผ่นลามิเนตไปใช้งานจริง ราย-ละเอียดหรือข้อควรพิจารณาต่างๆ และวิธีดูแลรักษา ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของ ALUMINUM COMPOSITE ที่ผลิตแผ่นนั้นๆ อย่างเคร่งครัด มิฉะนั้นผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบ ในกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้น

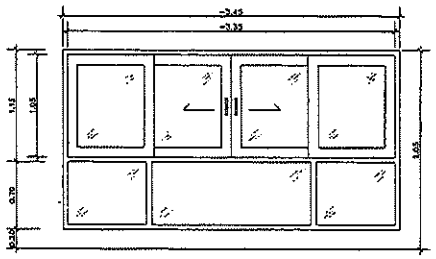
2. สีแสดงภาพลอยภาพ ARE ALUMINUM-COMPOSITE ให้ดูรายแบบ PERSPECTIVE

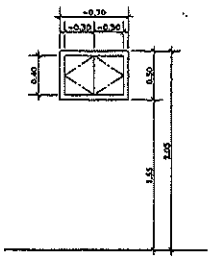
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

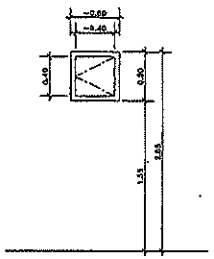
กองแบบแผน

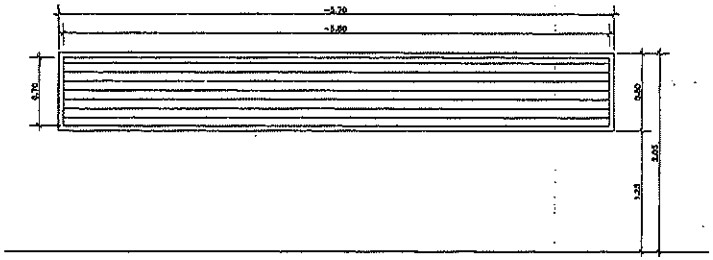
ผู้อำนวยการกองแบบแผน	
ผู้ช่วยอำนวยการกองแบบแผน	
ผู้ช่วยอำนวยการกองแบบแผน	
ผู้ช่วยอ

แบบขยายหน้าต่าง-บังกันฝน







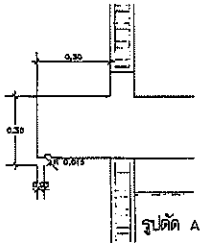


รายละเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเลื่อนคู่ 3.05 x 2.20 ม. (โถงนักโล้ง)
5	หน้าต่าง ANODISE ALUMINUM
วงกบ	ANODISE ALUMINUM
บานหน้าต่าง	บานหน้าต่างกระจก ANODISE ALUMINUM กระจกนิรภัยหนา 6 มม.
บาน / อุปกรณ์	กระจกชนิดลดความร้อนสีเขียว หนา 6 มม. ติดกับบานเลื่อนคู่ ตลอดความกว้างบานเลื่อน
อุปกรณ์	อุปกรณ์ล็อคอลูมิเนียม ชนิดหมุนล็อค 2 ด้านต่อบาน พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ตัวแบบล็อคบาน)

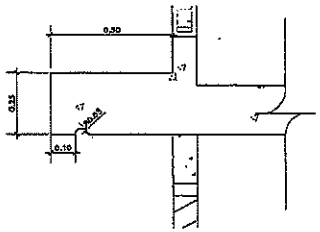
รายละเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเปิดคู่ 0.60 x 0.40 ม. (ห้องน้ำ)
6	หน้าต่างไฟเบอร์
วงกบ	ไฟเบอร์
บานหน้าต่าง	บานหน้าต่างไฟเบอร์
บาน / อุปกรณ์	บานเรียบ
อุปกรณ์	บานพับสแตนเลส ชนิดหมุนลูกปืน 2 ตัว/บาน ขนาด 3"x3"
	บานปิดกุญแจกระเดื่อง

รายละเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	บานเปิดเดี่ยว 0.40 x 0.40 ม. (ห้องเก็บ)
6	หน้าต่างไฟเบอร์
วงกบ	ไฟเบอร์
บานหน้าต่าง	บานหน้าต่างไฟเบอร์
บาน / อุปกรณ์	บานเรียบ
อุปกรณ์	บานพับสแตนเลส ชนิดหมุนลูกปืน 2 ตัว/บาน ขนาด 3"x3"
	บานปิดกุญแจกระเดื่อง

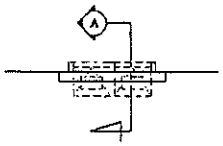
รายละเอียดประกอบ	
ลักษณะงาน	7 เกล็ดอลูมิเนียมคงที่ขนาด 3.60 x 0.70 ม. (ห้องไม่ทำ)
7	7 บานเกล็ดอลูมิเนียมคงที่ขนาด 2.00 x 0.70 ม. (ห้องแอร์ไม่ทำ)
	เกล็ด ANODISE ALUMINUM
วงกบ	ANODISE ALUMINUM
บานหน้าต่าง	บานเกล็ด
บาน / อุปกรณ์	เกล็ด ANODISE ALUMINUM Z-70
อุปกรณ์	



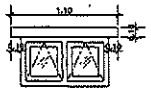
แบบขยายบังกันฝน 1 (มาตราส่วน 1:10 A-08)



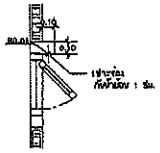
แบบขยายบังกันฝน 2 (มาตราส่วน 1:10 A-08)



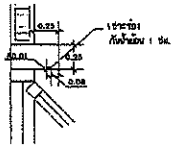
แบบขยายบังกันฝน 3 (มาตราส่วน 1:25 A-08)



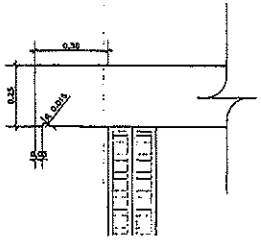
รูปด้านบังกันฝน 3 (มาตราส่วน 1:25 A-08)



รูปตัดบังกันฝน 3 (มาตราส่วน 1:20 A-08)



รูปตัดบังกันฝน 3 (มาตราส่วน 1:10 A-08)



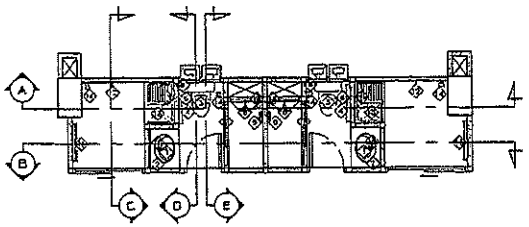
แบบขยายบังกันฝน 4 (มาตราส่วน 1:10 A-08)

หมายเหตุ
1. ระบบ ALUMINUM COMPOSITE ไส้-แผ่นพลาสติก (PE) มาตรฐานการทดสอบวัสดุทนไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE: โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชั้น) ผิวด้านนอกเป็นฟิล์มป้องกันสารเคลือบ (PROTECTIVE FILM) ของ ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกอบจากผู้ผลิต ผู้ผลิตระดับ1 ที่ประกอบด้วยแผ่นอลูมิเนียม FIVE BAR ที่หนา 0.4 มม.โดย ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H16 มีความหนา 0.5 มม.(ความหนารวมทั้งหมด 5 มม.(+0.2mm) ประกอบด้วย 2 ด้านของแผ่นอลูมิเนียมที่ผ่านกระบวนการ COATING ด้วยสารเคลือบ (CONTINUOUS OR LINE PROCESS) ไปใช้งานมีฟิล์ม หรือการ ในการพิจารณาแบบ
-การใช้งานและวัสดุประกอบต่างๆ ที่ระบุประเภทผู้ผลิตที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการ ให้ผู้รับเหมา SHOP DRAWING ของวัสดุ ก่อนที่จะนำเข้าสู่การก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาต้องนำเสนอแบบ และการขอการตรวจสอบจากผู้ว่าจ้าง เพื่อขอความเห็นชอบ และตรวจสอบความถูกต้องของแบบ ก่อนที่จะนำไปใช้งาน
2. สีของโครงของกรอบ ACP ALUMINUM-COMPOSITE ให้ดูจากแบบ PERSPECTIVE

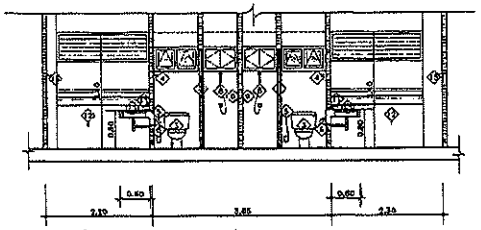
กรมพัฒนาบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

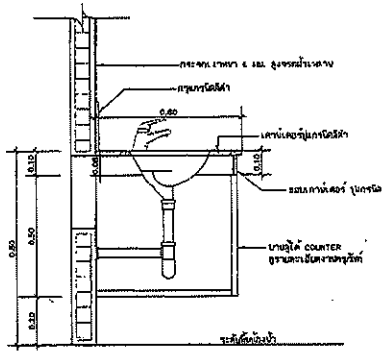
กำหนดแบบแล้ว

ผู้ออกแบบ	
ผู้ควบคุมงาน	
ผู้ตรวจสอบ	
ผู้ตรวจสอบ	
ผู้ตรวจสอบ

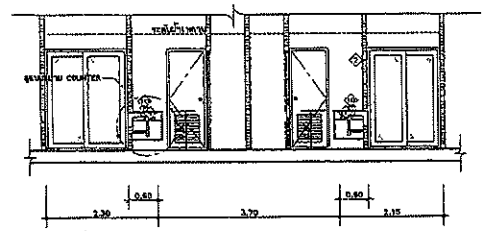


รูปตัด A
มาตราส่วน 1 : 50

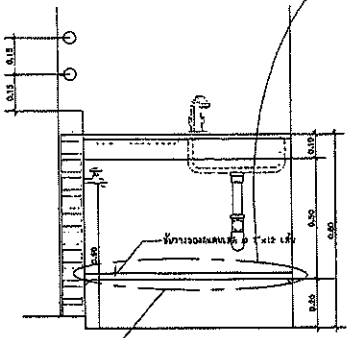




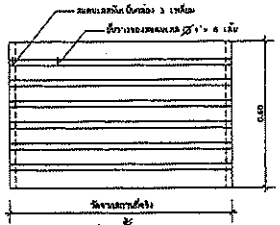
แบบขยาย COUNTER
มาตราส่วน 1 : 10



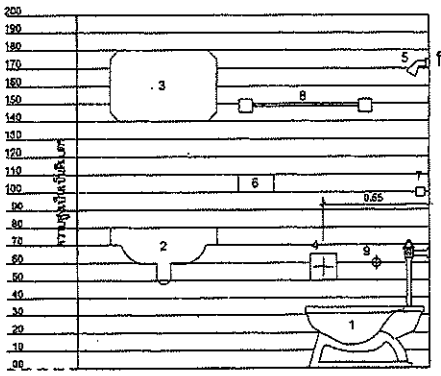
รูปตัด B
มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยาย SINK
มาตราส่วน 1 : 10

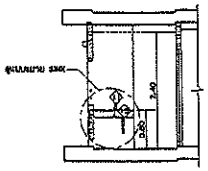


แปลนชั้นวางของ
มาตราส่วน 1 : 10

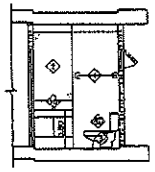


การติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์

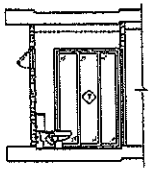
1. โถส้วม
2. อ่างล้างหน้า
3. กระจกเงา
4. ที่ใส่กระดาษชำระ
5. ฝักบัวอาบน้ำ
6. ที่ใส่สบู่
7. ก๊อกผสมน้ำร้อนน้ำเย็น
8. ราวพาดผ้าและขอแขวนผ้า
9. สัญญาณกระดิ่ง



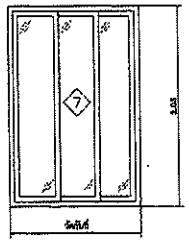
รูปตัด C
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด D
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด E
มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายฉากกั้นห้องน้ำ
มาตราส่วน 1 : 25

รายการอุปกรณ์ห้องน้ำ	
1	อ่างล้างหน้า (ชนิดมีเคาน์เตอร์)รุ่น CO16 แบบมีที่ติดตั้งก๊อกน้ำในตัว ขนาด 20"x26" พร้อม - OVER FLOW ป้องกันน้ำล้น ท่อน้ำทิ้งแบบกระปุก พร้อม STOP VALVES เปิด-ปิดน้ำ รุ่น CT178, สะดืออ่างแบบดึงล็อค CT673, สายน้ำดีอ่างล้างหน้าสแตนเลสลวด ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
2	กระจกเงาหนา 6 มม. ขนาด 0.60 x ความสูงจากพื้นเทลาน (วัดจากสถานที่จริงอีกที)
3	ฝักบัวโครม 2 ชั้น รุ่น C1444 ท่อน้ำทิ้งแบบลงพื้น อุปกรณ์ภายในห้องน้ำ ครบชุดตามรุ่น พร้อม STOP VALVES เปิด-ปิดน้ำ รุ่น CT178 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
4	ราวแขวนผ้า ขนาด รุ่น CB620 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
5	ฝักบัวฉีดชำระสีขาว สายสเตนเลสเงิน รุ่น PM6024#HM(HM) ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
6	ที่ใส่กระดาษชำระ รุ่น PM014(HM) ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
7	ฉากกั้นอ่างน้ำขอบอลูมิเนียมขาวอะคริลิคใส ยี่ห้อ SHOWER KING หรือเทียบเท่า
8	ฝักบัวสายอ่อน รุ่น S15(HM) พร้อมราวต่อสแตนเปิด-ปิด แบบ ก้านโยกรุ่น CT251C15 ยี่ห้อ COTTO , AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
9	ที่วางสบู่ CB600 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
10	ก๊อกอ่างล้างหน้าชนิดก้านโยกเฉพาะน้ำเย็นอย่างเดียว รุ่น CT164C15(HM) พร้อม STOP VALVES ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
11	ก๊อกอ่างซิงค์ล้างจาน แบบก้านโยก เฉพาะน้ำเย็น รุ่น FM13204 พร้อม STOP VALVES เปิด-ปิดน้ำ รุ่น CT178 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
12	ก๊อกเดี่ยวติดผนังก้านโยก ชนิดต่อสายยาง ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
13	อ่างล้างจาน 1 หลุม 1 ที่พัก STAINLESS STEEL ขนาด 45x75x16 ซม. พร้อมชุดสะดืออ่าง รุ่น B16508 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
14	คะแนงยึดผนังกันดินแบบฝังดิน พร้อมฝาครอบสแตนเลสรุ่น CT65122P แบบเหลี่ยม ยี่ห้อ COTTO , AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า
15	ราวแขวนผ้าพับเก็บได้ 3 ตอน ยาว 90 ซม. (เกรด A) ห้องละ 2 ชุด

หมายเหตุ : รุ่นที่กำหนดไว้เป็นเพียงแนวทางที่ใช้เทียบกับยี่ห้อยี่ห้อเท่านั้น

หมายเหตุ

1. แผ่น ALUMINUM COMPOSITE ไม่ติดลามไฟ (FR.) มาตรฐานการทดสอบวัสดุไม่ไหม้ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่หลุดไหม้ และไม่ก่อเกิดควันพิษ ตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 3 ชั่วโมง แผ่นฟิล์มป้องกันการขีดข่วน (PROTECTIVE FILM) UNISH ALUMINUM COMPOSITE ที่ประกันคุณภาพของสีเท่า ไม่ต่ำกว่า 20 ปี ในคุณภาพมาตรฐานเคลือบสีระบบ PEVE และด้วยแผ่น ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.โดย ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H16 มีความหนา 0.3 มม.(ความหนาของสี 25 ไมครอน) ประกอบสี่ ๆ ด้านของอาคารด้วยการยึดด้วย หัวยึดประกอบแผงความยาวต่อเนื่อง (CONTINUOUS BY LINE PROCESS) ไม่ให้เห็นยึดตัด หรือการ ในการประกอบ ผนัง

-การยึดแผงอลูมิเนียมคอมโพสิต ระบบยึดแบบยึดที่เรียกว่า และวัสดุอลูมิเนียมโครงสร้างยึดโดยใช้ตะปูเกลียวสกรู พร้อมทำ

ตาม SHOP DRAWING DETAILS ก่อนยึดแผง ต้องให้ที่ปรึกษาตรวจ และการทดสอบความสูงต่างเพื่อออกแบบ และการทดสอบความสมบูรณ์ของน้ำยาและอุปกรณ์ ก่อนยึดจริงในพื้นที่

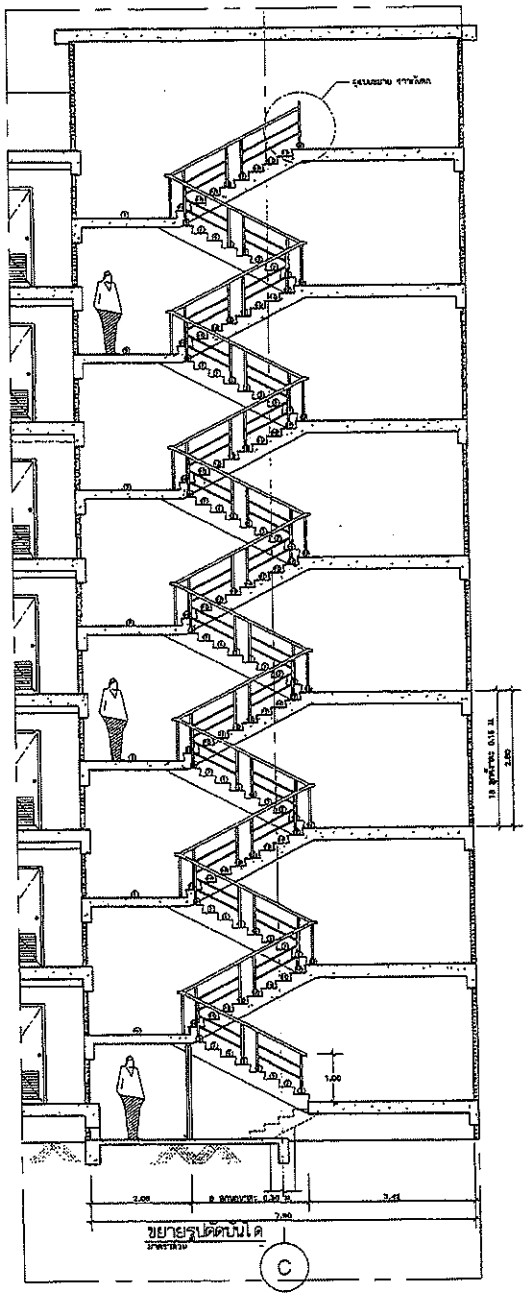
2. สัดส่วนของภาพจาก ALUMINUM-COMPOSITE ให้ดูจากขนาด PERSPECTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

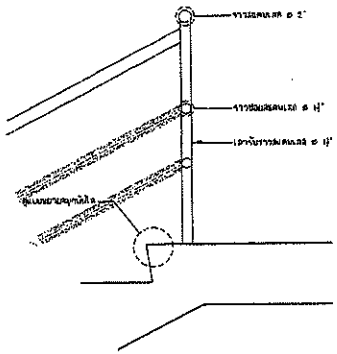
กองแบบแผน

ชื่อโครงการ	อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลลับแล
แบบขยาย	แบบขยายห้องน้ำ
แบบเลขที่	10725
แผ่นที่	A-09/11
จำนวน	4 แผ่น

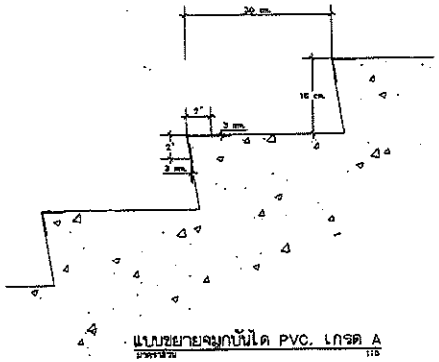
ชื่อ ...



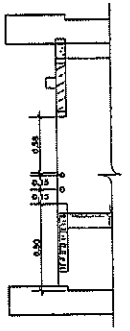
ขยายรูปตัดบันได



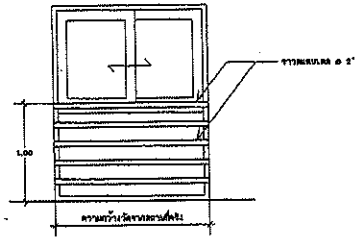
แบบขยายราวกันตก



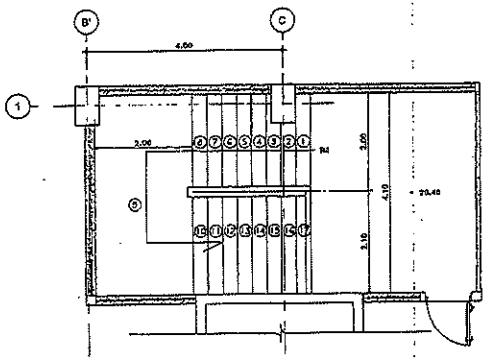
แบบขยายจมูกบันได PVC. เกรด A



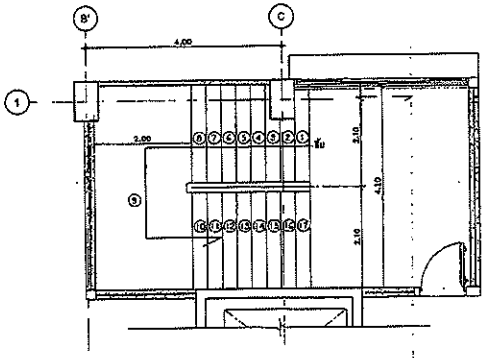
แบบขยาย 7 A-10



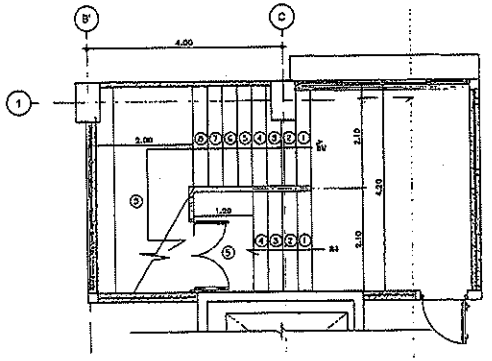
แบบขยายราวกันตก 1



บันไดชั้น ดาดฟ้า



บันไดชั้น 2-7



บันไดชั้นล่าง

หมายเหตุ

1. แผ่น ALUMINUM COMPOSITE ไม่ติดกลางแผ่นไม่ (FR.) มาตรฐานการทดสอบวัสดุทนไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ในการใช้ และไม่ลอกติดสร้างจริง ตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชม. ชนิดป้องกันการติดไฟ (PROTECTIVE PLAY) ใช้แผ่น ALUMINUM COMPOSITE ที่มีคุณสมบัติ ดังประเภทหนูมิด ผู้มีผลต่อ ที่มีประสิทธิภาพทนต่อสีน้ำ ที่สร้าง 20 ปี ไม่ทำหรอนการเคลือบสีระบบ FEVE ชนิดแผ่น ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.ไม่ต่ำ ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3103-H14, ALLOY 3103-H16 มีความหนา 0.5 มม.(ความหนาแน่น 35 ไมครอน) ประกอบด้วย 3 ส่วนของสารไม่ติดสารพิษ ด้วยวิธีประกอบแผ่นแบบความร้อนต่อเนื่อง (CONTINUOUS IN LINE PROCESS) ไม่ใช้สารยึดติด ฟอกาว ในการประกอบแผ่น

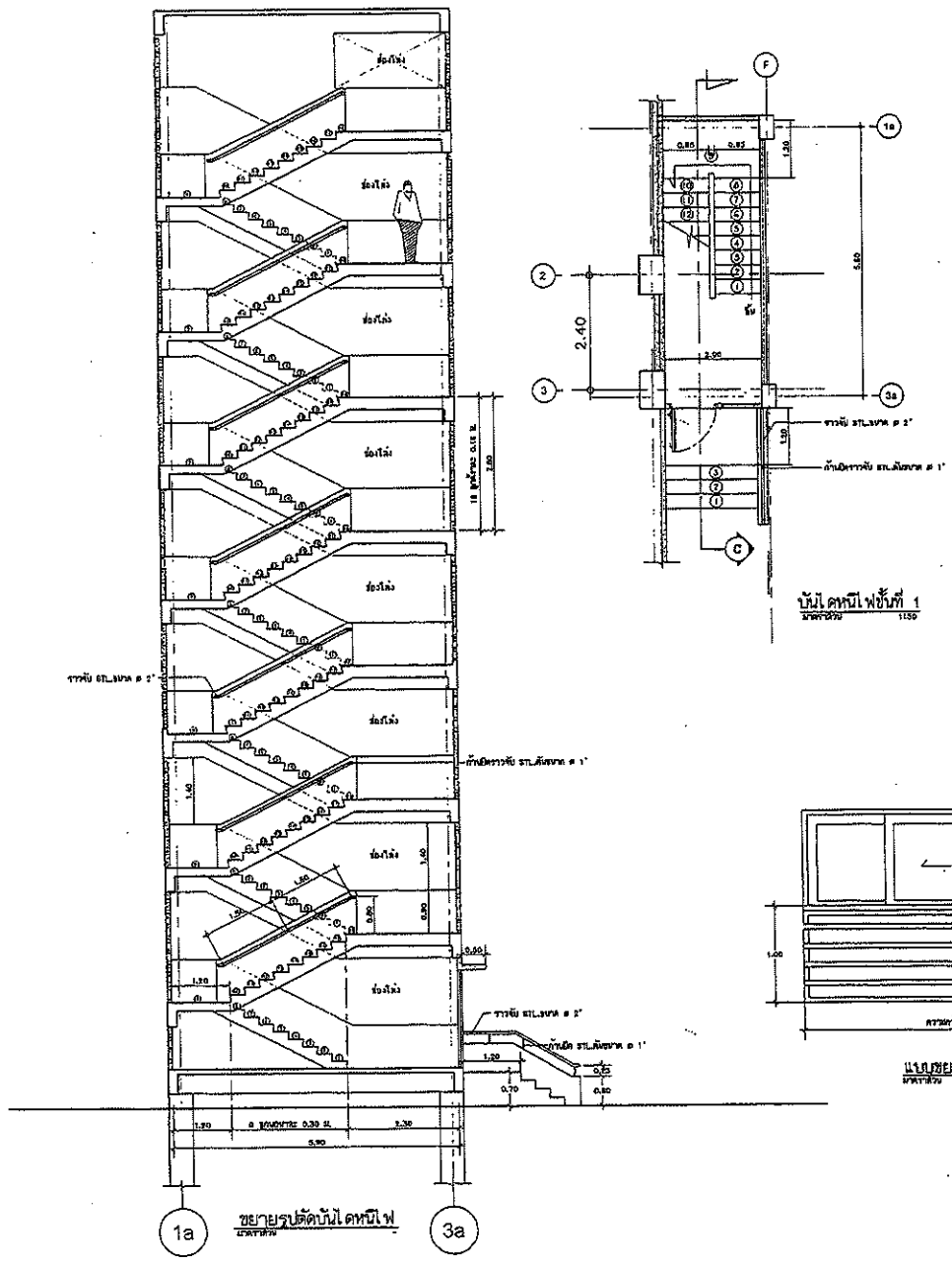
—การยึดติดของวัสดุจะใช้แต่ละชนิด รวมถึงรูประยะยึดชิ้นเป็นของ และวัสดุอย่างดีไม่ใช้สารที่ไม่ติดสาย ทาสีแก้ แบบ SHOP DRAWING ให้ตรวจสอบ ตัดแบ่ง ส่งให้ผู้ออกแบบ และการแก้ตรวจสอบจากผู้ขาย ให้ผู้ออกแบบ ความต้องการของผู้ออกแบบ ก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

2. ติดตั้งตามคู่มือของ ผู้ผลิต ALUMINUM-COMPOSITE ให้ดูรายละเอียด PERSPECTIVE

กรมส่งเสริมและพัฒนาการอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

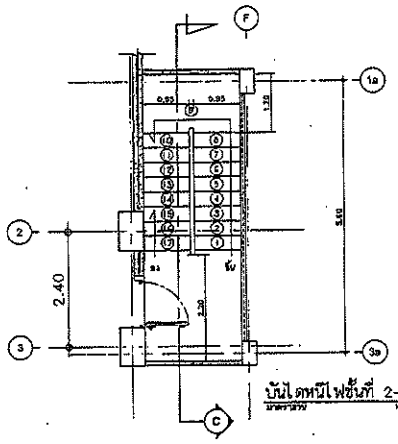
กองแบบแผน

ผู้ออกแบบ	
ผู้ตรวจ	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณโครงสร้าง	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบไฟฟ้า	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบสุขาภิบาล	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบปรับอากาศ	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบป้องกันอัคคีภัย	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบลิฟต์	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบไฟฟ้าสื่อสาร	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบป้องกันฟ้าผ่า	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบกำจัดมูลฝอย	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย	
ผู้ตรวจสอบการคำนวณระบบกำจ

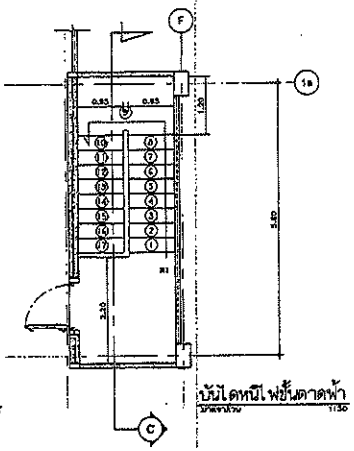


ขยายรูปตัดบันไดหนีไฟ

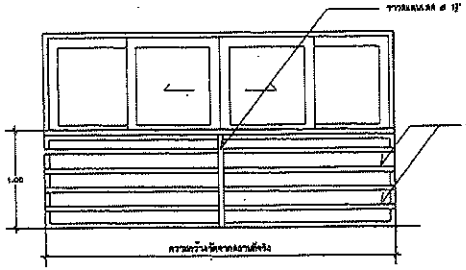
บันไดหนีไฟชั้นที่ 1



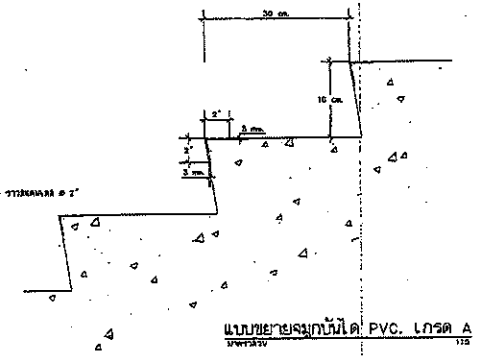
บันไดหนีไฟชั้นที่ 2-7



บันไดหนีไฟชั้นดาดฟ้า



แบบขยายราวกันตก 2



แบบขยายรอยต่อบันได PVC. เกรด A

หมายเหตุ

1. ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ไม่ติดกับผนังไม่ (FR.) มาตรฐานการทดสอบวัสดุติดไฟ (NON-COMBUSTIBLE CORE) ไม่ลามไฟ และไม่ผลิตควันพิษ ตามมาตรฐาน NFPA 285 ภายใน 2 ชั่วโมง แผ่นปิดแนวป้องกันการติดไฟ (PROTECTIVE FLSH) SAUAV ALUMINUM COMPOSITE ซึ่งประกอบด้วยหน้าวัสดุ ผู้ผลิตจะต้องรับประกันคุณภาพและสีไม่ต่ำกว่า 20 ปี ในช่วงระยะการเคลือบสีระบบ FEVE และด้านหลัง ALUMINUM COMPOSITE มีความหนา 0.4 มม.ไม่รวม ALUMINUM ALLOY ชนิด ALLOY 3105-H14, ALLOY 3105-H16 มีความหนา 0.2 มม.(ความหนาของสี 35 ไมครอน) ประกอบด้วย 2 ด้านของแผ่นโดยกระบวนการ ม้วนซีประกบแผ่นแบบความร้อนต่อเนื่อง (CONTINUOUS IN LINE PROCESS) ไม่ใช้กาวยึดติด หรือกาว ในการประกบแผ่น

-การยึดผนังและวัสดุจะใช้ตะแกรงยึดและพื้นอุปกรณ์ยึดกับโครงสร้าง และวัสดุตามข้อกำหนดในแบบนี้ ANSI SMACNA GUIDELINES ทั้งแผ่น ต้องใช้ผู้ชำนาญงาน และการตรวจสอบโครงสร้างเพื่อยอมรับ และตรวจสอบความสมบูรณ์ของผู้ออกแบบ ก่อนเริ่มจะนำไปติดตั้ง

2. ผนังภายนอกอาคาร ใช้ ALUMINUM-COMPOSITE ในรูปแบบ PERSPECTIVE

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

รายชื่อแบบเสนอ

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	

แบบของ
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

แบบขยายบันได

แบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ A-11/11 จำนวน

ชื่อเจ้าของ

วันที่ [illegible]

สารบัญแบบ

หมายเลข	รายการ
S-01	สารบัญแบบ
S-02	มาตรฐานงานโครงสร้างการเสริมเหล็ก 1
S-03	มาตรฐานงานโครงสร้างการเสริมเหล็ก 2
S-04	มาตรฐานงานโครงสร้างการเสริมเหล็ก 3
S-05	มาตรฐานสำหรับอาคารโครงสร้าง คสล. สำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว
S-06	แบบมาตรฐานงานพื้นคอนกรีตอัดแรง(1)
S-07	แบบมาตรฐานงานพื้นคอนกรีตอัดแรง(2)
S-08	แปลนฐานรากและเสา,แปลนโครงสร้างพื้นชั้นล่าง
S-09	แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2-7,แปลนโครงสร้างพื้นชั้นดาดฟ้า
S-10	แปลนโครงสร้างหลังคาคลุมดาดฟ้า,แบบขยายการเชื่อมเหล็กกับอาคาร
S-11	แบบขยายฐานราก (1)
S-12	แบบขยายฐานราก (2)
S-13	แบบขยายฐานรากลิฟท์
S-14	แบบขยายเสา
S-15	แบบขยายโครงสร้างพื้น
S-16	แบบขยายโครงสร้างคาน(1)
S-17	แบบขยายโครงสร้างคาน(2)
S-18	แบบขยายโครงสร้างคาน(3)
S-19	แบบขยายโครงสร้างคาน(4),แบบขยายบันได

หมายเหตุ
ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศไว้ติดตั้งภายหลัง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิชล

สารบัญแบบ

10725

S-01/19

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (1)

STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

1. ของมาตรฐาน

ของมาตรฐาน นเรื่อง ข้อกำหนดและเงื่อนไข ที่มีประสงค์ของเจ้าของอาคารที่ต้องการ ในการก่อสร้างอาคาร

1.1 ข้อกำหนดนี้เพื่อใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กของเจ้าของอาคาร ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ

1.2 ข้อกำหนดนี้ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ



1.3 ข้อกำหนดนี้ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ

ก. ข้อกำหนดนี้ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ

ข. ข้อกำหนดนี้ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ

ค. ข้อกำหนดนี้ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ

1.4 เหล็กเสริมที่ใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ในการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ในกรณีที่ข้อกำหนดนี้ขัดแย้งกับข้อกำหนดของเจ้าของอาคาร ให้ถือข้อกำหนดของเจ้าของอาคารเป็นสำคัญ

ตาราง 1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้ในการออกแบบ

ขนาดของเหล็กเส้น	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้ในการออกแบบ
6 มม. RB 25 มม.	6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
10 มม. RB 36 มม.	8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
44 มม. RB 67 มม.	10 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น

ในที่นี้หมายถึงเหล็กเส้นกลมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. RB 14 มม. ให้ใช้เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นที่ใช้ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น

2. การดัดเหล็กเสริม

2.1 การดัดเหล็กเสริมต้องดัดให้ได้ขนาด ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างเท่านั้น ห้ามดัดเหล็กเสริมในสนามโดยเด็ดขาด

2.2 เหล็กเสริมที่ดัดแล้วต้องไม่มีรอยแตกร้าว ที่ผิวหน้าหรือที่แกนของเหล็กเสริมเมื่อตรวจสอบด้วยสายตา

3. สภาพผิวของเหล็กเสริม

ในขณะเทคอนกรีตเหล็กเสริมต้องไม่มีสนิม ไขมัน น้ำมัน หรือสารเคลือบผิวอื่นใด ที่จะทำให้การยึดเกาะระหว่างเหล็กเสริมกับคอนกรีตลดลง

4. การจัดวางเหล็กเสริม

4.1 ก่อนเทคอนกรีต เหล็กเสริมต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างเสียก่อน

4.2 ผู้รับเหมาต้องจัดหาและใช้ลิ่มรองหรือตัวยึดเหล็กเสริมที่ทำด้วยคอนกรีตหรือโลหะ ในการรองเหล็กเสริมให้ได้ระยะหุ้มคอนกรีตตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ดังนี้

ระยะ c	ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม	ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมจากผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับดิน
c ≤ 19 มม.	≥ 0.5 มม.	- 0.5 มม.
c > 20 มม.	≥ 1.0 มม.	- 1.0 มม.

5. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม

5.1 ระยะห่างด้านข้างของเหล็กเสริมตามแนวราบ ต้องไม่น้อยกว่าขนาดของเหล็กเสริมที่ใหญ่ที่สุด หรือ 1 เท่าของขนาดใหญ่ที่สุดของมวลรวม หรือ 2.5 ซม. แล้วแต่ขนาดใดจะมากกว่า

5.2 ในการเทคอนกรีตด้วยเครื่องจักรที่ใช้การสั่นสะเทือน ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมกับผิวด้านข้างของแบบหล่อ ต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมกับผิวด้านล่างของแบบหล่อ ต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมกับผิวด้านบนของแบบหล่อ ต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม "s" ต้องไม่น้อยกว่า

1. 2.5 ซม.
2. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
3. 1 1/3 เท่าของขนาดใหญ่สุดของมวลรวม

ระยะหุ้มคอนกรีตขั้นต่ำ

1. เหล็กเส้นไม่ต้องหุ้มคอนกรีต
   - สำหรับเหล็กเส้นขนาดหุ้มต่ำกว่า 16 มม. ..... 5 ซม.
   - สำหรับเหล็กเส้นขนาด 16 มม. ขึ้นไป ..... 4 ซม.
2. เหล็กเส้นที่ใช้ในการหุ้มคอนกรีต ..... 3 ซม.

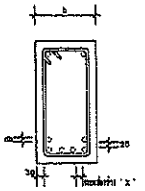
5.3 ระยะห่างระหว่างเหล็กเส้นตามแนวราบของเหล็กเส้นที่ใช้เหล็กปลอกเหล็กรัดเหล็กปลอก ต้องไม่น้อยกว่า 1 1/3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น หรือ 4 ซม.

ระยะหุ้มคอนกรีตขั้นต่ำ

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 หรือใหญ่กว่า
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 หรือเล็กกว่า
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 หรือใหญ่กว่า

5.4 ระยะห่างระหว่างเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอนหรือเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอนหรือเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน ให้ใช้เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอนหรือเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอนหรือเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอนหรือเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน

5.5 ในกรณีของเสาที่มีเหล็กเสริมตามแนวดิ่งมากกว่า 4 เส้น ต้องมีเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอนล้อมรอบเหล็กเสริมตามแนวดิ่งทุกเส้น โดยมีระยะห่างไม่เกินกว่า 15 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามแนวดิ่งที่เล็กที่สุด หรือ 48 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน หรือ 1/2 ของด้านที่แคบที่สุดของเสา แล้วแต่ค่าใดจะน้อยกว่า



ระยะห่างของเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน

- 16 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กตามยาว
- 48 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกหรือเหล็กรัดแนวนอน
- ขนาดที่เล็กที่สุดของด้านที่แคบของเสา

ความกระชับในเนื้อระยะฝังยึดของเหล็กเส้น

สำหรับ f'c = 210 กก./ซม.ตร. และ fy = 4,000 ksc/ตร.ซม.

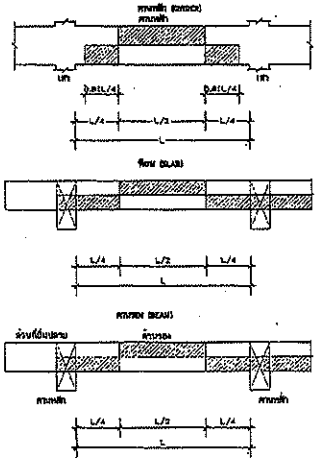
เหล็กเส้น ขนาด	ความหนาของผิว (มม.)				ระยะฝังยึด (มม.)			
	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ไม่ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ไม่ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ไม่ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ปกติ	ผิวคอนกรีตหล่อในที่ ไม่ปกติ
RB 6	600	900	300	300	200	300	200	200
DB 12	600	900	300	300	200	300	200	200
RB 10	800	1,200	400	400	300	400	300	300
DB 16	800	1,200	400	400	400	600	400	400
RB 12	1,000	1,500	500	500	400	600	400	400
DB 20	1,000	1,500	500	500	500	750	500	500
RB 16	1,200	1,800	600	600	500	750	500	500
DB 25	1,200	1,800	600	600	600	900	600	600
RB 20	1,600	2,400	800	800	700	1,050	700	700
DB 28	1,600	2,400	800	800	800	1,200	800	800
RB 25	2,000	3,000	1,000	1,000	900	1,350	900	900
DB 32	2,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,500	1,000	1,000
RB 28	2,200	3,300	1,100	1,100	1,000	1,500	1,000	1,000
DB 36	2,200	3,300	1,100	1,100	1,100	1,650	1,100	1,100
RB 32	2,400	3,600	1,200	1,200	1,200	1,800	1,200	1,200
DB 40	2,400	3,600	1,200	1,200	1,300	1,950	1,300	1,300
RB 36	2,800	4,200	1,400	1,400	1,400	2,100	1,400	1,400
DB 45	2,800	4,200	1,400	1,400	1,500	2,250	1,500	1,500
RB 40	3,200	4,800	1,600	1,600	1,600	2,400	1,600	1,600
DB 50	3,200	4,800	1,600	1,600	1,700	2,550	1,700	1,700
RB 44	3,600	5,400	1,800	1,800	1,800	2,700	1,800	1,800
DB 57	3,600	5,400	1,800	1,800	1,900	2,850	1,900	1,900
RB 48	4,000	6,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000
DB 64	4,000	6,000	2,000	2,000	2,100	3,150	2,100	2,100
RB 52	4,400	6,600	2,200	2,200	2,200	3,300	2,200	2,200
DB 72	4,400	6,600	2,200	2,200	2,300	3,450	2,300	2,300

หมายเหตุ

1. เหล็กเส้นที่ใช้ fy ต้องไม่เกิน 4,000 ksc/ตร.ซม. ในกรณีที่ใช้เหล็กเส้นที่มีกำลังสูงกว่านี้ ต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ
2. ค่าที่ใช้ในตารางนี้ เป็นค่าที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM A 615 และ A 706
3. ค่าที่ใช้ในตารางนี้ เป็นค่าที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM A 615 และ A 706
4. ค่าที่ใช้ในตารางนี้ เป็นค่าที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM A 615 และ A 706

6. คำแหน่งการต่อเหล็ก

ตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการต่อเหล็กเสริม และเงื่อนไขที่ต้องระวังในการใช้งาน



หมายเหตุ

1. บริเวณตามรายละเอียดการต่อเหล็กเสริมที่ระบุเท่านั้น
2. ห้ามต่อเหล็กเสริมบริเวณ CANTILEVER ในช่วงที่เป็น TENSION ZONE
3. การต่อทับเหล็กเส้นขนาดใหญ่กว่า 36 มม. ขึ้นไป ให้ทำการเชื่อมต่อแบบกลไก หรือแบบเชื่อม (ดูรายละเอียด ตามที่วิศวกรกำหนด)
4. ห้ามต่อเหล็กเสริมบริเวณรอยต่อ

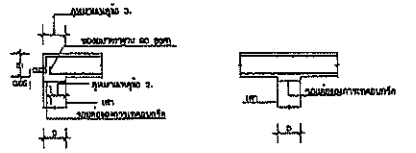
7. คอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม

ระบุชนิดของคอนกรีตที่ใช้ในงานก่อสร้างแต่ละส่วน เช่น ฐานราก เสาเข็ม เสาเข็มเจาะ เสาเข็มสี่เหลี่ยม เสาเข็มกลม เสาเข็มหล่อสำเร็จ เสาเข็มอัดแรง

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (2)
STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

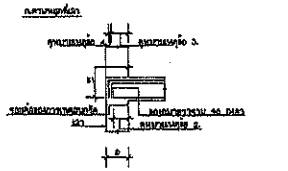
9.2 คานหลัก (GIDER)

-คานทั่วไป

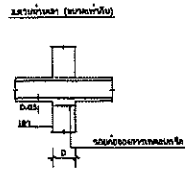


-คานที่ช่วง

กรณีหลุดที่เสา

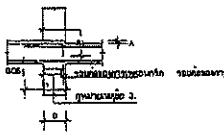


มีความต่อเนื่อง (ตามเท่าเดิม)

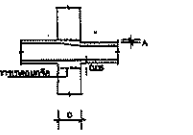


ก. คานต่อเนื่อง (ตามเดิม)

-โมเมนต์ที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ 0/4

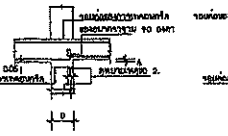


-โมเมนต์ที่ A น้อยกว่า 0/4

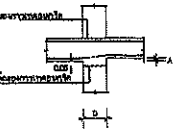


ข. คานต่อเนื่อง (ต่อตามข้างบนทับกัน)

-โมเมนต์ที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ 0



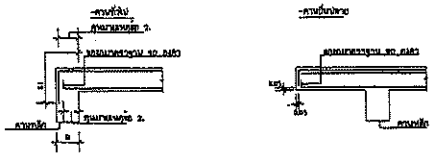
-โมเมนต์ที่ A น้อยกว่า 0/4



หมายเหตุ

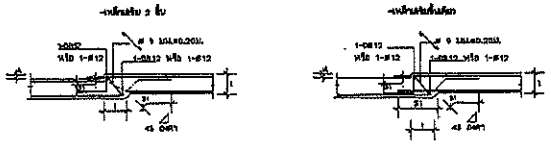
1. b = ความกว้างของเสาที่ทิศหน้าที่รองรับคานเหล็ก หรือที่ของใช้ยึด 1 แห่ง ถ้าหลาย เป็นต้น
   h = ความลึกของคานหลักที่ทิศหน้าที่รับคานขวาง หรือความกว้างของคานที่ทิศหน้าที่รองรับสิ้น หรือความกว้างของคานที่ของใช้ยึด 1 แห่ง เลาะไม่หลาย เป็นต้น
   l = ความยาวช่วงสิ้น
   f_y = ระยะยึดของเหล็กเสริม (ดูรายละ 4 ระยะต่อกันและ ระยะยึด)
   A = ระยะสองปลิง หรือ ระยะหว่างสิ้น
   d = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก
2. ระยะยึดของเหล็กเสริมด้านของคาน หรือ ที่เหล็กรองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของเสา-รับยึด (b/2 หรือ h/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ให้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยึดของเหล็กเสริมบนปลายสิ้นสุดของคานหรือที่เหล็กรองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับยึด (b/2 หรือ h/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมเส้นที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ให้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่จะต่อเหล็กเสริมโดยการแรงยึดของเหล็กเสริมจะต้องไม่น้อยกว่า 40 dbท หรือ 30 dbท ให้ระยะความยาวของเหล็กส่วนที่ยึดของเส้นระยะสิ้น 15 ซม.

9.3 คานยื่น (BAM)



9.4 พื้น

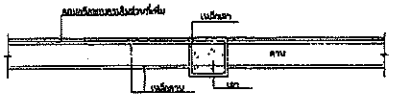
-การต่อเหล็กพื้นเสาเส้นต่อ



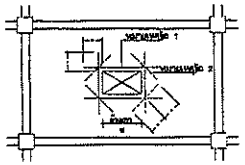
หมายเหตุ

1. b = ความกว้างของเสาที่ทิศหน้าที่รองรับคานเหล็ก หรือที่ของใช้ยึด 1 แห่ง ถ้าหลาย เป็นต้น
   h = ความกว้างของคานหลักที่ทิศหน้าที่รับคานขวาง หรือความกว้างของคานที่ทิศหน้าที่รองรับสิ้น หรือความกว้างของคานที่ของใช้ยึด 1 แห่ง เลาะไม่หลาย เป็นต้น
   l = ความยาวช่วงสิ้น
   f_y = ระยะยึดของเหล็กเสริม (ดูรายละ 4 ระยะต่อกันและ ระยะยึด)
   A = ระยะสองปลิง หรือ ระยะหว่างสิ้น
   d = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก
2. ระยะยึดของเหล็กเสริมด้านของคาน หรือ ที่เหล็กรองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของเสาที่รองรับยึด (b/2 หรือ h/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ให้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยึดของเหล็กเสริมบนปลายสิ้นสุดของคานหรือที่เหล็กรองรับจะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับยึด (b/2 หรือ h/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมเส้นที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ให้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่จะต่อเหล็กเสริมโดยการแรงยึดของเหล็กเสริมจะต้องไม่น้อยกว่า 40 dbท หรือ 30 dbท ให้ระยะความยาวของเหล็กส่วนที่ยึดของเส้นระยะสิ้น 15 ซม.

10. ขยายการวางเหล็กคานที่ยึดด้านใดด้านหนึ่งของเสา



11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)



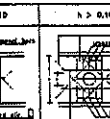
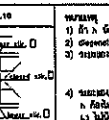
หมายเหตุ

1)

W. เมตร	เหล็กเสริมรอบช่องเปิดด้านล่าง
0.15 - 0.40	2 - DB 12
0.40 - 0.80	2 - DB 16

2) เหล็กเสริมรอบช่องเปิด = 2 - DB 12
3) ถ้า w น้อยกว่า 0.30 ม. ไม่ต้องใส่เหล็กเสริมรอบ
4) ช่องเปิดที่มีขนาด 0.15 X 0.15 ม.ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
5) การเสริมเหล็กรอบช่องเปิดที่มีขนาดเกิน 2 นิ้ว ควรเป็นการเพิ่มเหล็กเสริมข้างละ-บน ในแต่ละชั้น
6) ถ้าช่องเปิดมีขนาด 0.80 ม. ขึ้นไป หรือช่องเปิดขนาดเล็กแต่มีการเสริมเหล็กรอบช่องเปิดแล้ว ต้องให้วิศวกรที่ปรึกษาโครงสร้างพิจารณาเสริมเหล็กรอบช่องเปิดนั้นๆ ด้วย จึงจะถือว่าการก่อสร้างถูกต้อง

12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)

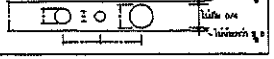
	h < 0.10	h > 0.10
		
diagonal bars	4-Ø12	6-Ø12
closed stirrups	2-Ø12	2-Ø12
bevelled bars	-	4-Ø12
upper & lower stirrups	-	4-Ø10

หมายเหตุ

1) ถ้า h น้อยกว่า d/10 ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
2) diagonal bars & bevelled bars ให้เสริมที่ทางบริเวณหน้า 2 ด้าน
3) ระยะยึดเหล็กเสริม



4) ระยะต่อช่องเปิด
   h คือขนาดใน d/4
   L1 ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของ b1
   L2 ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของ b2



13. เหล็กเสริมด้านการยึดหด

13.1 โมเมนต์ที่ใช้ออกแบบต้องมีค่าไม่น้อยกว่าโมเมนต์ที่ได้จากการคำนวณโครงสร้างโดยวิธีการวิเคราะห์ที่ยอมรับ

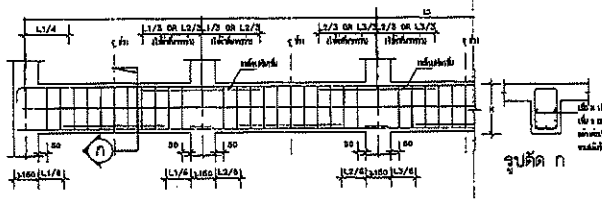
13.2 เหล็กเสริมด้านยึดหด ต้องมีปริมาณดังต่อไปนี้

ก. อัตราส่วนเหล็กเสริมต่อพื้นที่ภาคตัดขวางของคอนกรีตตามแนวยึดในทิศทางตั้งฉากกับแนวแรงเฉือนต้องไม่น้อยกว่าค่าต่อไปนี้ ตามแต่ชนิดของเหล็กเสริมที่ใช้

- เมื่อใช้เหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24 ..... 0.0025
- เมื่อใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD30 ..... 0.0020
- เมื่อใช้เหล็กเส้นหรือลวดเหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD40 หรือตะแกรงเหล็กเชื่อมไฟฟ้าชนิดที่มีขนาดเส้นลวดไม่เล็กกว่า D6 ..... 0.0012

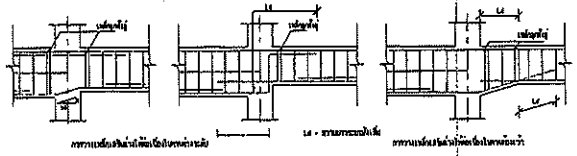
ข. ระยะห่างของเหล็กเสริมตามแนวยึดต้องไม่มากกว่า 5 เท่าของความหนาของแผ่นพื้น และต้องไม่มากกว่า 40 ซม.

เหล็กเสริมแบบต่อเรียง

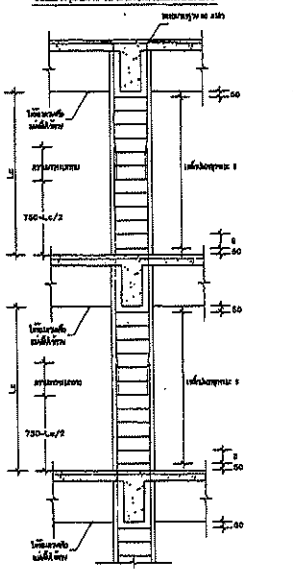


รูปตัด ก

การวางเหล็กเสริมในคาน

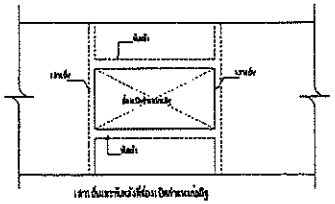


แบบต่างๆของคาน-เสาสำหรับเสาเส้นเดียวกันเดียวกันเส้น

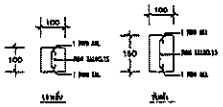

ระยะหุ้ม 40 มม.
ไม่ต้องพับเหล็กปลอก
ความหนาแผ่น
เหล็กปลอกชนิด 1
750-Le/2
เหล็กปลอกชนิด 2
เหล็กปลอกชนิด 3
50
50
50
50

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (3)
STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

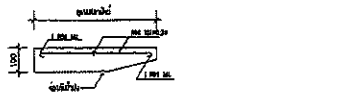
รายละเอียดแบบอย่างและเหล็กเสริมสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง



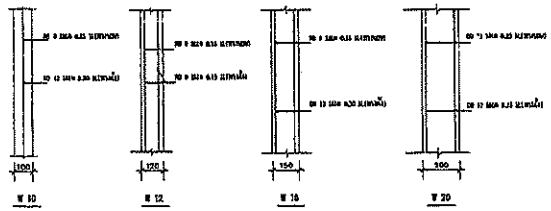
เสาเอ็นและทับหลังที่ต่อเนื่องกัน



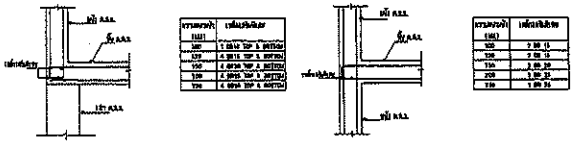
รายละเอียดแบบอย่างสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล.



รายละเอียดแบบอย่างสำหรับทับหลัง ค.ส.ล.เหนือช่องว่าง



เหล็กเสริมแบบอย่างสำหรับทับหลัง ค.ส.ล. ขนาดต่างๆ



แบบอย่างเหล็กเสริมติดตั้งสมบูรณ์ ค.ส.ล. ไม่มีขายกรับ

แบบอย่างเหล็กเสริมติดตั้งสมบูรณ์ ค.ส.ล.ไขระดับปี้

แบบอย่างเหล็กเสริมติดตั้งสมบูรณ์ ค.ส.ล.

หมายเหตุ : กรณีที่มีข้อขัดแย้งกับมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับอาคารพักแม่ลัดไทย ให้ยึดถือข้อกำหนดในมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างอาคารลัดไทย สำหรับที่ไม่มีรายการกำหนดไว้

หมายเหตุ
ให้มีท่อ SLEEVE ระบบเปรียบอากาศไว้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศไว้ติดตั้งภายหลัง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

แบบแสดง
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลัดไทย

แบบแสดง
มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (3)

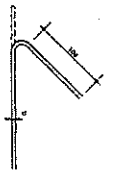
แบบเลขที่ 10725

มาตรฐาน S-04/19

แบบมาตรฐาน สำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
สำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว

วัตถุประสงค์
เพื่อใช้เป็นแบบมาตรฐานสำหรับการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่ต้านทานแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 49 (พ.ศ.2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ใน 10 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์

มาตรฐานทั่วไป
1. เหล็กปลอก ปลายของเหล็กปลอกทั้งสองด้านต้องงอ 135 องศา ดังนี้



1.1 เหล็กปลอกบริเวณระยะ L1 ให้มีระยะและเหล็กปลอกลด 1/2 ของระยะที่ระบุไว้ในแบบในแต่ละที่ระยะ L1 เท่ากับค่ามากที่สุดของ
- ด้านที่กว้างที่สุดของเสา
- Lo/6
- 45 ซม.

1.2 เหล็กปลอกช่วงต่อ ให้มีระยะและเหล็กปลอกลด 1/2 ของระยะที่ระบุไว้ในแบบ ตลอดความยาว ของเสาต่อ ทั้งนี้ระยะห่างของเหล็กปลอกต้องไม่น้อยกว่า 0.10 ม.

1.3 ขณะมีการต่อทับของเหล็กปลอกแบบเสริมด้วยลวดผูก ให้มีระยะและเหล็กปลอกลด 1/2 ของระยะที่ระบุไว้ในแบบตลอดความยาวทับซ้อน ทั้งนี้ระยะห่างของเหล็กปลอกต้องไม่น้อยกว่า 0.10 ม.

1.4 ส่วนต่อของแกนเหล็กปลอก จะต้องยึดมั่นคงแข็งแรง ความยาวเผื่อแผลงาน

1.5 ให้ใช้เหล็กปลอก ø 9 และ DB12 ในกรณีที่ขนาดเหล็กที่ใช้ในแต่ละแบบ

1.6 ระยะห่างของเหล็กปลอกตามที่ต้องการไม่เกิน ดังนี้
- 1.6.1 ช่วง 4 เท่าของความลึกจากขอบเสา ระยะแรกเหล็กปลอกจะต้องห่างกันไม่เกิน 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิผลของเสา
- 1.6.2 ช่วงตลอดความยาวที่เหลือจากข้อ 1.6.1 ระยะห่างของเหล็กปลอกจะต้องห่างกันไม่เกินครึ่ง ของความลึกประสิทธิผลของเสา

1.7 ช่วงทาบยาว L1 ความยาวทาบของเหล็กเสา จะต้องวางเหล็กเสาหรือลูกโป่ง ไขลานในของเหล็กลูกโป่งอยู่ตรงตำแหน่งของเหล็กเสาพอดี ดังตัวอย่างเช่น



เหล็กเสาง 4 เส้น



เหล็กเสาง 12 เส้น

2. การต่อเหล็ก ห้ามต่อเหล็กในบริเวณที่เกิดข้อต่อรอยสุดท้าย

2.1 ห้ามต่อเหล็กทางดิ่งเหล็กและระยะต่อห้าม ในบริเวณ 2 เท่าของความลึกตามทิศทางของเสา
2.2 เหล็กเส้นต่อให้ต่อในบริเวณที่มีการหรือหน่วยมีหัวครอบเท่านั้น
2.3 เหล็กเสาง ห้ามต่อในช่วง L1 ของเสา
2.4 การต่อเหล็กเสาเหล็กเสริมปริมาณ จะต้องมีหัวยึดไม่เกินหัวยึดที่ต้องมีหัวยึดไม่เกินกว่า 45 ของหน้าตัดของเสา ในหัวยึดที่มีหัวยึดรวมของเหล็กเสาง ขนาดหน้าตัดของเสา
2.5 ในหัวยึดต่อเหล็กเสาง ตำแหน่งบริเวณที่ต้องต่อเหล็กเสาง ระยะห่างระหว่างรอยต่อไม่น้อยกว่า 30 ซม.

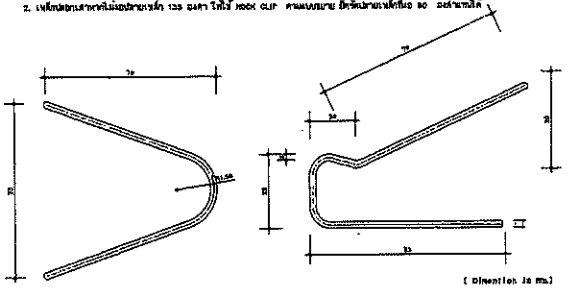
3. ระยะเผื่อ (ซม.) ให้เป็นไปตามตารางนี้

ขนาดเหล็ก	ระยะเผื่อ (ซม.)	
	เหล็กข้อ	เหล็กเส้นกลม
DB 10	30	30
DB 12	30	30
DB 16	40	30
DB 20	60	45
DB 22	70	60
DB 25	80	70

หมายเหตุ
(สถาปนิกก่อสร้างอาคาร ในพื้นที่จังหวัดที่กำหนดให้ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 49 (พ.ศ.2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดเชียงราย, จังหวัดเชียงใหม่, จังหวัดแม่ฮ่องสอน, จังหวัดลำพูน, จังหวัดลำปาง, จังหวัดตาก, จังหวัดน่าน, จังหวัดพะเยา, จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ให้ดำเนินการดังนี้
1. ให้ใช้ออกแบบโดยวิธีกำลังเผื่อไม่น้อยกว่า 240 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนของอาคารจากแรงแผ่นดินไหว
2. ให้ใช้ SD40 ขนาดเหล็ก DB20 ขึ้นไป
3. กรณีรูปตัดของเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ต้องเป็นเหล็ก DUCTILITY CLASS ตามมาตรฐาน ว.ส. ทุกต้น โดยให้ใช้เหล็กปลอก 4-DB 15 มม.

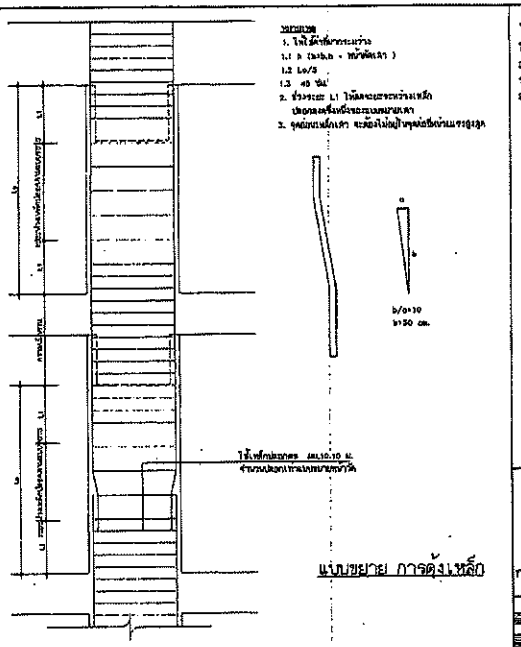
4. เหล็กเสริมตามขวางต้องมีระยะห่างศูนย์กลาง 12 ซม. ดังนี้ ให้ใช้เหล็กปลอกขนาด DB 20-30

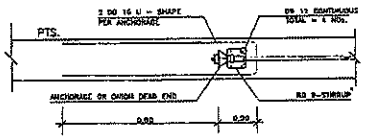
หมายเหตุ
1. รูปตัดของ ตะปูยึงเหล็กเส้นที่ตามในแบบรูป และมีคุณสมบัติต่อคุณภาพไม่น้อยกว่า 30 ซม.ดังนี้ป
กรณีที่เป็นเหล็กเส้นกลมให้เพิ่มระยะยึง 15d) เป็น 2 เท่าของเหล็กเส้นกลมด้านนั้น
2. เหล็กปลอกเสาตรงที่มีขอเกี่ยว 135 องศา ให้ใช้ HOOK CLIP ตามแบบแบบ มีขนาดเหล็กที่น้อย 80 องศาแกนสั้น



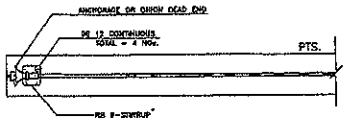
หมายเหตุ
เหล็กที่ใช้ทำ HOOK CLIP ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ø8 มม.

แบบขยาย HOCK CLIP

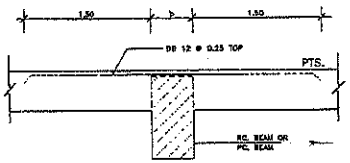

b/6
b/6
b/6



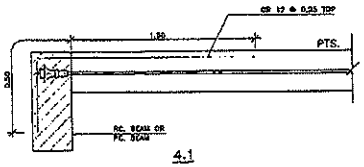
1. TYP. AT INTERIOR DEAD END ANCHORAGE



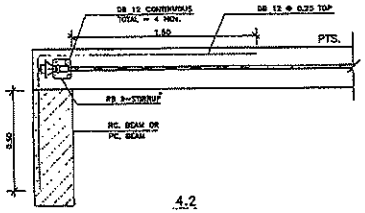
2. STRESSING & DEAD END DETAIL



3. TYP. REINFORCEMENT ON BEAMS



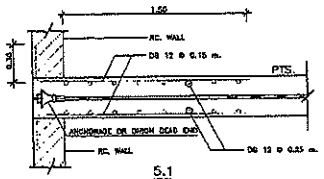
4.1



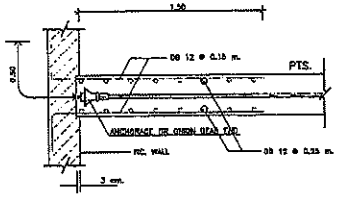
4.2

4. TYP. RFT. AT EXTERIOR BEAMS

หมายเหตุ SEE ITEM 10. FOR DETAIL

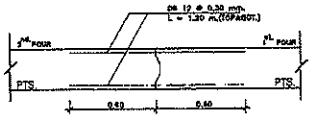


5.1

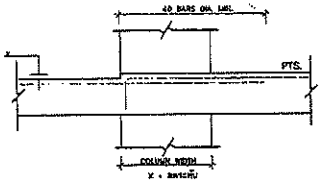


5.2

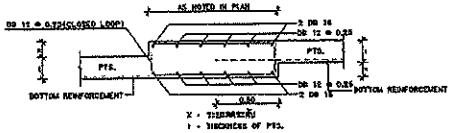
5. TYP.SLAB-WALL CONNECTION DETAIL



6. CONSTRUCTION JOINT DETAIL (IF ANY)



7. TYP.RFT. AT TOP OF COLUMN (FLOOR DEPRESS)

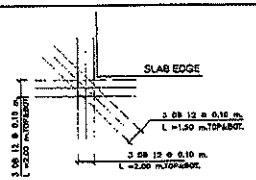


8.1 รายละเอียดการเสริมเหล็กล่างของ PTS กรณีลดระดับ > 5 CM.

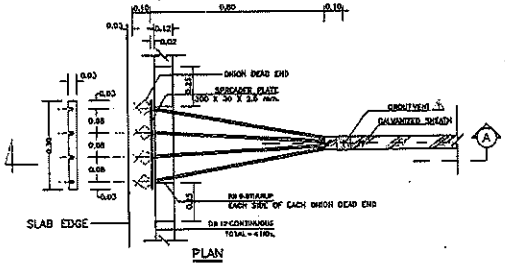


8.2 รายละเอียดการเสริมเหล็กล่างของ PTS กรณีลดระดับ < 5 CM.

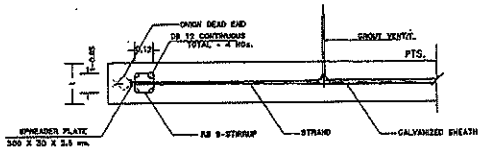
8. TYP.AT BOTTOM REBAR (FLOOR DEPRESS)



9. TYP. REINFORCEMENT AT CORNER

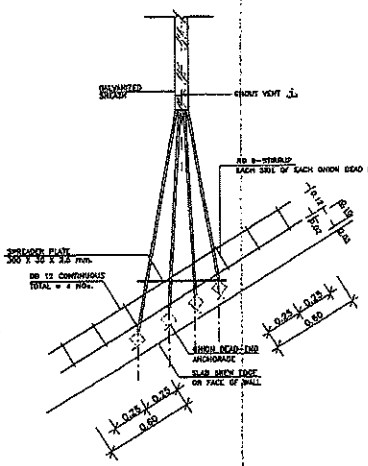


PLAN

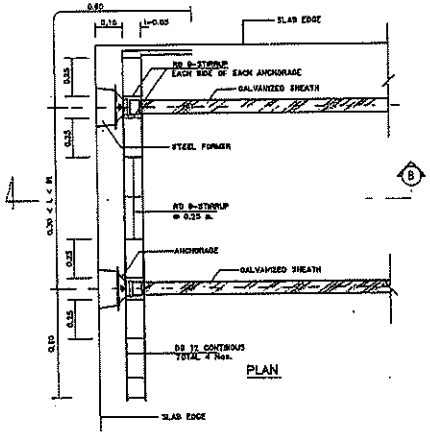


SECTION (A)

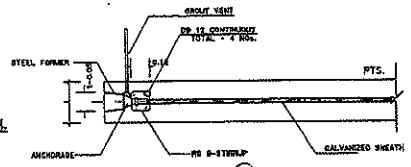
10.1 ONION DEAD END



10.3 ONION DEAD END DETAIL (AT SKEW EDGE)

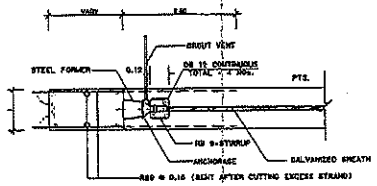


PLAN

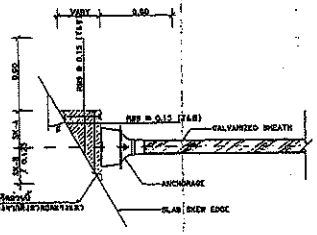


SECTION (B)

10.2 ANCHORAGE



10.4.1 STRESSING END (AT SKEW EDGE) ELEVATION



DESCRIPTION				
ANGLE(θ) / SPACING(S)	0°≤θ≤	14°<θ≤26°	26°<θ≤45°	θ>45°
S≤0.15				
0.15<S≤0.225				
0.225<S≤0.325				

10.4.2 STRESSING END (AT SKEW EDGE) PLAN

10.4 REINFORCEMENT AT SKEW EDGE

10. TYP. REINFORCEMENT AT ANCHORAGE

หมายเหตุ

ใช้ได้กับ SLEEVE ระบบปรับอากาศได้ความหนาไม่เกินเมื่อระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศได้ติดตามภายหลัง

กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

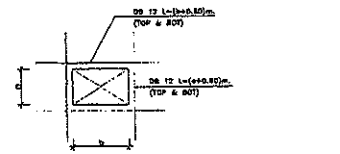
อาคารผู้ป่วยนอก 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลลำปาง

แบบมาตรฐาน งานตึกผู้ป่วยนอก(1)

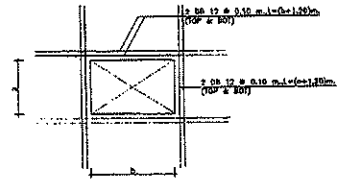
แบบเลขที่ 10725

S-06/19

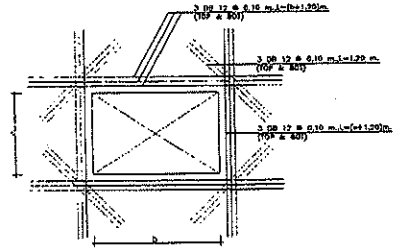
ห้ามมิให้ผู้ใดทำการดัดแปลงแบบนี้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมบริการสุขภาพ



11.3 a,b ≯ 0.30 m. (OR SLEEVE Ø ≯ 10")

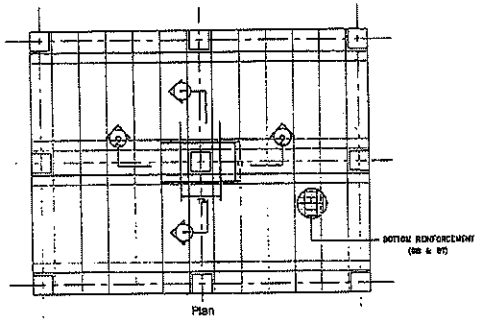


11.2 a,b ≯ 0.80 m.



11.1 a,b ≯ 1.50 m.

11. TYP. REINFORCEMENT AT OPENING



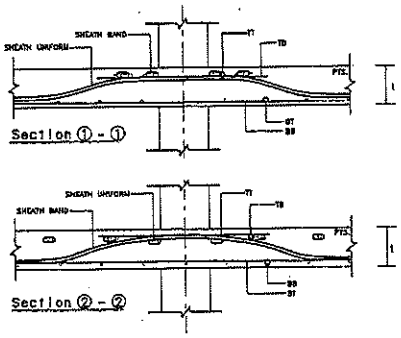
12. TYP. REINFORCEMENT AT COLUMN

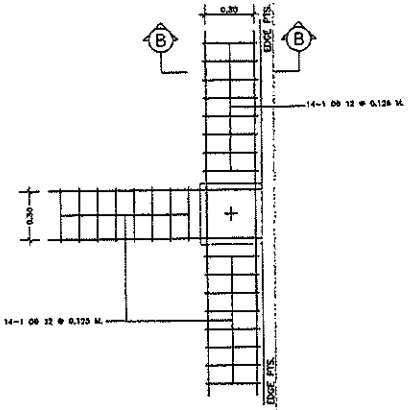
NOTE :

1. NORMAL COLUMN SIZE (B.40 x 0.40 M.
2. ○ : แสดงถึง SHEAR STIRRUP
3. ▨ DEPRESSED 5 cm.
4. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด, CORNER 30◦ PTS.
การเสริมเหล็กเพิ่มเติมจากอธิบายและเขียนไว้ใน
TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่าง
5. สำหรับ RD. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเชื่อมกับ PTS.
จะให้ผู้รับเหมาเป็นผู้เสนอวิธีการเทคอนกรีต PTS. ต่อไป
6. ACI CODE : ACI-318-89 .

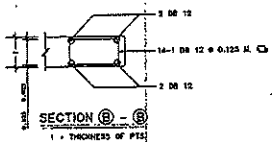
SYMBOL

——— = 2 - 4 STRANDS.



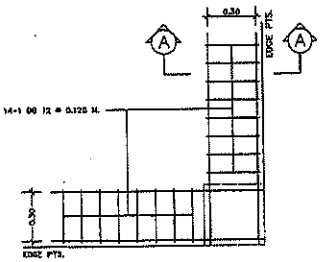


SHEAR STIRRUP TYPE (B)

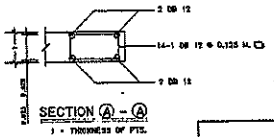


SECTION (B) - (B)

t = THICKNESS OF PTS.



SHEAR STIRRUP TYPE (A)



SECTION (A) - (A)

t = THICKNESS OF PTS.

TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
T1	8 DB 16 @ 0.10 M.	3.20,VARY	1.60, 1.60 . 1.60, VARY 0.10
T2	14 DB 12 @ 0.10 M.	3.20,VARY	1.60, 1.60 . 1.60, VARY 0.10
T3	8 DB 16 @ 0.10 M.	2.60,VARY	1.30, 1.30 . 1.30, VARY 0.10
T4	DB 12 @ 0.25 M.	VARY	——— . ——— 0.30

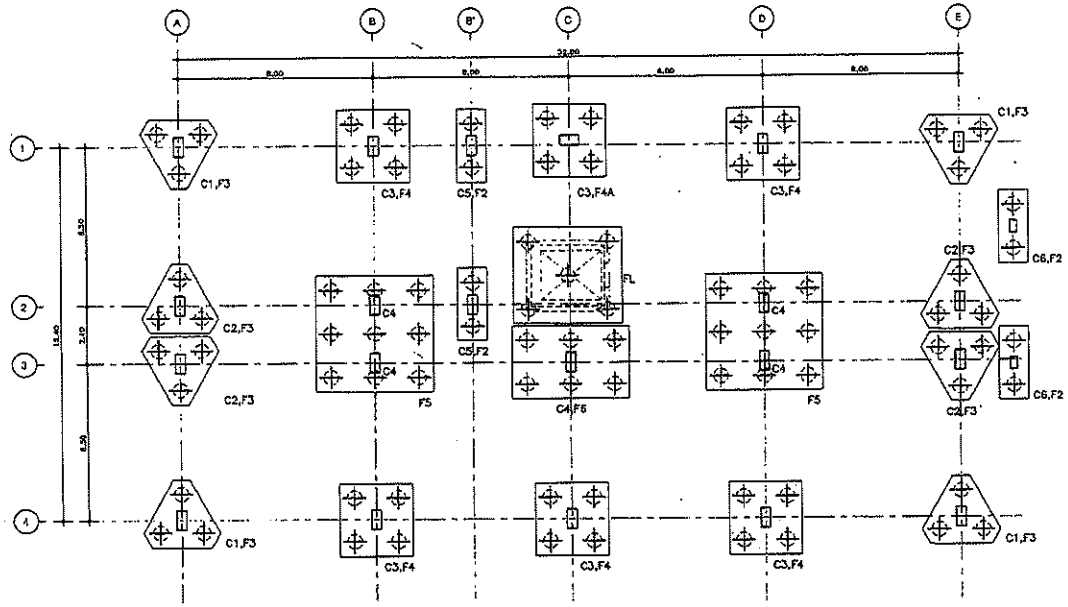
BOTTOM REINFORCEMENT

USE DB 12 @ 0.40 (ALL AREA)

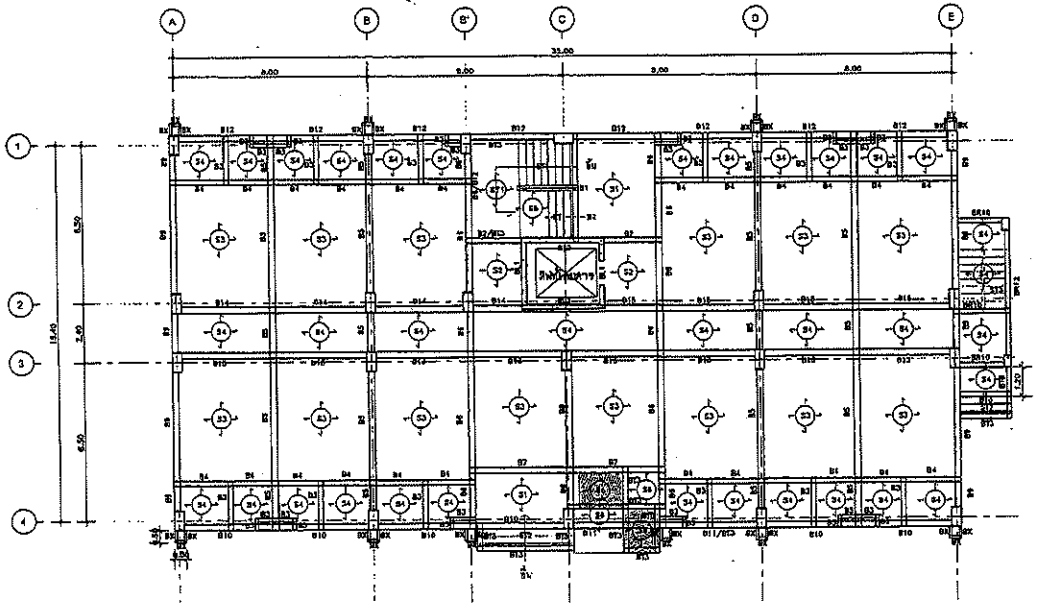
NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
B1	4 DB 12 @ 0.30 M.	3.20,VARY	1.60, 1.60 . 1.60, VARY 0.10
B2	4 DB 12 @ 0.10 M.	2.60,VARY	1.30, 1.30 . 1.30, VARY 0.10

หมายเหตุ

1. มิติทั้งหมดมีหน่วยเป็นเซนติเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 280 กก./ซม.ตร. ที่อายุ 28 วัน เว้นแต่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
ส่วนงานอื่นๆ ใช้กำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.ตร. ที่อายุ 28 วัน เว้นแต่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
ส่วนงานพื้นชั้นล่าง ใช้กำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 210 กก./ซม.ตร. ที่อายุ 28 วัน เว้นแต่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. การต้องระวังกระทำให้คอนกรีต คอนกรีตมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.ตร. (เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างรูปลูกบาศก์ ขนาด 15 x 15 x 15 ซม.
4. ระบบการยึดรั้งรอบเหนี่ยวแรงอัดล่วง (โปรดระบุชื่อระบบที่ใช้) (BONDED TENDON SYSTEM) ยึดด้วย CPAC
5. เหล็กเสริมอัดแรง จะต้องเป็นเหล็กเส้นคลายแรงต่ำ (LOW RELAXATION STRAND) มาตรฐาน ASTM-A416-87a GRADE 270 และได้รับการรับรองระยะยาวจาก ISO 9002 ขนาด Ø 12.7 MM./เส้นลูกเกลียว 1860 ชนิดชุบสังกะสี GALVANIZED
6. เหล็กเสริมอัดแรงและเอ็น จะต้องลูกสิ่งเคลือบจากโรงงานที่ได้ไม่น้อยกว่า 14.3 สัง และต้องจากบริการที่ยอมรับ 3 แห่ง
และต้องมีรายงานประสิทธิภาพเพื่อยืนยันว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของ ACI 318-89 ข้อ 18.0 สัง ด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องการไม่น้อยกว่า 15



แปลนฐานราก



แปลนโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

หมายเหตุ

ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศ ให้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ก่อนงานปรับอากาศ ให้ติดตั้งภายหลัง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

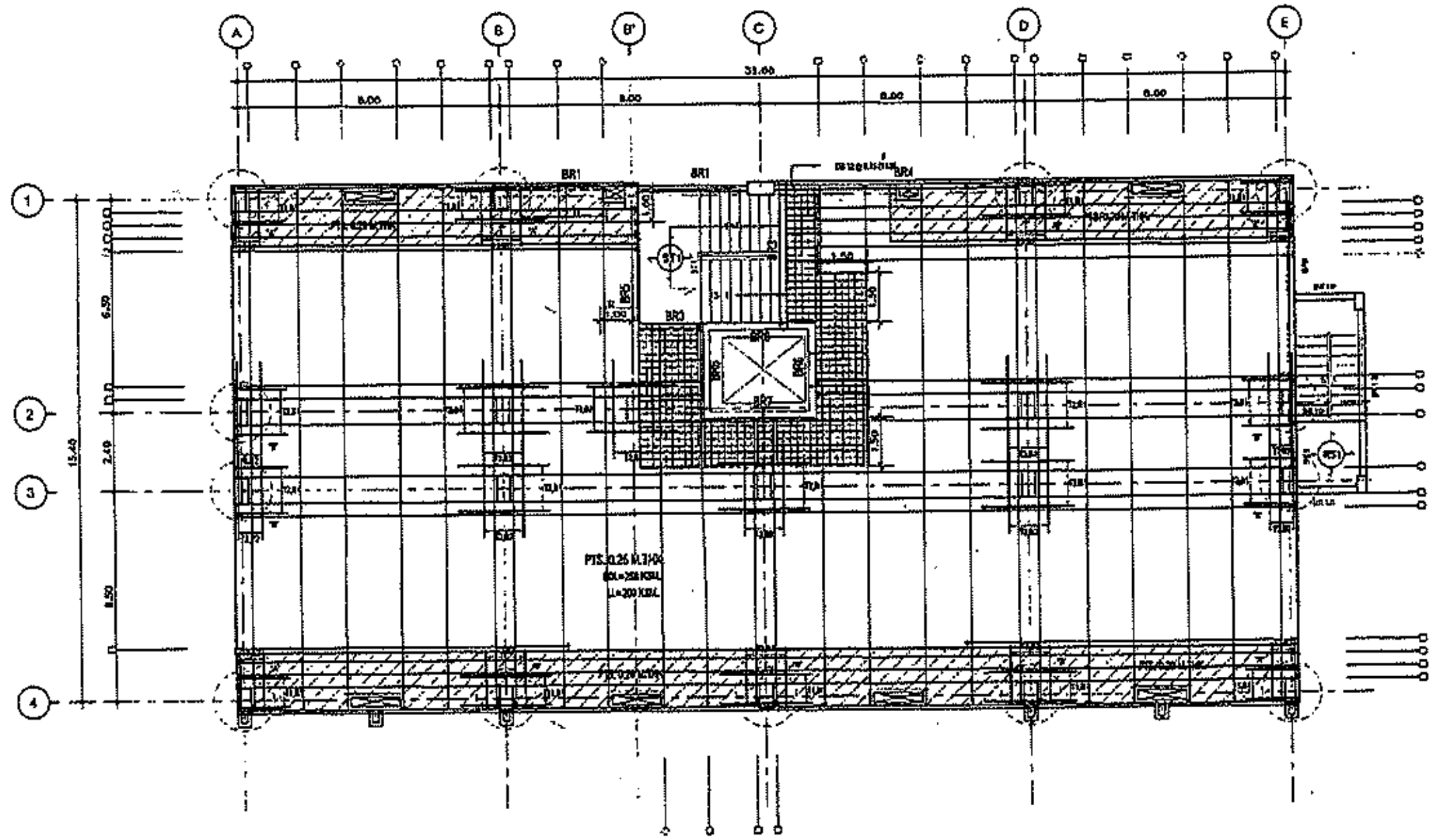
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิตร

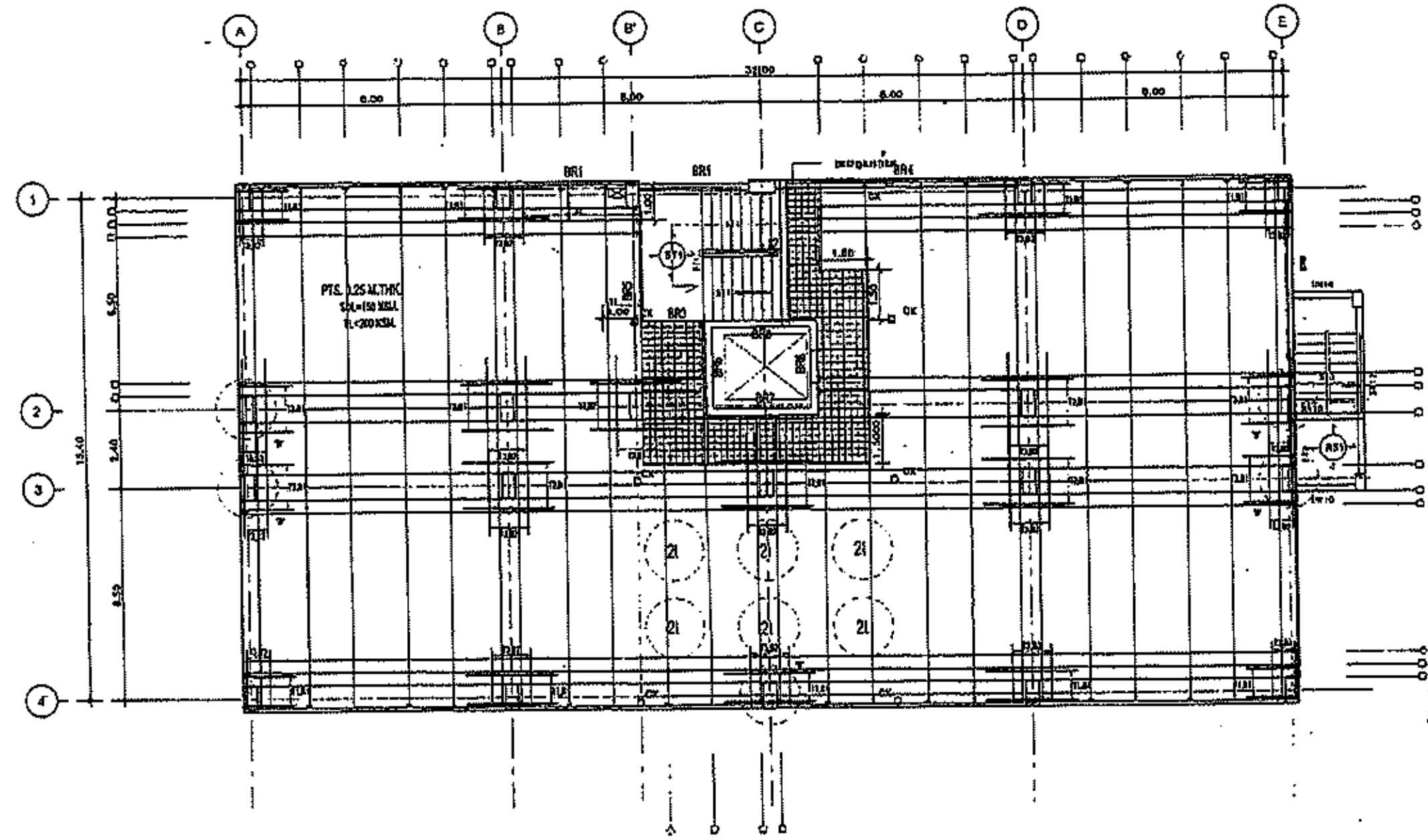
แปลนฐานราก
แปลนโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

หมายเลขที่ 10725

มิ.ย. 62



แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2-7
มาตราส่วน 1:100



แปลนโครงสร้างพื้นชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ
ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับ-อากาศไว้ติดตั้งภายหลัง

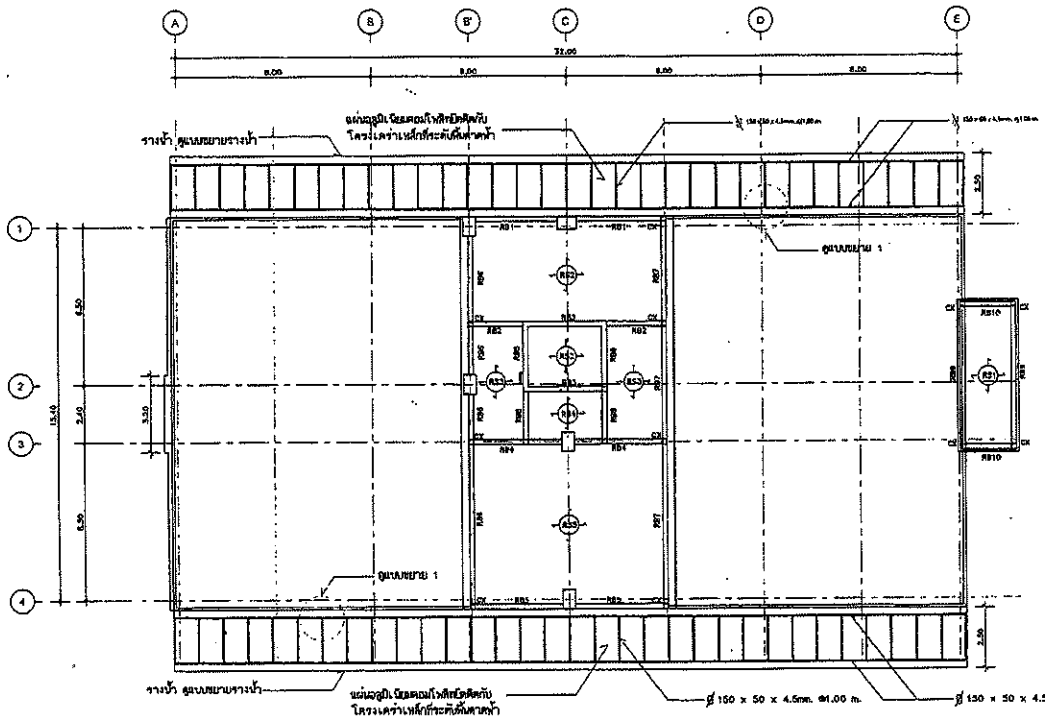
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิลปะ

แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2-7
แปลนโครงสร้างพื้นชั้นดาดฟ้า

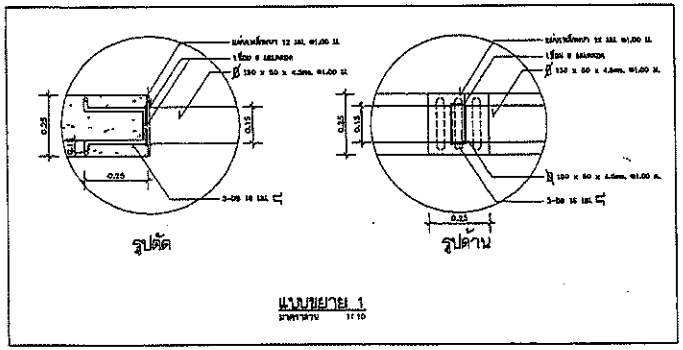
10725

S-09/18

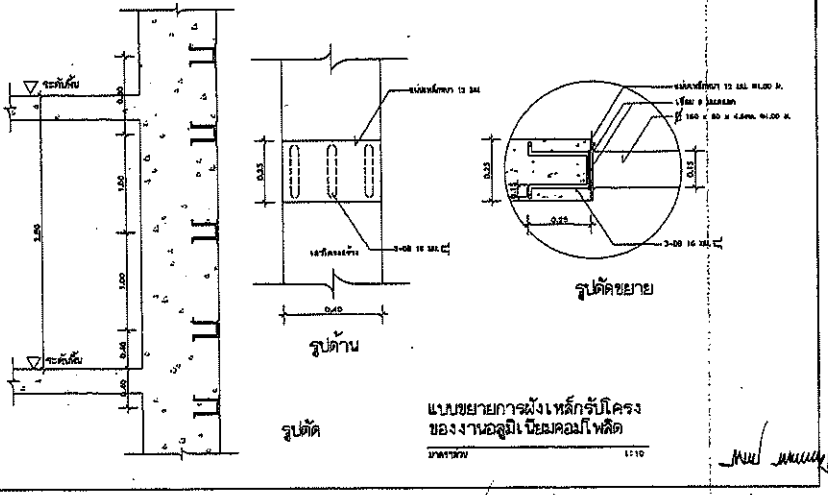


หมายเหตุ : 1. รอยต่อทั้งหมดเชื่อมด้วยลวดเชื่อมไฟฟ้า
2. เหล็กโครงหลังคาทั้งหมด ให้ทาสีกันสนิม 2 เที่ยว และ ทาทับด้วยสีน้ำมัน 2 เที่ยว

แปลนหลังคาคลุมบันได
มาตราส่วน 1:100



แบบขยาย 1
มาตราส่วน 1:10



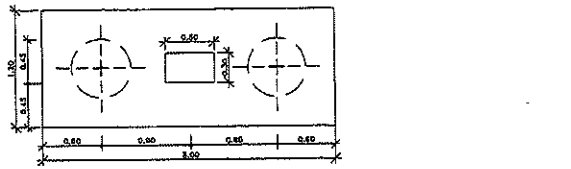
แบบขยายการฝังเหล็กรับโครงของงานอลูมิเนียมคอมโพสิต
มาตราส่วน 1:10

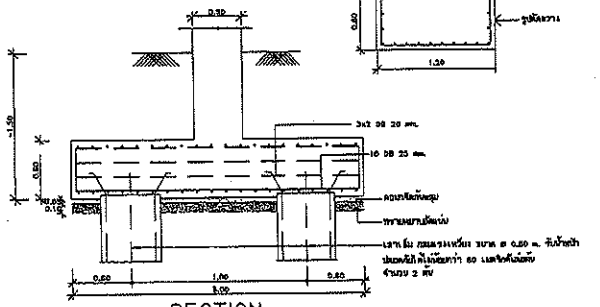
หมายเหตุ
ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ล่วงหน้าในแนวงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศไว้ติดตั้งภายหลัง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

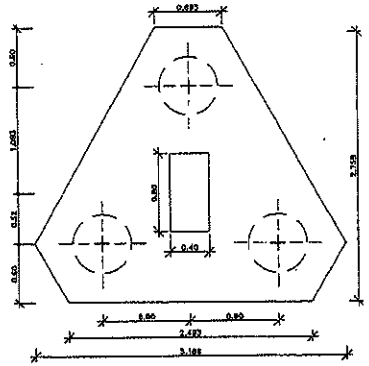
กองแบบแผน

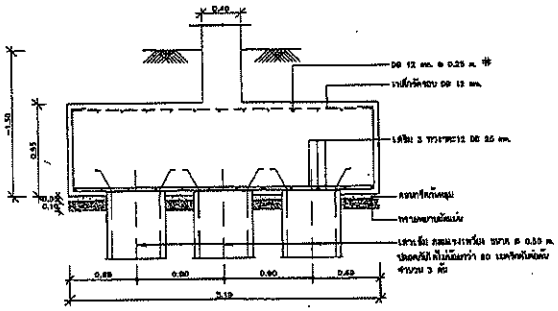
ผู้รับผิดชอบ	
ผู้ตรวจ	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการ	
วิศวกรโยธา	
หัวหน้างานวิศวกรรมไฟฟ้า	
นายช่างโยธา	
นายช่างไฟฟ้า	
วิศวกรไฟฟ้า	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการไฟฟ้า	
นายช่างเขียนแบบ	
วิศวกรเครื่องกล	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการเครื่องกล	
นายช่างเขียนแบบ	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการสิ่งแวดล้อม	
นายช่างเขียนแบบ	
ผู้ช่วยสถาปนิก	
ผู้ช่วยสถาปนิก	
ผู้ช่วยสถาปนิก



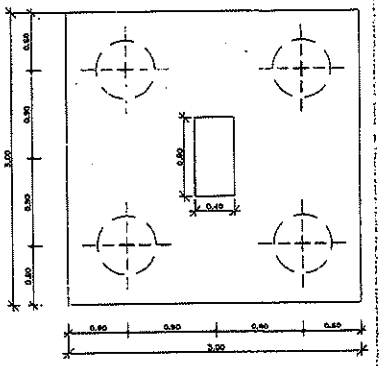


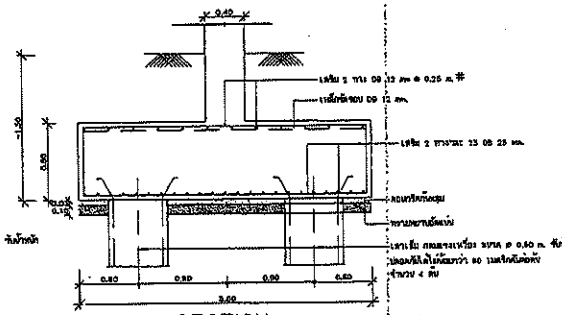
F2



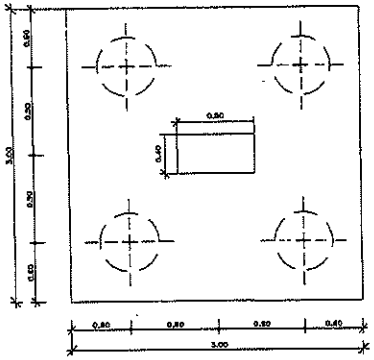


F3

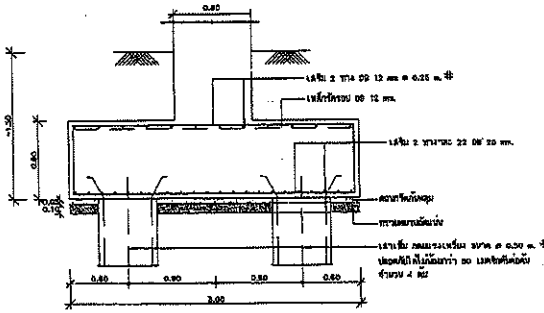




F4



F4A



F4A

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

1. งานคอนกรีต

1.1 กำลังรับแรงอัดประลัยที่ 1 วัน ของคอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้างต่างๆ ดังนี้ ฐานรากแผ่ ขนาด 0.60 x 0.60 ม. และ 0.80 x 0.80 ม. ที่ลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร เสาเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 0.20 x 0.20 ม. ขึ้นไป ที่ระดับ 0.00 ม. ขึ้นไป ที่ระดับ 0.00 ม. ลงมา ให้ใช้คอนกรีตกำลังอัดประลัยที่ 1 วัน ไม่น้อยกว่า 70 กก./ตร.ซม. ส่วนงานอื่นๆ ให้ใช้คอนกรีตกำลังอัดประลัยที่ 1 วัน ไม่น้อยกว่า 50 กก./ตร.ซม.

1.2 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีตที่ใช้ในการคำนวณ ให้ใช้ค่าตามที่กำหนดในตาราง ACI 318-89 Table 8.5.1 โดยใช้ค่าน้ำหนักคอนกรีตเท่ากับ 2,400 กก./ลบ.ม.

1.3 งานคอนกรีตเสริมเหล็กทุกงาน ให้ผู้รับเหมาเสนอแบบการเทคอนกรีตและการบ่มคอนกรีตให้วิศวกรที่ปรึกษาพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

2. งานเหล็กเสริม

2.1 ใช้เหล็กเส้นกลมรีดร้อน ชั้นคุณภาพ SR40 ที่มีค่าหน่วยแรงดึงที่จุดคราก (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. และเหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD40 ที่มีค่าหน่วยแรงดึงที่จุดคราก (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม.

2.2 ค่าโมดูลัสยืดหยุ่นของเหล็กเสริม ให้ใช้ค่าตามที่กำหนดในตาราง ACI 318-89 Table 8.5.2 คือ 2,040,000 กก./ตร.ซม.

2.3 การต่อทาบเหล็กเสริม ต้องต่อทาบไม่น้อยกว่าระยะ 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้น ในกรณีที่ต่อทาบเหล็กเส้นขนาดต่างกัน ให้ใช้ระยะต่อทาบตามขนาดของเหล็กเส้นที่มีขนาดใหญ่กว่า และต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 ซม. ในกรณีที่ต่อทาบเหล็กเส้นกลม ต้องมีตะขอปลายเหล็กเส้นทั้งสองข้าง

2.4 การเสริมเหล็กเส้นรอบช่องเปิดต่างๆ ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องเสริมเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่าเหล็กเส้นที่ถูกตัดออก ทั้งสองข้างของช่องเปิด ในแนวขนานกับเหล็กเส้นที่ถูกตัด

3. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างอื่นๆ

3.1 ดินถมบดอัดแน่น ให้ใช้ดินที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ปราศจากหญ้า ตอไม้ หรือวัสดุอื่นที่เน่าเปื่อยได้ ในการบดอัดแต่ละชั้นต้องมีความหนาไม่เกิน 0.20 ม. และต้องบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน Standard Proctor Test

3.2 ทรายรองพื้น ให้ใช้ทรายหยาบที่สะอาด ปราศจากดินเหนียว หรือวัสดุอื่นที่เน่าเปื่อยได้ ในการบดอัดแต่ละชั้นต้องมีความหนาไม่เกิน 0.20 ม. และต้องบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน Standard Proctor Test

3.3 หินคลุก ให้ใช้หินที่ได้จากการย่อยหินที่แข็งแกร่ง ทนทาน ปราศจากดินเหนียว หรือวัสดุอื่นที่เน่าเปื่อยได้ ขนาดของหินคลุกต้องมีขนาดโตสม่ำเสมอกัน ไม่ใหญ่กว่า 2.5 ซม. ในการบดอัดแต่ละชั้นต้องมีความหนาไม่เกิน 0.20 ม. และต้องบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน Standard Proctor Test

3.4 ทรายหยาบที่ใช้ในงานคอนกรีต ต้องเป็นทรายที่สะอาด ปราศจากดินเหนียว หรือวัสดุอื่นที่เน่าเปื่อยได้ ขนาดของทรายต้องมีขนาดโตสม่ำเสมอกัน ไม่ใหญ่กว่า 0.5 ซม. และต้องมีค่าความละเอียด (Fineness Modulus) ไม่น้อยกว่า 2.3 และไม่มากกว่า 3.1

3.5 หินที่ใช้ในงานคอนกรีต ต้องเป็นหินที่ได้จากการย่อยหินที่แข็งแกร่ง ทนทาน ปราศจากดินเหนียว หรือวัสดุอื่นที่เน่าเปื่อยได้ ขนาดของหินต้องมีขนาดโตสม่ำเสมอกัน ไม่ใหญ่กว่า 2.5 ซม. และต้องมีค่าความแข็งแกร่ง (Impact Value) ไม่น้อยกว่า 30

3.6 น้ำที่ใช้ในงานคอนกรีต ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ อินทรียวัตถุ หรือวัสดุอื่นที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต

4. มาตรฐานอ้างอิง

4.1 มาตรฐานของวัสดุก่อสร้างต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างนี้ ให้ถือตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ของประเทศไทย ฉบับล่าสุด ที่ใช้อยู่ในขณะก่อสร้าง ในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศไทย ให้ถือตามมาตรฐานของสมาคมทดสอบวัสดุแห่งสหรัฐอเมริกา (ASTM) หรือมาตรฐานของสถาบันคอนกรีตแห่งสหรัฐอเมริกา (ACI) ตามลำดับ

4.2 ในกรณีที่มีความขัดแย้งกันระหว่างข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ กับมาตรฐานอุตสาหกรรม ให้ถือข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้เป็นข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม

4.3 ในกรณีที่มีความขัดแย้งกันระหว่างข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ กับมาตรฐานอุตสาหกรรม ให้ถือข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้เป็นข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม

4.4 ในกรณีที่มีความขัดแย้งกันระหว่างข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ กับมาตรฐานอุตสาหกรรม ให้ถือข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้เป็นข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตาม

5. ลักษณะที่ไม่เป็นที่ยอมรับได้ของงานคอนกรีต

5.1 ในกรณีที่ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรื้อถอนงานคอนกรีตที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันที

5.2 ในกรณีที่ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรื้อถอนงานคอนกรีตที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันที

5.3 ในกรณีที่ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรื้อถอนงานคอนกรีตที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันที

5.4 ในกรณีที่ผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบก่อสร้างนี้ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรื้อถอนงานคอนกรีตที่ไม่ได้มาตรฐานนั้นออกไปจากบริเวณก่อสร้างทันที

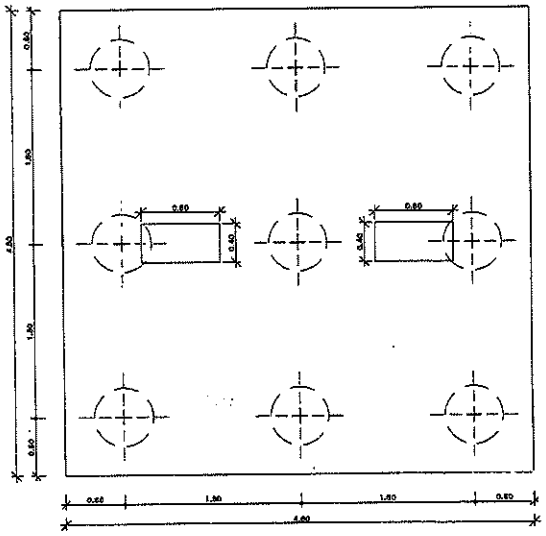
หมายเหตุ

ใช้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศ ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศ ให้ติดตั้งภายหลัง

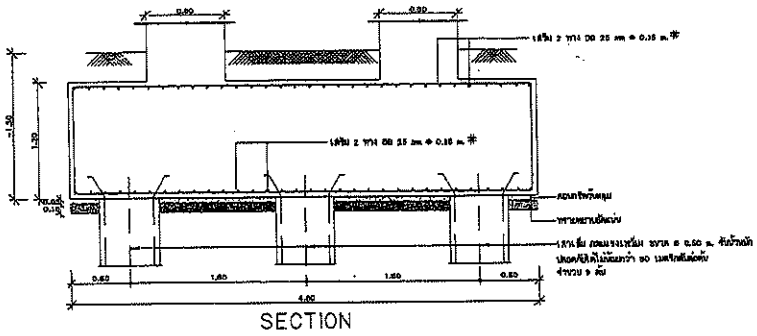
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

ผู้อำนวยการ	
รองผู้อำนวยการ	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรม	
หัวหน้ากลุ่มงานสถาปัตยกรรม	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมไฟฟ้า	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมเครื่องกล	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมโยธา	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมสาธารณูปโภค	
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมโครงสร้าง

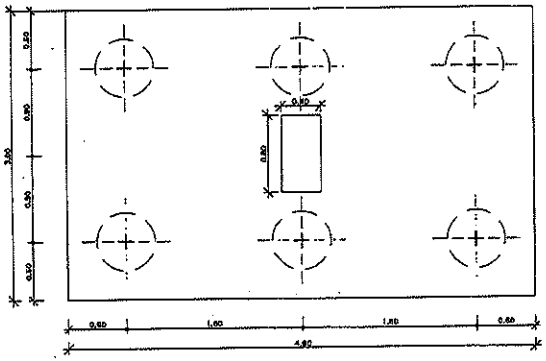


PLAN

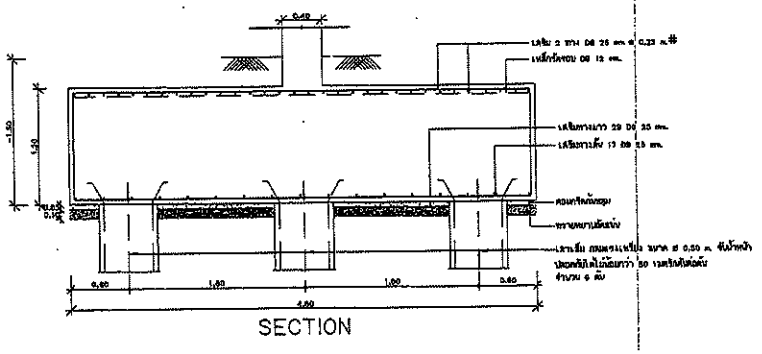


SECTION

F5



PLAN



SECTION

F6

หมายเหตุ

ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบเสียงจากค่าวัดอยู่ด้านหนึ่งในแนวงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศให้ติดตั้งภายหลัง

กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

ผู้ใหญ่	
ผู้ช่วย	
ผู้ช่วยวิศวกรโยธาชำนาญการ	
วิศวกรโยธา	
ผู้ช่วยวิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	
นายช่างโยธา	
ช่างเขียน	
ผู้ช่วยวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ	
นายช่างไฟฟ้า	
ช่างเขียน	
ผู้ช่วยวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการพิเศษ	
นายช่างโยธา	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรโยธาชำนาญการ	
นายช่างโยธา	
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	
ผู้ช่วยวิศวกรโยธาชำนาญการ	
เจ้าหน้าที่วิศวกรรมเครื่องกล	
ผู้ช่วยวิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	
อัตระ กิจเกื้อกูล	

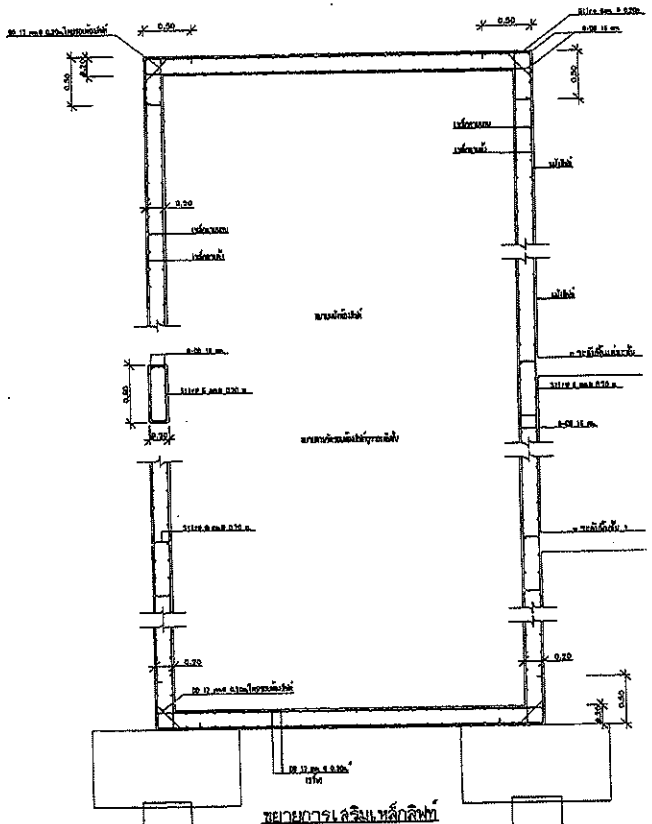
แบบก่อสร้าง

อาคารจัดเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิงห์

แบบขยายฐานราก (2)

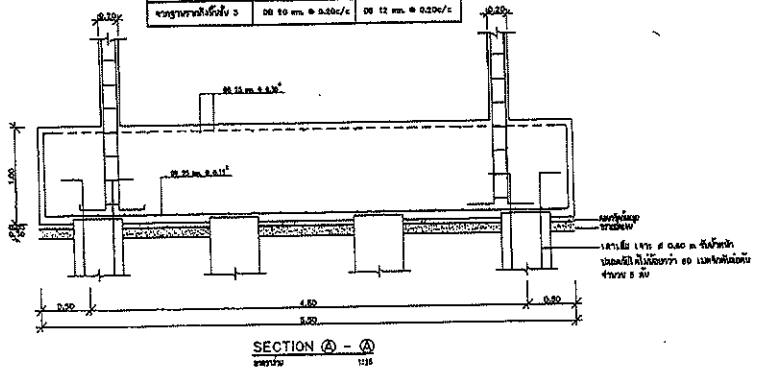
ตระกูลที่ 10725	แผ่นที่ S-12/19

ธ ไพแก้ว

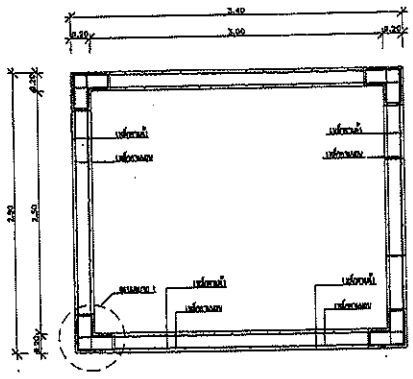


ขยายการเสริมเหล็กสิฟท์

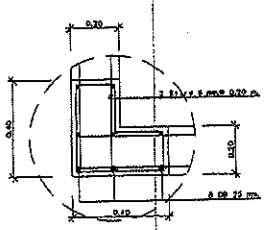
ตารางแสดงขนาดเหล็กของผนังกล่องลิฟท์		
ที่ระดับชั้น	เหล็กตามยาว	เหล็กตามขวาง
จากชั้นที่ 4 ขึ้นหลังคา	DB 12 mm. @ 0.20m/c	RB 9 mm. @ 0.20m/c
จากชั้นที่ 3 ขึ้นชั้นที่ 4	DB 16 mm. @ 0.20m/c	RB 9 mm. @ 0.20m/c
จากฐานรากขึ้นชั้นที่ 3	DB 20 mm. @ 0.20m/c	DB 12 mm. @ 0.20m/c



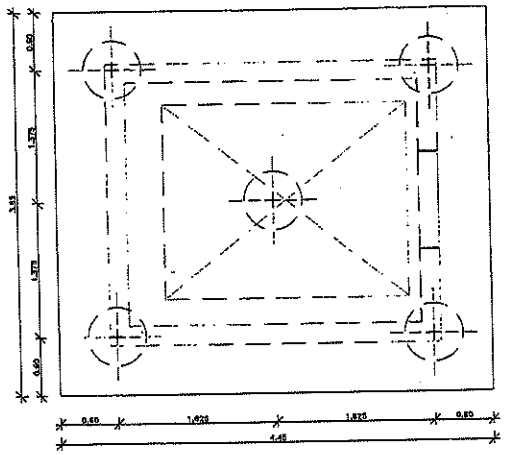
SECTION Ⓐ – Ⓐ



แปลนกล่องลิฟท์



แบบขยาย 1



PLAN

หมายเหตุ
ให้วางท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศให้ติดตั้งภายหลัง

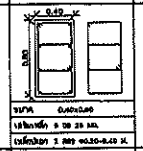
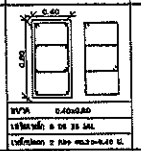
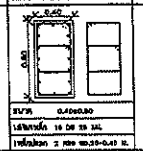
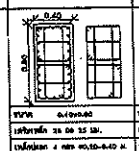
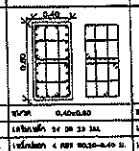
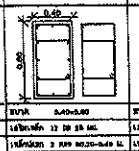
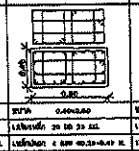
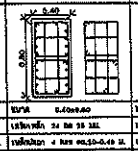
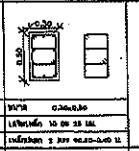
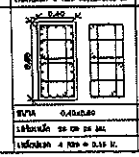
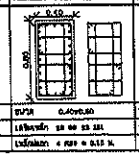
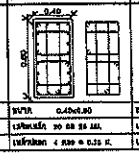
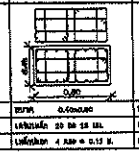
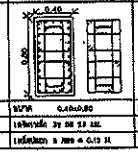
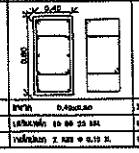
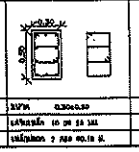
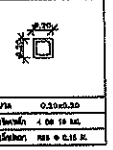
กรมอนามัย กรมอนามัยการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

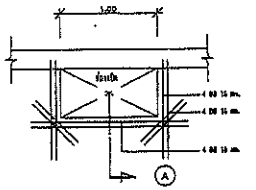
กองแบบแผน

แบบรายการ	อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลสิรินธร
แบบขยาย	แบบขยายฐานรากสิฟท์
แบบเลขที่	10725
แผ่นที่	S-13/19
ปีงบประมาณ	

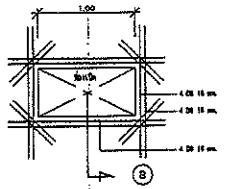
ผ่าน ผอกอ. 15 พ.ย. ร วิภาดา

ตารางเสา

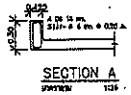
เสา / ชั้น	C1	C2	C3	C3A	C4	C5	C6	CX
ถึงชั้นดาดฟ้า ชั้นที่ 7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	▭
ชั้นที่ 7 ชั้นที่ 6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	▭
ชั้นที่ 6 ชั้นที่ 5	↑	↑	↑	↑	↑		↑	▭
ชั้นที่ 5 ชั้นที่ 4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	▭
ชั้นที่ 4 ชั้นที่ 3	↑	↑	↑	↑		↑	↑	▭
ชั้นที่ 3 ชั้นที่ 2	↑	↑	↑	↑		↑	↑	▭
ชั้นที่ 2 ชั้นที่ 1								▭
ชั้นที่ 1 จากฐานราก								



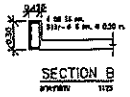
แบบขยายช่องเปิด (DUCT)



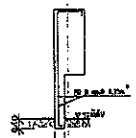
แบบขยายช่องเปิดทั่วไป



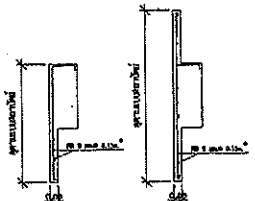
SECTION A



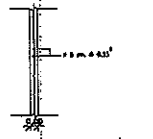
SECTION B



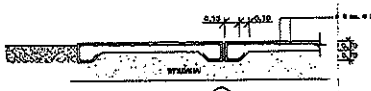
แบบขยายกำแพงกันดิน



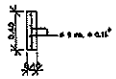
แบบขยายครีบห้อยจากคานทั่วไป



ขยายผนัง และครีบ ค.ส.ล. ทั่วไป



ขยายพื้น ค.ส.ล. บนดินและทางเท้าทั่วไป



BX

หมายเหตุ
ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ด้านล่างแผงไหลงาน ระบบปรับอากาศ ด้านระบบปรับอากาศไว้ติดตั้งภายหลัง

กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม

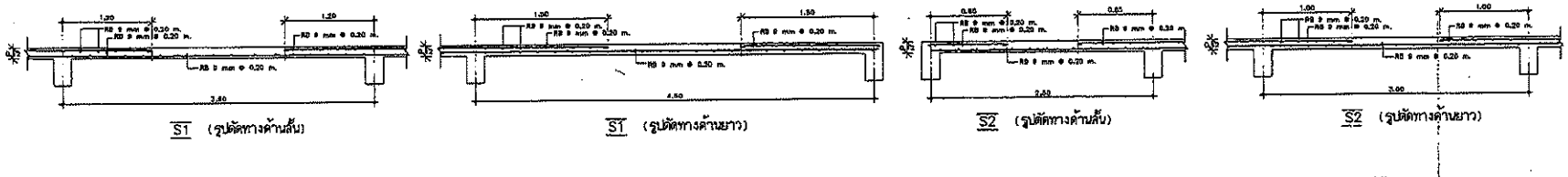
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบขยายเสา

10725

S-14/19

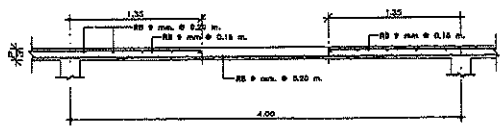


S1 (รูปตัดทางด้านสั้น)

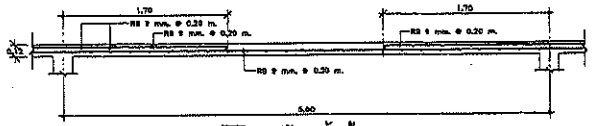
S1 (รูปตัดทางด้านยาว)

S2 (รูปตัดทางด้านสั้น)

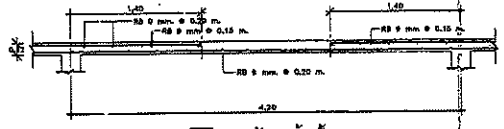
S2 (รูปตัดทางด้านยาว)



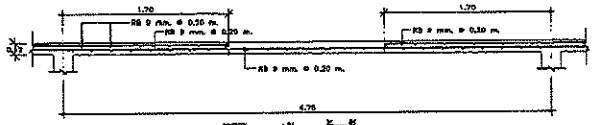
S3 (รูปตัดทางด้านสั้น)



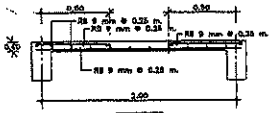
S3 (รูปตัดทางด้านสั้น)



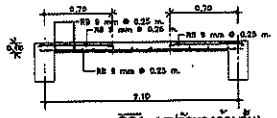
S5 (รูปตัดทางด้านสั้น)



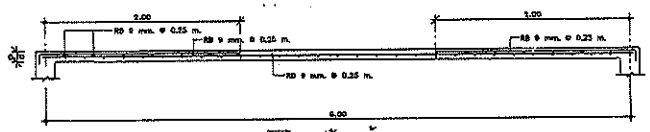
S5 (รูปตัดทางด้านสั้น)



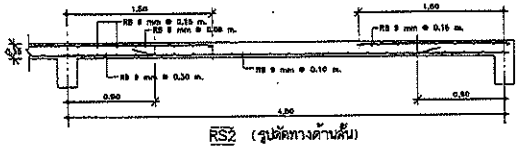
S4,ST1



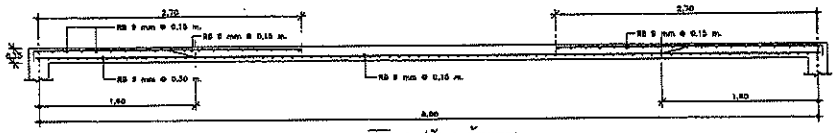
RS1 (รูปตัดทางด้านสั้น)



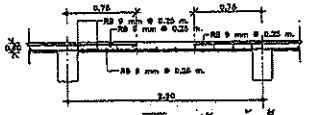
RS1 (รูปตัดทางด้านยาว)



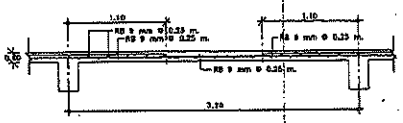
RS2 (รูปตัดทางด้านสั้น)



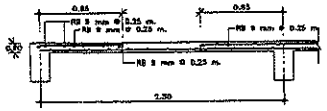
RS2 (รูปตัดทางด้านยาว)



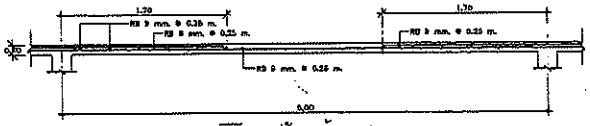
RS3 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS3 (รูปตัดทางด้านยาว)



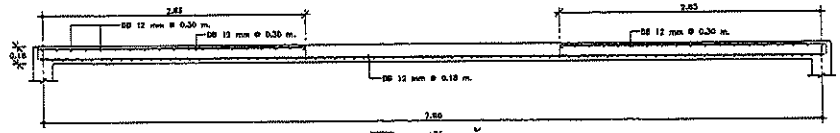
RS4 (รูปตัดทางด้านสั้น)



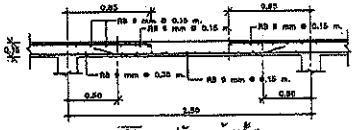
RS4 (รูปตัดทางด้านยาว)



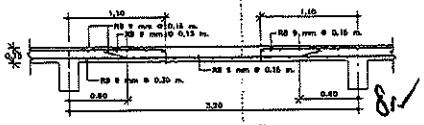
RS5 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS5 (รูปตัดทางด้านยาว)



SL (รูปตัดทางด้านสั้น)



SL (รูปตัดทางด้านยาว)

หมายเหตุ

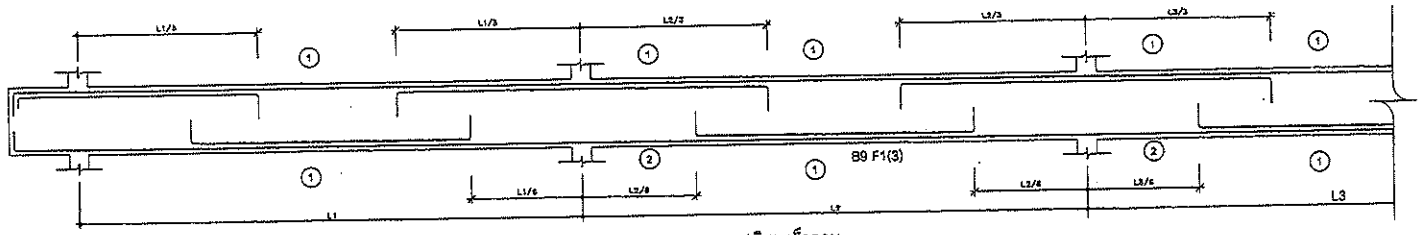
ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศให้ติดตั้งภายหลัง

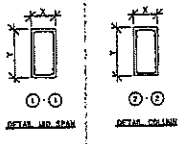
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

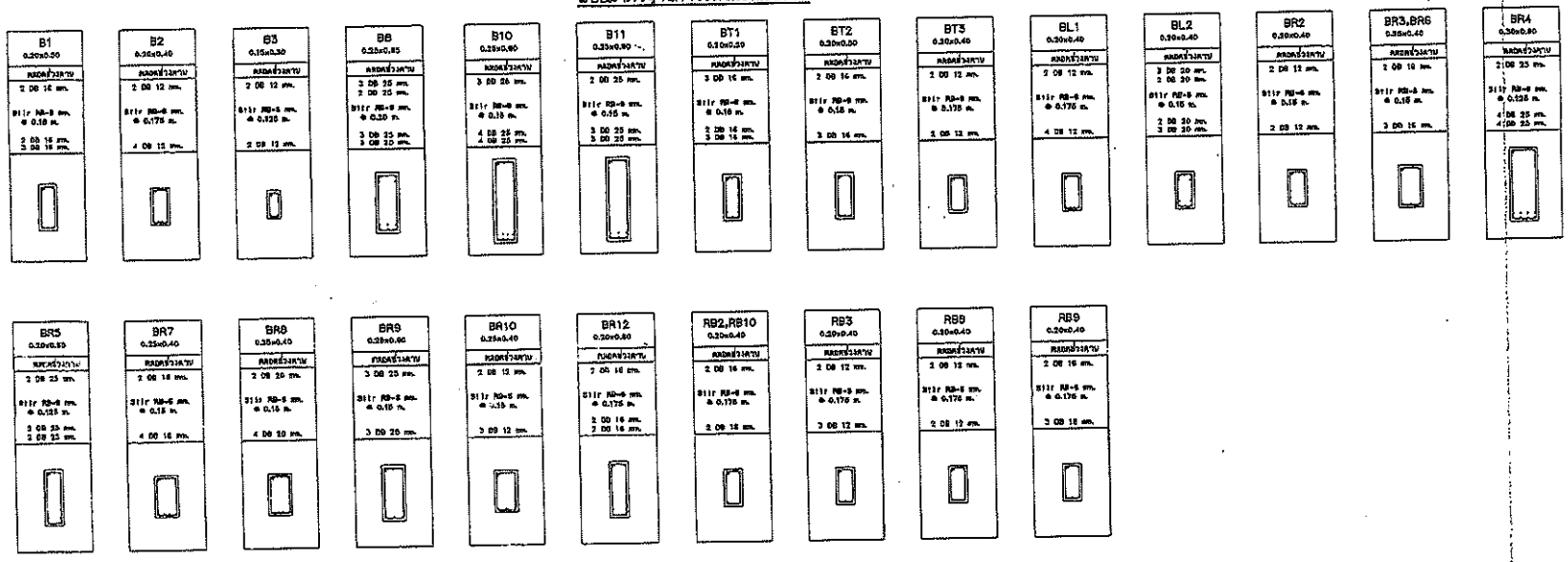
ผู้ใช้แบบ	
สถานที่	
ปริมาณและพื้นที่ใช้สอย	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
วิศวกรเครื่องกล	
สถาปนิก	
ปริมาณและพื้นที่ใช้สอย	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
วิศวกรเครื่องกล	
ผู้ควบคุมงาน	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
วิศวกรเครื่องกล	
ผู้ตรวจการแบบ	
ชื่อโครงการ	อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 เตียง โรงพยาบาลศิริล่อ
แบบแสดง	สำรับแบบ
แบบเลขที่	10725
แผ่นที่	S-15/18
จำนวน	

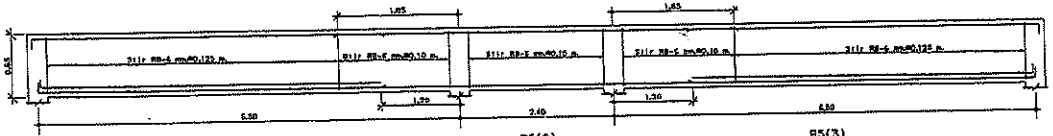
ผู้ตรวจการแบบ

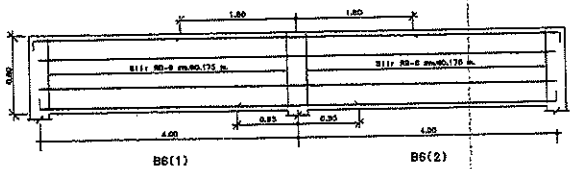




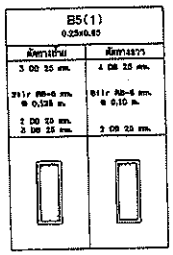
แบบมาตรฐานการเสริมเหล็กคาน



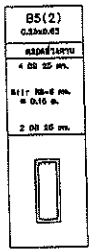




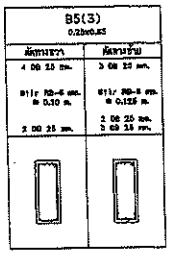
B5(1)



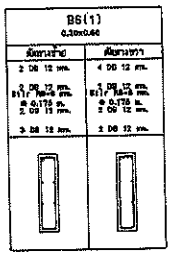
B5(2)



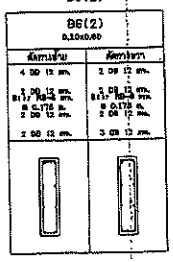
B5(3)



B6(1)



B6(2)



หมายเหตุ
ใช้ฝ้าท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศ วัดตามพื้นในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศ วัดตั้งกลางเหลี่ยม

กรมส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

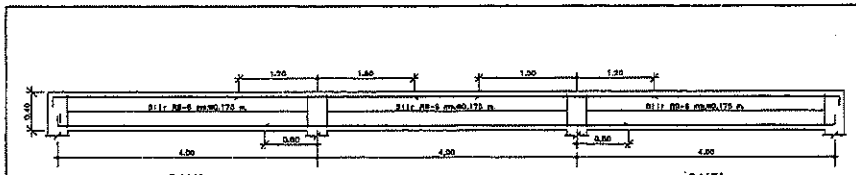
กองแบบแผน

แบบงาน
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสัตว์

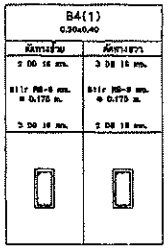
แบบขยายโครงสร้างคาน(1)

DRAWING NO. 10725
SHEET S-16/19

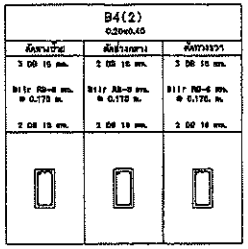
ผู้ตรวจ



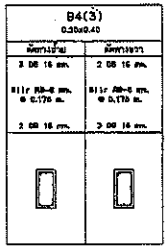
B4(1)

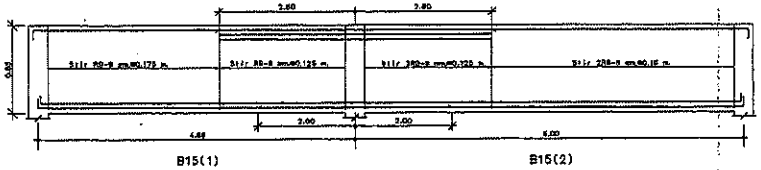


B4(2)

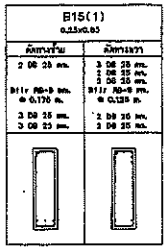


B4(3)

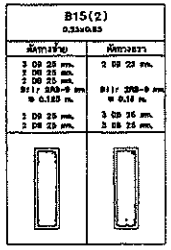


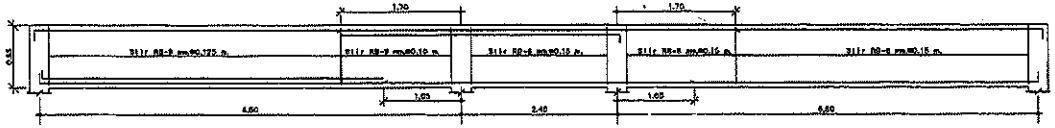


B15(1)

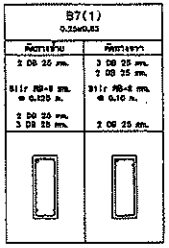


B15(2)

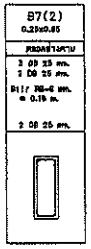




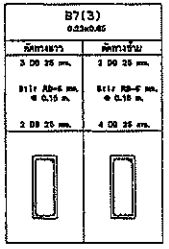
B7(1)

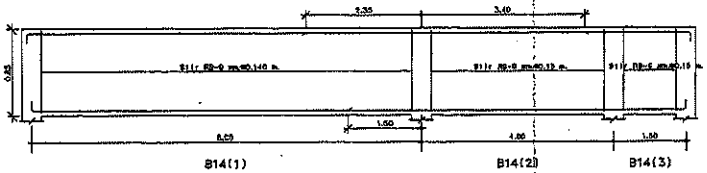


B7(2)

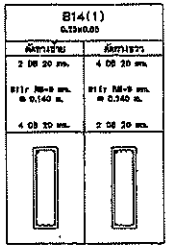


B7(3)

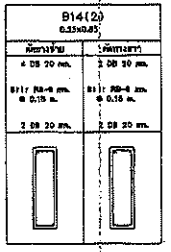




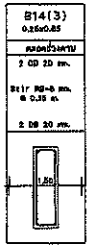
B14(1)

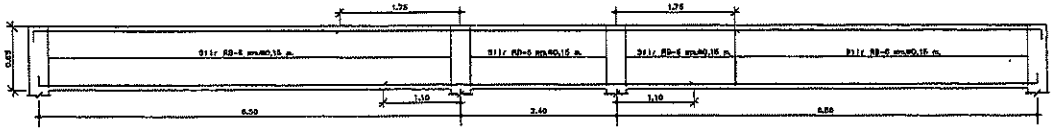


B14(2)

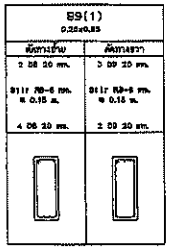


B14(3)

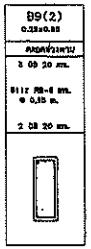




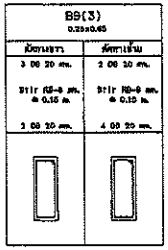
B9(1)

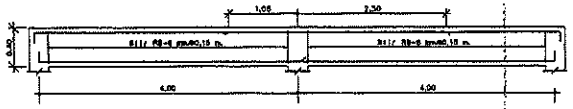


B9(2)

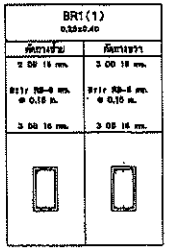


B9(3)

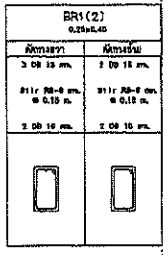




BR1(1)



BR1(2)



หมายเหตุ

ไฟฟ้าท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศให้วางตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศให้ติดตั้งภายหลัง

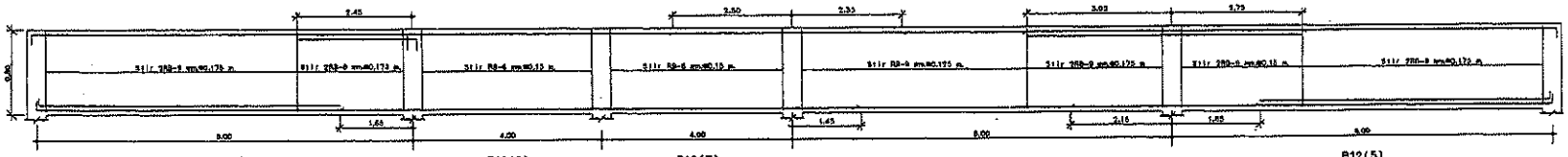
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลลิย่อ

แบบขยายโครงสร้างคาน(2)

แบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ S-17/19



B12(1)

B12(1) 0.25x0.80	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
2 DB 25 mm.	2 DB 25 mm. 2 DB 25 mm.
Stir SR-9 mm. @ 0.175 m.	Stir SR-9 mm. @ 0.175 m.
2 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.

B12(2)

B12(2) 0.25x0.80	
ตอตร่วงลาม	
4 DB 25 mm.	
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	
2 DB 25 mm.	

B12(3)

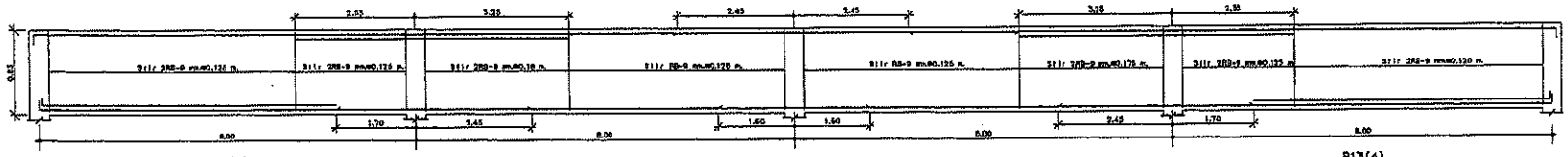
B12(3) 0.25x0.80	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
2 DB 25 mm.	3 DB 25 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.
2 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.

B12(4)

B12(4) 0.25x0.80		
ด้านซ้าย	ด้านกลาง	ด้านขวา
3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.	2 DB 25 mm. 2 DB 25 mm.
Stir RB-9 mm. @ 0.125 m.	Stir RB-9 mm. @ 0.125 m.	Stir SR9-9 mm. @ 0.175 m.
3 DB 25 mm.	3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.

B12(5)

B12(5) 0.25x0.80	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
3 DB 25 mm. 2 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.
Stir SR9-9 mm. @ 0.175 m.	Stir SR9-9 mm. @ 0.175 m.
2 DB 25 mm.	2 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.



B13(1)

B13(1) 0.25x0.85	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
3 DB 25 mm.	3 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.
Stir SR9-9 mm. @ 0.125 m.	Stir SR9-9 mm. @ 0.125 m.
3 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.

B13(2)

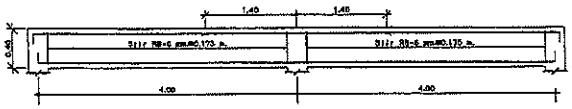
B13(2) 0.25x0.85		
ด้านซ้าย	ด้านกลาง	ด้านขวา
3 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.	3 DB 25 mm.
Stir SR9-9 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-9 mm. @ 0.125 m.	Stir RB-9 mm. @ 0.125 m.
2 DB 25 mm.	3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.

B13(3)

B13(3) 0.25x0.85		
ด้านซ้าย	ด้านกลาง	ด้านขวา
3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.	3 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.
Stir RB-9 mm. @ 0.125 m.	Stir RB-9 mm. @ 0.125 m.	Stir SR9-9 mm. @ 0.175 m.
3 DB 25 mm.	3 DB 25 mm.	2 DB 25 mm.

B13(4)

B13(4) 0.25x0.85	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
3 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.	3 DB 25 mm.
Stir SR9-9 mm. @ 0.125 m.	Stir SR9-9 mm. @ 0.125 m.
2 DB 25 mm.	3 DB 25 mm. 3 DB 25 mm.

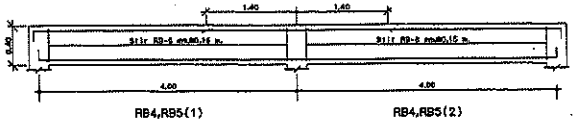


RB1(1)

RB1(1) 0.20x0.40	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
2 DB 16 mm.	3 DB 16 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.175 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.175 m.
2 DB 16 mm.	3 DB 16 mm.

RB1(2)

B1(2) 0.20x0.40	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
3 DB 16 mm.	2 DB 16 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.175 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.175 m.
3 DB 16 mm.	2 DB 16 mm.



RB4,RB5(1)

RB4,RB5(1) 0.20x0.40	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
2 DB 20 mm.	3 DB 20 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.
2 DB 20 mm.	2 DB 20 mm.

RB4,RB5(2)

RB4,RB5(2) 0.20x0.40	
ด้านซ้าย	ด้านขวา
3 DB 20 mm.	3 DB 20 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.
3 DB 20 mm.	3 DB 20 mm.

หมายเหตุ

ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศในผนังในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศให้ติดตั้งภายหลัง

กรมส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

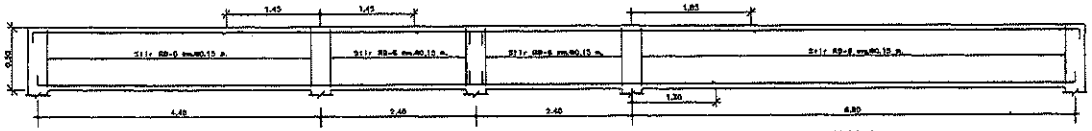
กองแบบแผน

แบบก่อสร้าง
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสัตว์

แบบขยาย
แบบขยายโครงสร้างคาน(2)

แบบเลขที่ 10725

แผ่นที่ S-18 /19



RB6(1)

RB6(1) 0.25x0.50	
ผิดทางซ้าย	ผิดทางขวา
2 DB 16 mm.	3 DB 16 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.
2 DB 16 mm.	2 DB 25 mm.

RB6(2)

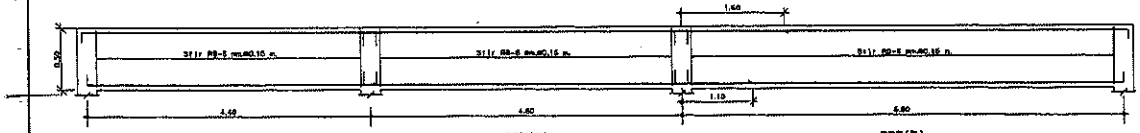
RB6(2) 0.25x0.50	
ผิดทางซ้าย	ผิดทางขวา
3 DB 16 mm.	2 DB 16 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.
2 DB 16 mm.	2 DB 25 mm.

RB6(3)

RB6(3) 0.25x0.50
ตลอดช่วงสะพาน
4 DB 20 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.
2 DB 20 mm.

RB6(4)

RB6(4) 0.25x0.50	
ผิดทางซ้าย	ผิดทางขวา
4 DB 20 mm.	2 DB 20 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.
2 DB 20 mm.	4 DB 20 mm.



RB7(1)

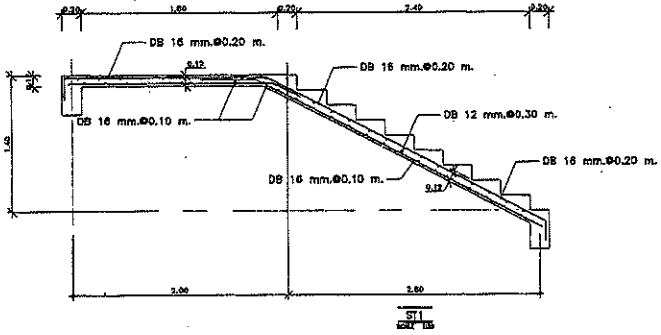
RB7(1) 0.25x0.50	
ผิดทางซ้าย	ผิดทางขวา
2 DB 16 mm.	2 DB 16 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.
3 DB 16 mm.	2 DB 25 mm.

RB7(2)

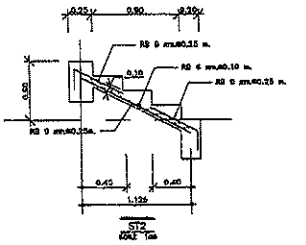
RB7(2) 0.25x0.50
ตลอดช่วงสะพาน
4 DB 20 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.10 m.
2 DB 20 mm.

RB7(3)

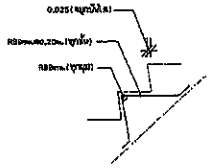
RB7(3) 0.25x0.50	
ผิดทางซ้าย	ผิดทางขวา
3 DB 20 mm.	2 DB 20 mm.
Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.	Stir RB-6 mm. @ 0.15 m.
2 DB 20 mm.	4 DB 20 mm.

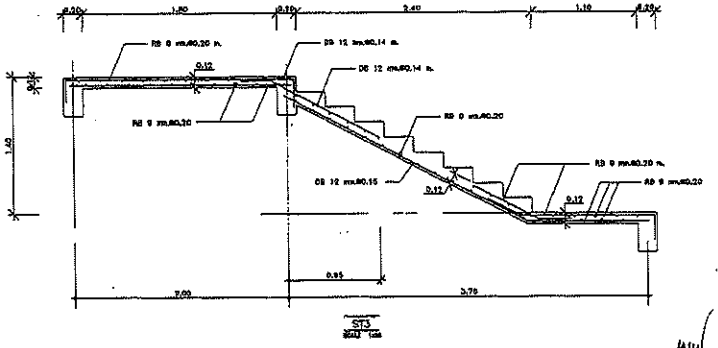


ST1



ST2





ST3

หมายเหตุ

ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบปรับอากาศไว้ตามตำแหน่งในแบบงานระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศให้วิธีติดตั้งภายหลัง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

ทางแบบแสน

แบบอาคาร
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบขยาย
แบบขยายโครงสร้างคาน(4)
แบบขยายบันได

แผ่นที่ 10725

แผ่นที่ S-19/19

วิศวกรรมไฟฟ้า

แผ่นที่	แสดงแบบ
EE-01/07	สารบัญแบบ
EE-02/07	SINGLE LINE DIAGRAM
EE-03/07	RISER DIAGRAM
EE-04/07	LOAD SCHEDUAL
EE-05/07	แปลนระบบไฟฟ้าชั้นล่าง, แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2-7
EE-06/07	แปลนระบบไฟฟ้าชั้นดาดฟ้า
EE-07/07	ระบบล่อฟ้า

หมายเหตุ

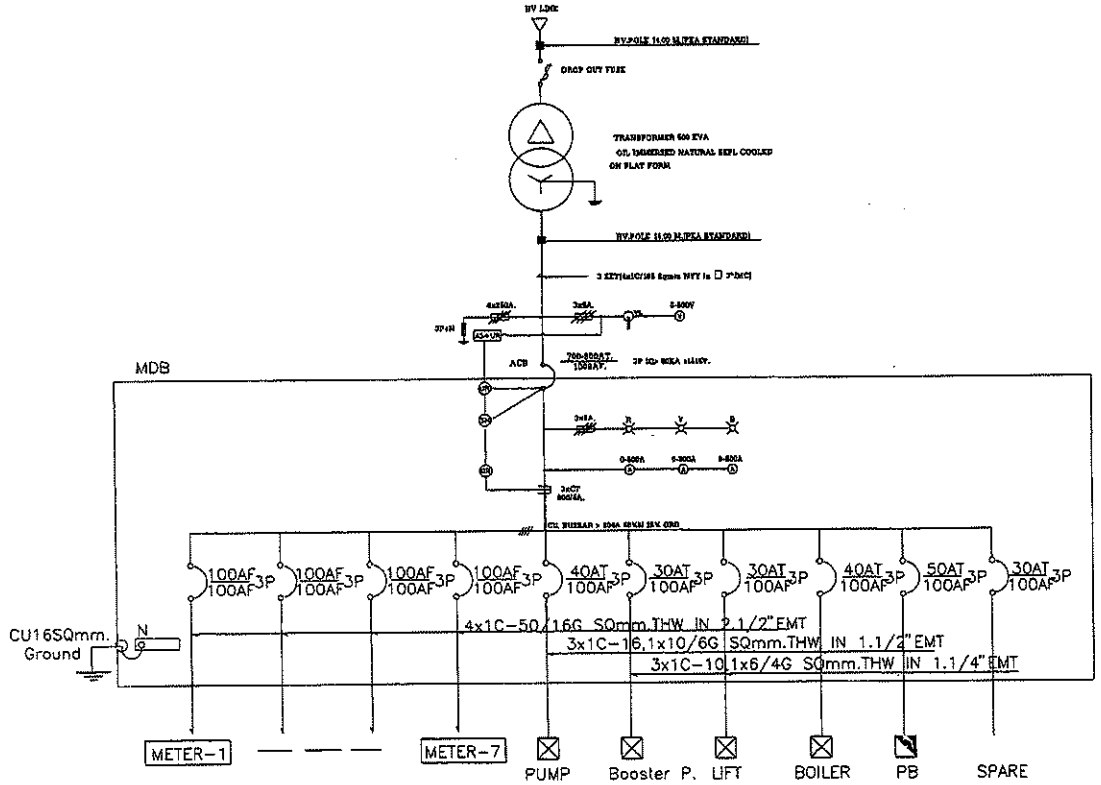
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

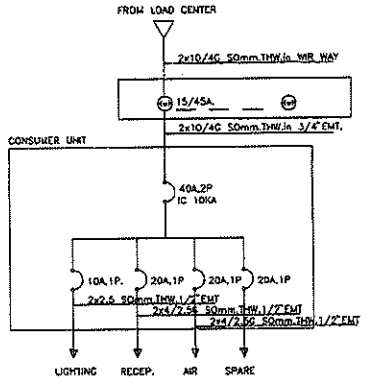
แบบเลขที่
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

แผ่นแบบ
สารบัญแบบ

แบบเลขที่ 10725
แผ่นที่ EE-01/07
ฉบับที่ 01



SINGLE LINE DIAGRAM



กรมพัฒนาการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

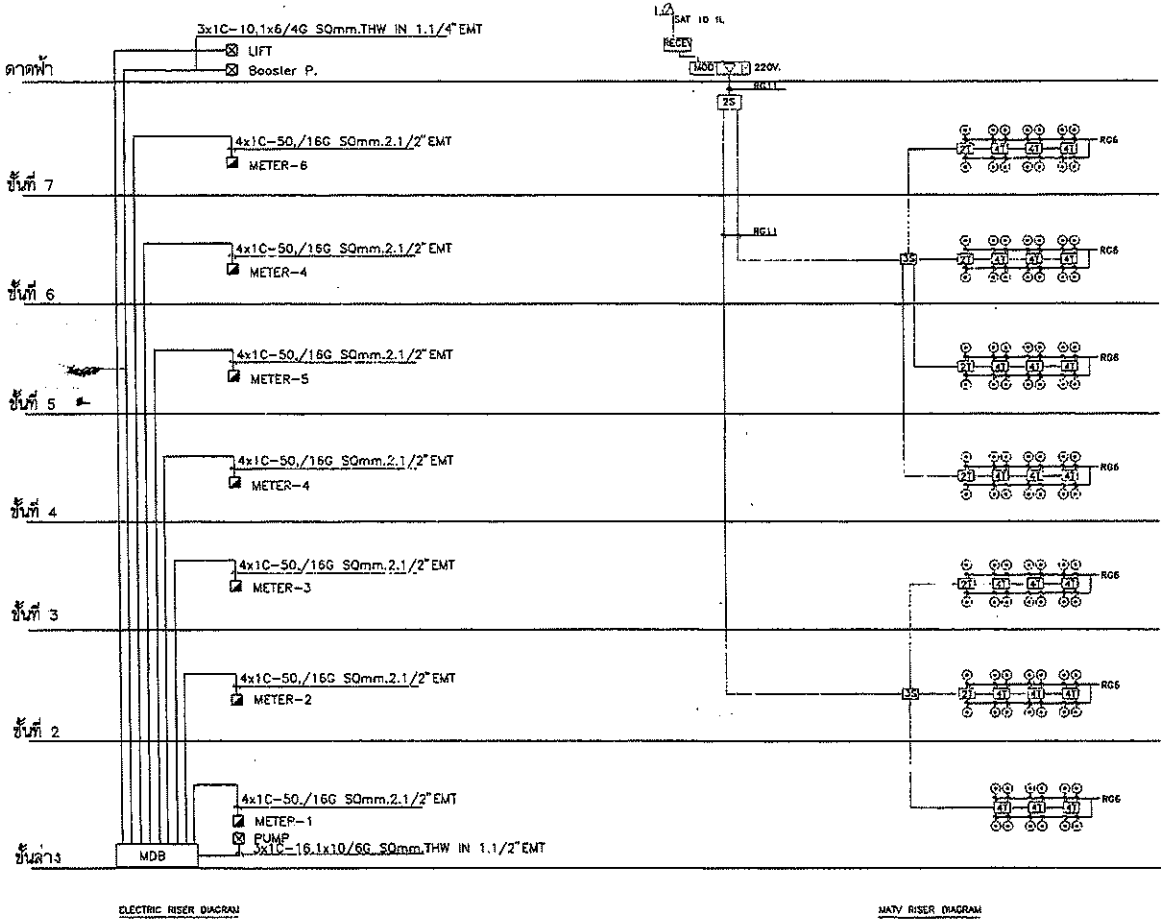
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

SINGLE LINE DIAGRAM

แบบที่ EE-05/07

10725

จำนวน 61



กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

RISER DIAGRAM

10725

61

สัญญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

- FLUORESENT 1x18 WATT.ติดเพดาน
- FLUORESENT 1x18 WATT.ครอบอคริลิคพร้อมสวิทช์
- DOWNLIGHT PL11W.Dia.4" (ชนิดหลอดแนวนอน)
- DOWNLIGHT PL11W.Dia.5" (ชนิดหลอดแนวนอน)
- DOWNLIGHT PL11W.Dia.5"
- PL 9 Watt ครึ่งวงกลมติดเพดาน
- STEP LIGHT
- PL 9 Watt ใคมไฟเรืองทรงกระบอกยาวประมาณ 20 เซนติเมตร
- S SWITCH 10A.240 V. BOX 2"x4"
- DUPLEX RECEPTACLE 10A.240V.(2P+E)UNIVERSAL TYPE.BOX 2"x4"
- EMERGENCY LIGHT 2X50 watt
- EXIT LIGHT
- METER ตู้ไฟวัดค่ามิเตอร์ (15/45A)
- CONSUMER UNIT (MAIN 40A)
- LOAD CENTER
- TV OUTLET(RG 6) TAP OFF,SPLITTER
- กล้องสี CCTV แบบ FIX
- SATELLITE
- MULTIBAND AMP.

NOTE:

– ELECTRONIC BALLAST FOR FLUORESENT LAMP

PANEL BOARD CODE PB
LOCATION 1 FLOOR
MAIN LUG 200 A.
BRANCE CB. 50AF/3P (IC.) 5 KAel 220V.
CAPACITY 24 CIRCUIT
TYPE: 3 PHASE,4 WIRE,S/N 240/416 Vac.

DESCRIPTION	CONDUCTOR SIZE(SQMM) (TYPE-THW) LINE/GRD.	CONDUIT SIZE (Inch)	CKT no	DIAGRAM R S T	CKT no	CONDUIT SIZE (Inch)	CONDUCTOR SIZE(SQMM) (TYPE-THW) LINE/GRD.	DESCRIPTION
LIGHTING&EMER	2x2.5	1/2	1	10A – 20A	2	1/2	2x4/2.5	SAN.
"	"	"	3	10A – 20A	4	"	"	"
"	"	"	5	10A – 20A	6	"	"	"
"	"	"	7	10A – 20A	8	"	"	"
"	"	"	9	10A – 20A	10	"	"	RECEPTACLE
"	"	"	11	10A – 20A	12	"	"	"
"	"	"	13	10A – 20A	14	"	"	CCTV
"	"	"	15	10A – 20A	16	"	"	KEY CARD
"	"	"	17	10A – 20A	18			SPARE
SPARE			19	10A – 20A	20			SPARE
SPARE			21	10A –	22			
			23	–	24			
				S/N				

CONNECTED LOAD – VA. LOAD/PHASE – – – VA.
DEMAND LOAD – VA. CURRENT/PHASE – – – AMP.

PANEL BOARD CODE METER 1-7
LOCATION 1-7 FLOOR
MAIN CB 100 A.
BRANCE CB. 50AF/3P (IC.) 5 KAel 220V.
CAPACITY 18 CIRCUIT
TYPE: 3 PHASE,4 WIRE,S/N 240/416 Vac.

DESCRIPTION	CONDUCTOR SIZE(SQMM) (TYPE-THW) LINE/GRD.	CONDUIT SIZE (Inch)	CKT no	DIAGRAM R S T	CKT no	CONDUIT SIZE (Inch)	CONDUCTOR SIZE(SQMM) (TYPE-THW) LINE/GRD.	DESCRIPTION
ROOM 1	2x10/2.5	3/4	1	40A – 40A	2	3/4	2x10/2.5	ROOM 8
ROOM 2	"	"	3	40A – 40A	4	"	"	ROOM 9
ROOM 3	"	"	5	40A – 40A	6	"	"	ROOM 10
ROOM 4	"	"	7	40A – 40A	8	"	"	ROOM 11
ROOM 5	"	"	9	40A – 40A	10	"	"	ROOM 12
ROOM 6	"	"	11	40A – 40A	12	"	"	ROOM 13
ROOM 7	"	"	13	40A – 40A	14	"	"	ROOM 14
SPARE			15	40A – 40A	16			SPARE
SPARE			17	40A – 40A	18			SPARE
				S/N				

CONNECTED LOAD 52640 VA.
DEMAND LOAD 44704 VA.

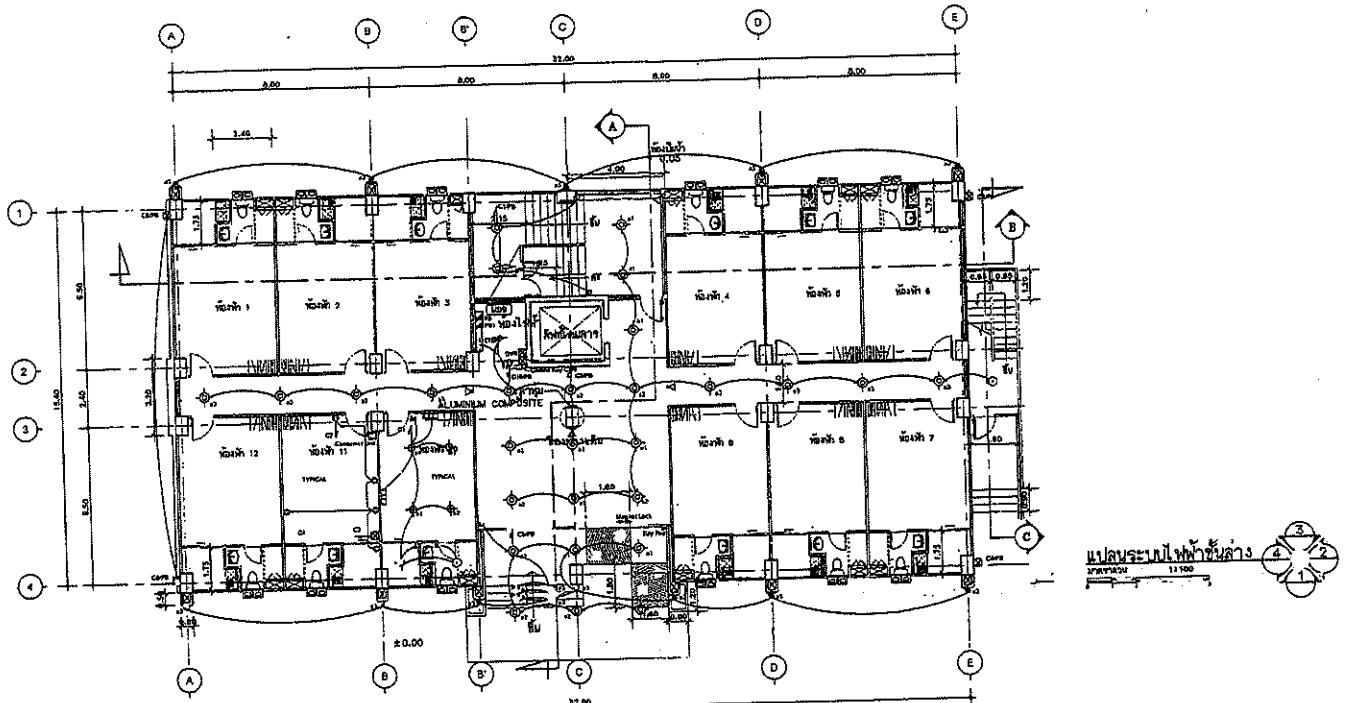
LOAD SCHEDUAL

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

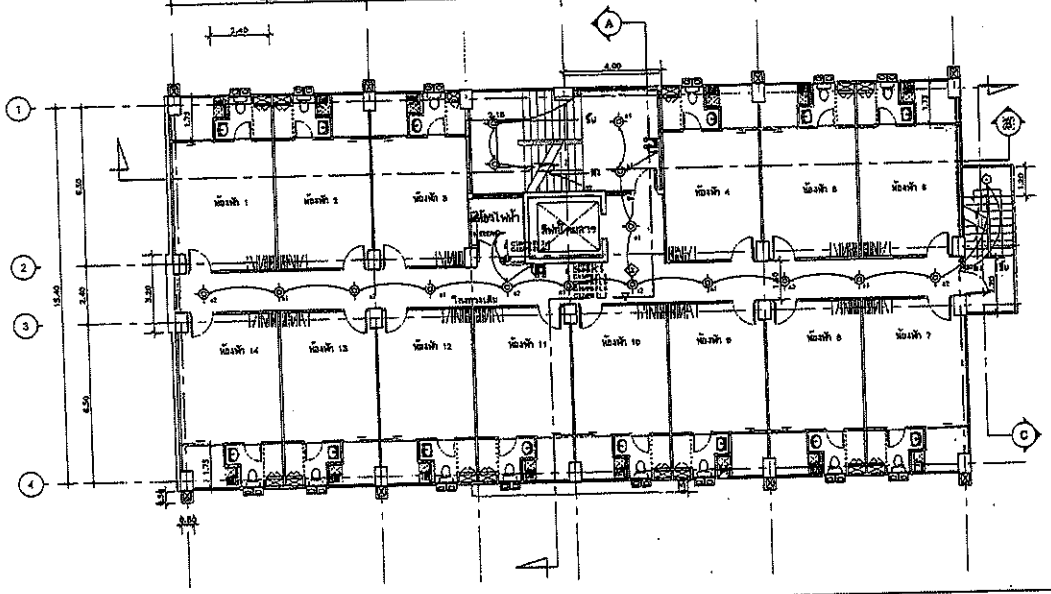
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลับแล

LOAD SCHEDUAL

10725 EE -04/07
ชี้ 1



แปลนระบบไฟฟ้าชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:100



แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2-7
มาตราส่วน 1:100

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

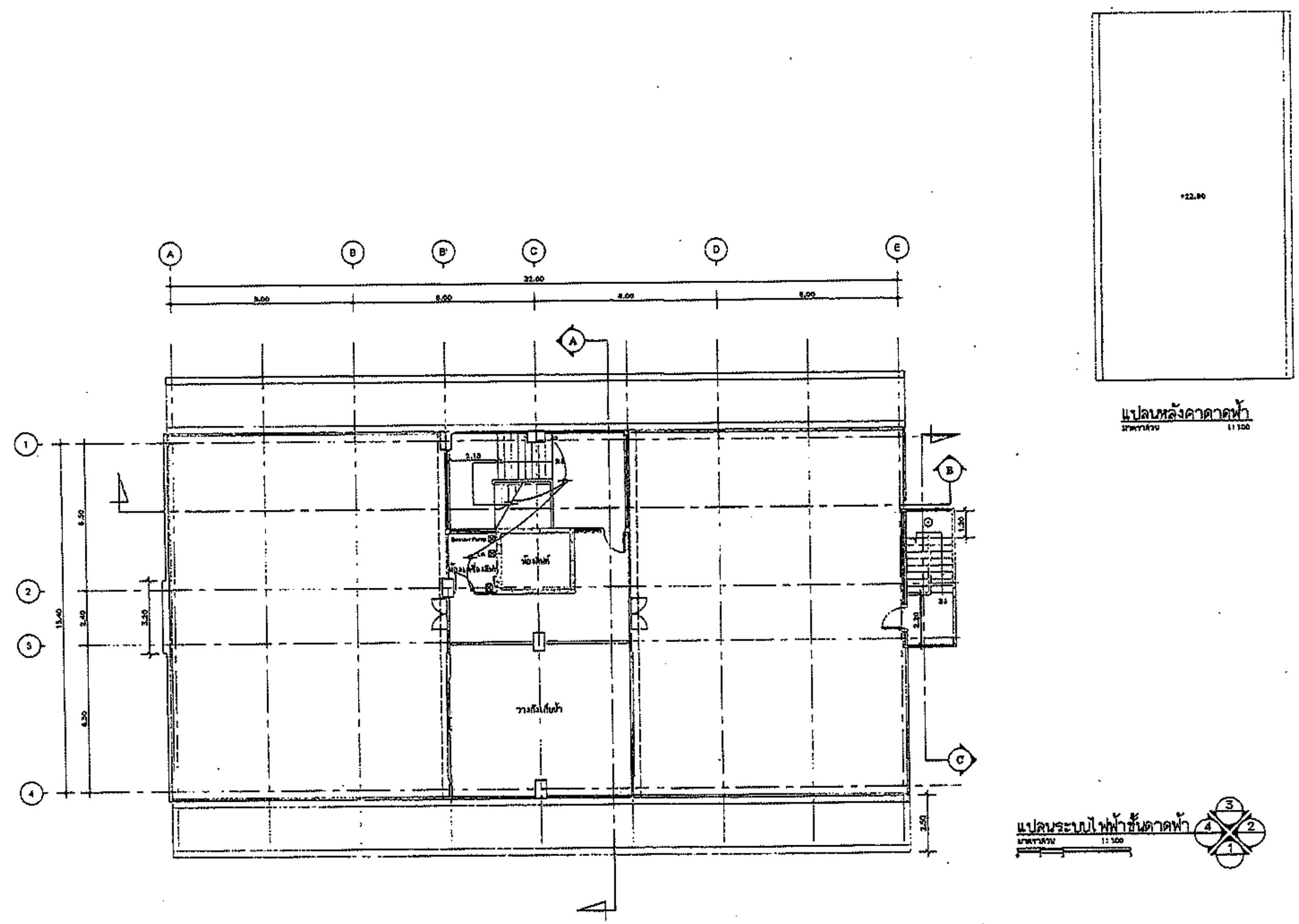
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลำปาง

แปลนระบบไฟฟ้าชั้นล่าง
แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2-7

10725

EE-05/07

1



แปลนหลังคาดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:100

แปลนระบบไฟฟ้าชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:100

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

แบบอาคาร
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิชล

แสดงแบบ
แปลนระบบไฟฟ้าชั้นดาดฟ้า

แบบเลขที่ 10725
แผ่นที่ EE-06/07

กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ระบบน้ำ
10725

ระบบปรับอากาศ	
แผ่นที่	แสดงแบบ
ME-01/02	สารบัญแบบ, รายละเอียดงานระบบปรับอากาศ
ME-02/02	แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 1-7

สัญลักษณ์งานระบบปรับอากาศ

CDU — เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ชนิดเป่าออกข้าง

FCU — เครื่องเป่าลมเย็นชนิดติดผนัง(WALL TYPE)

FCU — เครื่องเป่าลมเย็นชนิดฝังฝ้าเพดาน(CASSETTE TYPE)

แนวท่อน้ำยา

(TS) เครื่องควบคุมอุณหภูมิห้อง (ROOM THERMOSTAT)

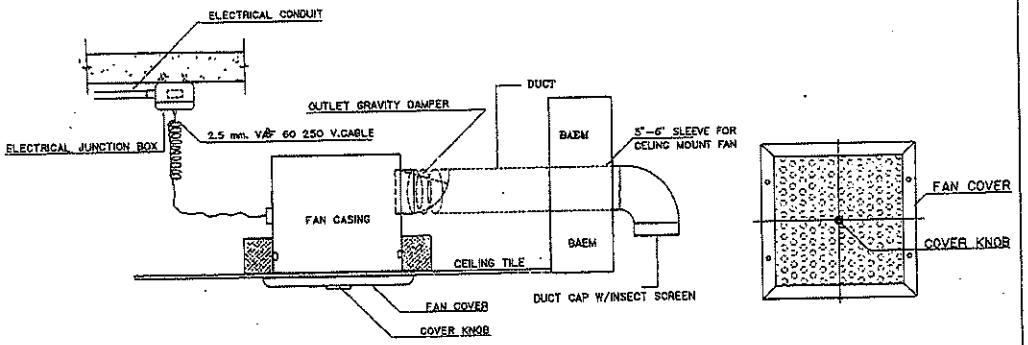
(T) เครื่องควบคุมอุณหภูมิห้อง (ROOM THERMOSTAT)

CIRCUIT BREAKER ในกล่องกันน้ำ

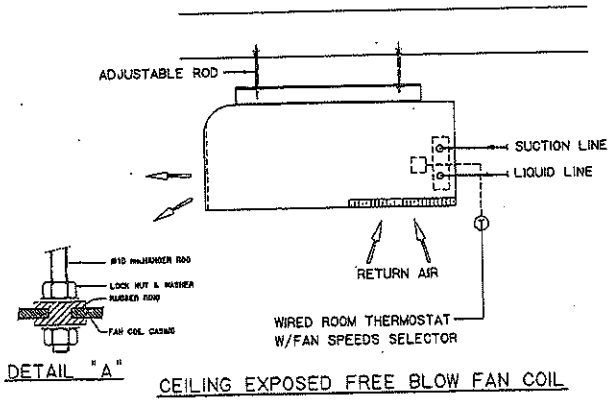
EX-1 VENTILATION SIROCCO BLADE CEILING MOUNT TYPE WITH WITH SPIRAL DUCT CAP.> 50 CFM Dia.8" ON-OFF BY SWITCH

EX-2 VENTILATION SIROCCO BLADE CEILING MOUNT TYPE WITH WITH SPIRAL DUCT CAP.> 80 CFM Dia.8" ON-OFF BY SWITCH

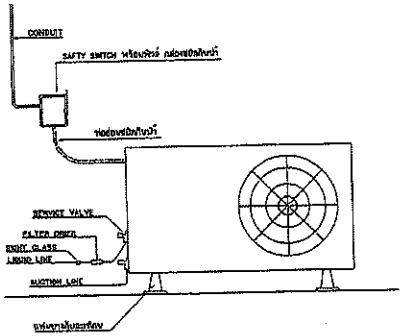
ข้อกำหนดงานปรับอากาศดูจาก
รายละเอียดข้อกำหนดระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
เอกสารเลขที่ ก.150/ก.ย./53



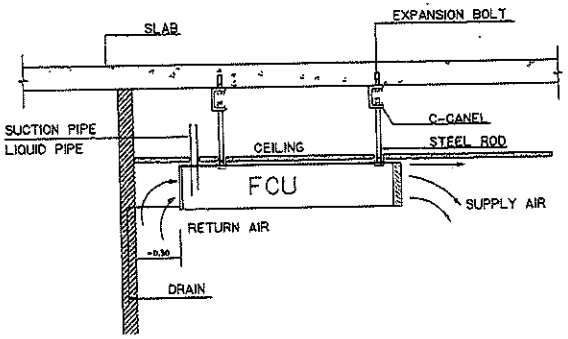
CEILING EXHAUST FAN



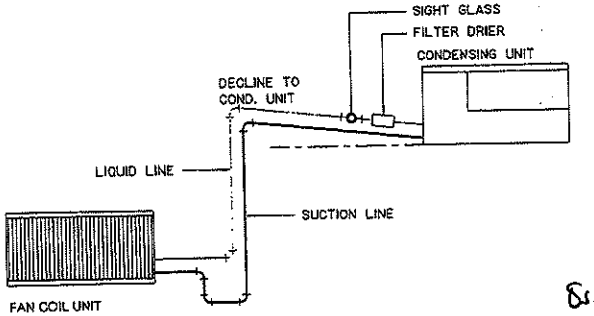
CEILING EXPOSED FREE BLOW FAN COIL



CONDENSING INSTALLATION (TYPICAL)



CEILING FCU INSTALLATION (TYPICAL)



DETAIL REFRIGERANT LINE PIPING
(FAN COIL UNIT BELOW CONDENSING UNIT)
N.T.S.

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

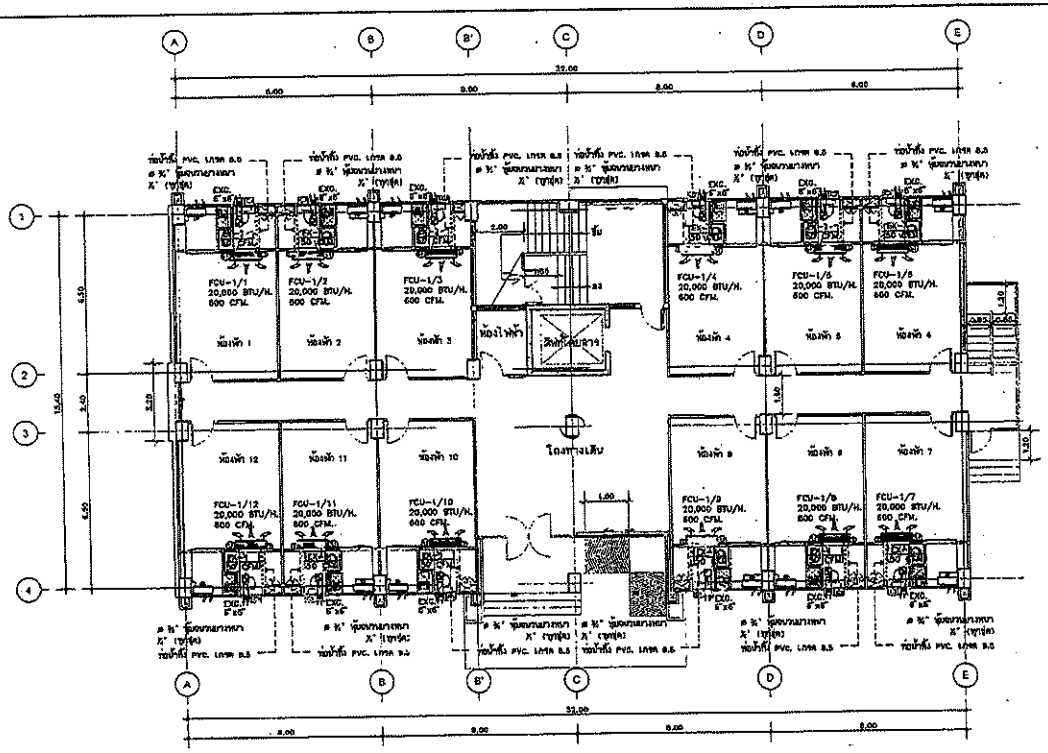
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

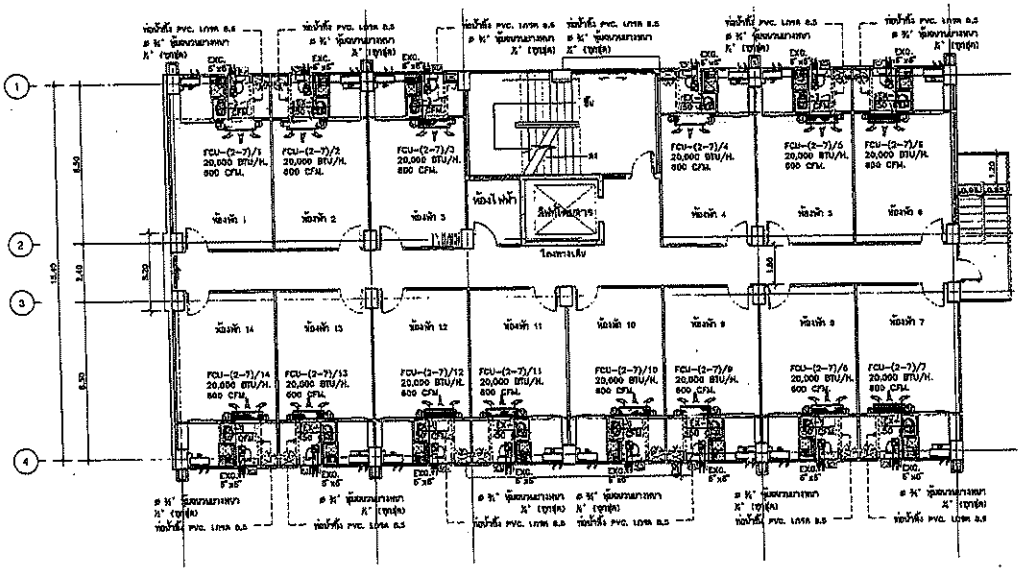
แสดงแบบ

รายละเอียดงานระบบปรับอากาศ

แบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ ME-01/02 ฉบับที่ 01



แปลนพื้นชั้นล่าง
มาตราส่วน 1:100



แปลนพื้นชั้น 2-7
มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

กรมพัฒนาบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

แบบอาคาร
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิงห์

แบบแสดง
แปลนแบบปรับอากาศชั้นที่ 1-7

แบบเลขที่ 10725
แบบที่ ME-02/02
ชุดที่ 8 แผ่น

สารบัญแบบระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
อาคารพักเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช

SN-01	แบบสัญลักษณ์, รายการประกอบแบบ และสารบัญแบบระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
SN-02	แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1, 2
SN-03	แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3-7, ดาดฟ้า
SN-04	แบบขยายการเดินท่อน้ำประปาและท่อสุขาภิบาลห้องน้ำ (1)
SN-05	แบบขยายการเดินท่อน้ำประปาและท่อสุขาภิบาลห้องน้ำ (2)
SN-06	แบบแสดงการเดินท่อระบบสุขาภิบาลแนวตั้ง
SN-07	แบบแสดงการเดินท่อระบบประปาและระบบดับเพลิงแนวตั้ง
SN-08	แบบแสดงการเดินท่อระบบน้ำร้อนแนวตั้ง
SN-09	แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์สุขภัณฑ์และอุปกรณ์
SN-10	แบบขยายการติดตั้งการ์ดแขวนท่อและอุปกรณ์
SN-11	แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปาและอุปกรณ์ (COLD WATER PUMP)
SN-12	แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดันและอุปกรณ์ (BOOSTER PUMP)
SN-13	แบบขยายถังเก็บน้ำ R.C.&.GLV.ใต้ดิน
SN-14	แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง, หัวรับน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์
SN-15	แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (1)
SN-16	แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (2)
SN-17	แบบขยายท่อระบายน้ำ R.C.P., บ่อดักขยะ & บ่อตรวจพักหน้าถัง และรางระบายน้ำ พร้อมฝาตะแกรงเหล็ก
SN-18	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 9.80 ลบ.ม.
SN-19	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 10 ลบ.ม.

รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

1. ท่อล้วและท่อระบายน้ำทิ้งให้ลงถังบำบัดน้ำเสีย ตามรูปแบบรายการ
2. ท่อแลงประปาของอาคารให้ต่อเชื่อมกับท่อแลงประปาของโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด พร้อมติดตั้งมาตรวัดน้ำและประตูน้ำ ขนาดไม่เล็กกว่า D16.3' โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้การต่อเชื่อมและประสานงานกับโรงพยาบาล
3. ท่อระบายอากาศ (VTR.) ให้ใช้ขนาดตามแบบต่อแบบมีโรงไม่ลายท่อระดับสำคา ใช้ท่อต่อลามทางและข้องอสว้ำให้ละกางคาให้ได้แนวตั้ง
4. ชนิดของท่อที่ใช้งานระบบสุขาภิบาล
   - 4.1 ท่อล้วย ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. DRAINGE AND SEWAGE MACHANICAL JOINT SYSTEM มาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.94-2517
   - 4.2 ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. DRAINGE AND SEWAGE MACHANICAL JOINT SYSTEM มาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.94-2517
   - 4.3 ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. DRAINGE AND SEWAGE MACHANICAL JOINT SYSTEM มาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.94-2517
   - 4.4 ท่อน้ำประปาจากมิเตอร์เข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน และท่อประปาก่อนน้ำประปา ใช้ท่อพีอี (PB.SDR 13.5) อุปกรณ์ข้อต่อ GRAB LOCK ตามมาตรฐาน มอก.910-2532
   - 4.5 ท่อระบายน้ำฝน ใช้ท่อใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. ตามมาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.94-2517
5. ช่องทำความสะอาดท่อทิ้ง (FLOOR CLEAN OUT) ท่อระบายน้ำทิ้งทั้งสิ้น (FLOOR DRAIN) และหัวระบายน้ำฝน (ROOF DRAIN) KNACK,WENCO,TCP. ชนิดไม่เก้าจริง
6. การติดตั้ง FLOOR DRAIN (FD.) ชั้น 2-7 ให้ใส่ P-TRAP ทุกชั้นทั่วต่างให้ใช้ชนิด BELL TRAP
7. ประตูน้ำชนิด BALL VALVE ให้ใช้งานทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 200 PSI.
8. ท่อล้วม,ท่อน้ำทิ้งที่ระดับเดียวกันหรือตอนระดับแนวนอน,แนวตั้งให้ต่อด้วยข้อต่อ "Y" หรือข้อโค้งข้องอ ห้ามใช้ข้องอฉากโดยเด็ดขาด
9. แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์ เป็นเพียงแบบทางให้การติดตั้งสุขภัณฑ์เท่านั้น รายละเอียดของแบบนี้ต้องมีการปรับเปลี่ยนตามสถานที่ติดตั้งจริง ให้ได้ตามความเหมาะสม
10. เครื่องดับเพลิง LOW PRESSURE WATER MIST PORTABLE FIRE EXTINGUISHER 15 LB. FIRE RATING 13 AB 144 B (SFS-EN 3 PARTS 7 : 2004 TYPE FIRE A: B: C)
11. AREA DRAIN ใช้แบบตัวเรือนเหล็กหล่อ ฝาตะแกรงทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม ใช้ยี่ห้อบริษัท KNACK,WENCO,TCP.
12. ROOF DRAIN ใช้แบบตัวเรือนเหล็กหล่อทรงโดม ใช้ยี่ห้อบริษัท KNACK,WENCO,TCP.
13. ประตูน้ำลูกลอย (FLOAT VALVE) ใช้แบบ HYDROLIC OPERATING CONTROL VALVE (MODULATING TYPE)
14. มาตรวัดน้ำ (WATER METER) มาตรฐาน มอก.1021-2534 ใช้ยี่ห้อบริษัท ASAHI,AICHI,KENT.
15. ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปสำหรับ (STAINLESS STEEL) ขนาดความจุ 3,000 ลิตร จำนวน 6 ถัง (ติดตั้งที่ชั้นดาดฟ้า)พร้อมขาตั้ง มาตรฐาน มอก. 989-2533
16. รายละเอียดเพิ่มเติมของงานระบบสุขาภิบาล ให้ดูรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารที่ว่องงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ของกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

สัญลักษณ์

ABBREEVIATIONS	DESCRIPTION
AD.	Area Drain
BF.	Below Floor
BP.	Bottom Pipe
CO.	Clean-out
CV.	Check V.
CWP.	Cold Water Supply Pump
CW.	Cold Water Pipe
DWG.	Drawing
D.	Drain
EE.	Electrical Engineering
FCO.	Floor Clean-out
FC.	Faucet
FD.	Floor Drain
FLEX.	Flexible Connector
FL.	Floor
FV.	Flush V.
GSP.	Galvanized Steel Pipe
HB.	Hose Bibb.
HP.	Hosepower
KGF./SQ.CM. (KW.)	Kilogram Force per Squoir Centimeter
KW.	Kitchen Waste Pipe
LPM.	Litre per Minute
MM.	Millimetre
M.	Meter
OC.	Over Ceiling
OF.	Over Floor
PVC.	Polyvinychloride Pipe
PRG.	Pressure Gauge
PS.	Pressure Swicth
RPM.	Revolution per Minute
RCP.	Reinforce Concrete Pipe
RD.	Roof Drain
RL.	Rain Leader Pipe
S.	Soil Pipe
SV.	Stop Valve
SH.	Shower Head
T.	Toilet
TYP.	Typical
WC.	Water Closet
WM.	Water Metre
W.	Waste Pipe
V.	Vent Pipe

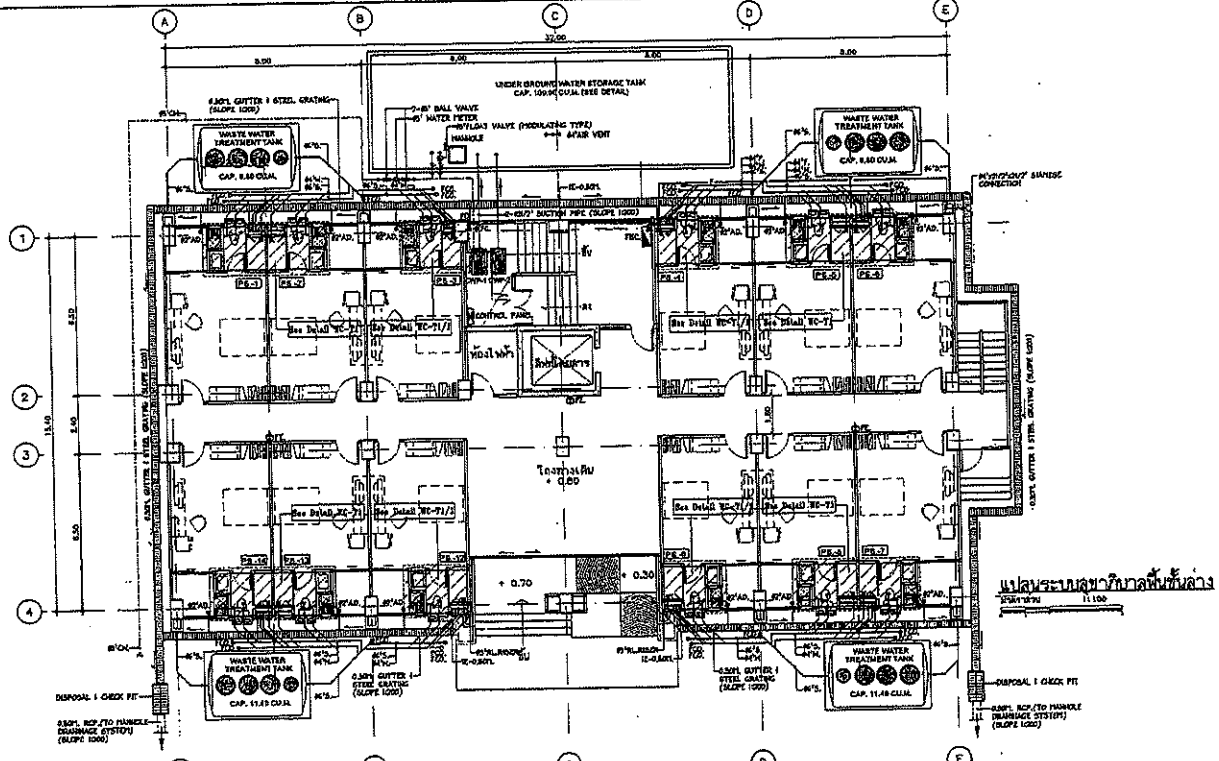
SYMBOLS	DESCRIPTIONS
S	SOIL PIPE
W.	WASTE PIPE
V.	VENT PIPE
RL.	RAIN LEADER PIPE
F	FIRE PIPE
HWP.	HOT WATER PIPE
CWP.	COLD WATER PIPE
CWP.	COLD WATER PRESSURE PIPE
M	WATER METER
	VALVE (GATE VALVE,BALL,BUTTERFLY)
	HYDROLIC MODULATING CONTROLL VALVE
	CHECK VALVE
HB.	HOSE BIBB
SV	STOP VALVE
RS.	RINSING SPRAY
SH.	SHOWER HEAD
FV.	FLUSH VALVE
	FLEXIBLE CONNECTOR
FCO.	FLOOR CLEAN-OUT
CO.	CLEAN-OUT
FD.	FLOOR DRAIN
AD.	AREA DRAIN
RD.	ROOF DRAIN
FE.	FIRE EXTINGUISHER(15 LB.-LOW PRESSURE WATER MIST)
VTR	VENT TROUGH ROOF
	FOOT VALVE & STRAINER
CWP.	COLD WATER PUMP
BP.	BOOSTER PUMP
	SLOPE
	U-DITCH RC. & GLV. STEEL GRATING
	WATER ROOF TANK
FHC	FIRE HOSE CABINETE
SHC	SIAMES CONNECTOR 21/2"x4"x21/2"
	AUTOMATIC AIR RELEASE VALVE
	HOT WATER HEATER
RCP.	REINFORCE CONCRETE PIPE
	DISPOSAL & DRAINNAGE CHECK PIT

หมายเหตุ

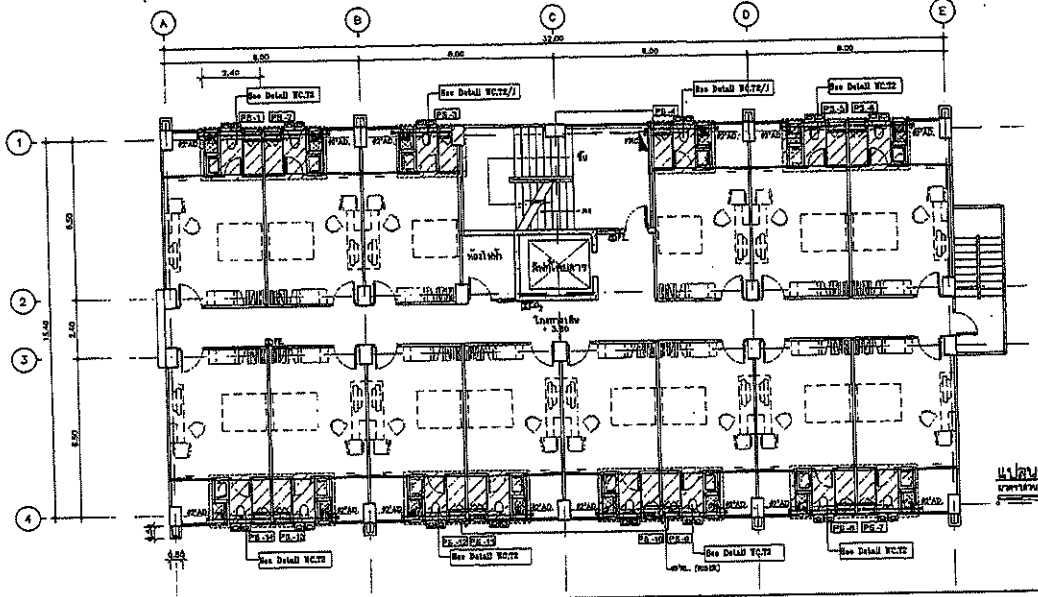
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

ชื่อแบบ	สารบัญแบบสัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ
หมายเลขที่	10725
แบบที่	SN-01/18

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลสิชล



แปลนระบบสุขาบริเวณพื้นชั้นล่าง



แปลนระบบสุขาบริเวณพื้นชั้นที่ 2

หมายเหตุ

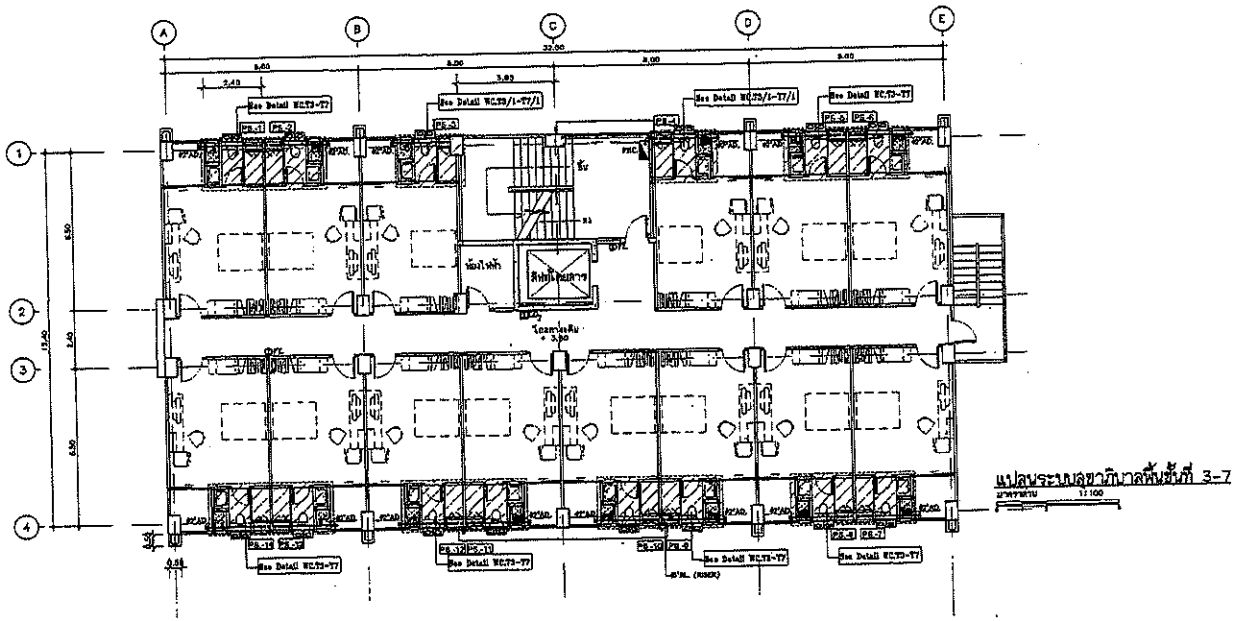
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กรมนบแผน

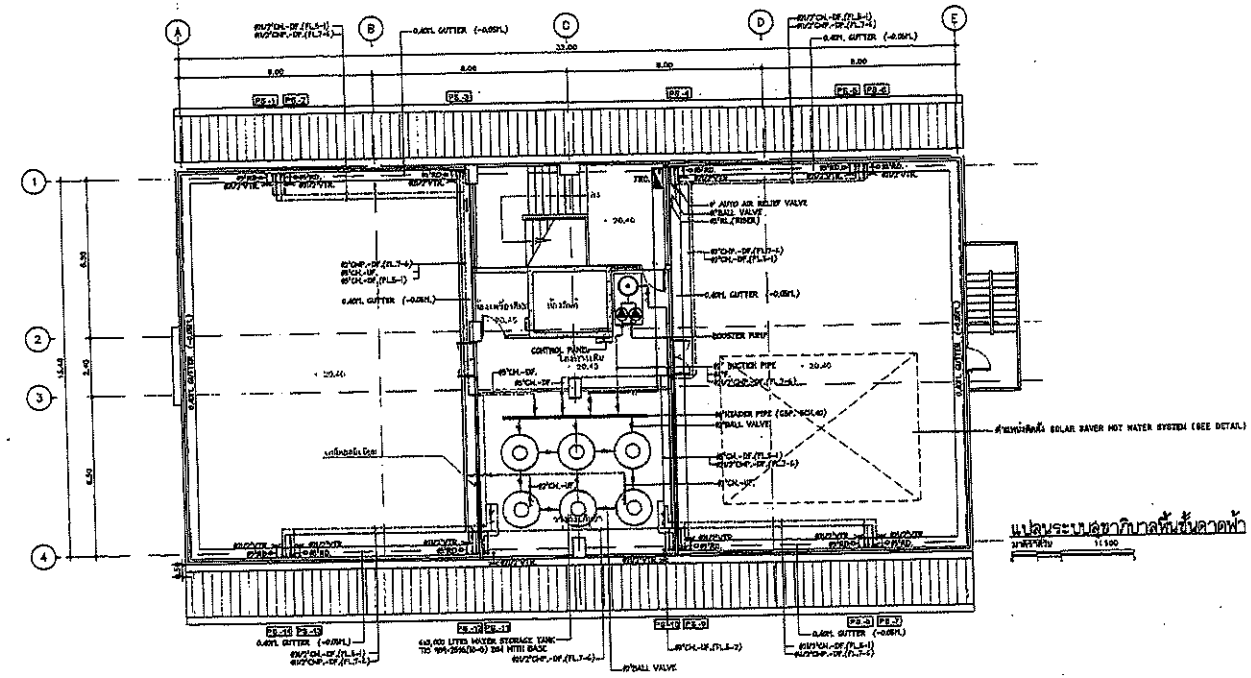
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 หอง
โรงพยาบาลลี้ลัล

แปลนระบบสุขาบริเวณพื้นชั้นล่าง
แปลนระบบสุขาบริเวณพื้นชั้นที่ 2

10725



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 3-7



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นดาดฟ้า

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

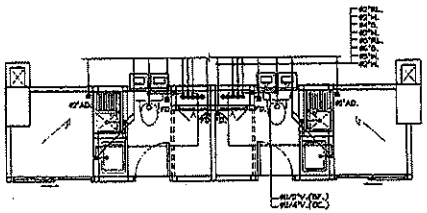
อาคารผู้ป่วยนอก
อาคารจอดรถ
อาคารพักแพทย์ พยาบาล
อาคารโรงครัว
อาคารซักฟอก
อาคารสาธารณูปโภค

แบบขยาย
อาคารผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 เตียง
โรงพยาบาลลี้ชัย

แสดงแบบ
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นที่ 3-7
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นชั้นดาดฟ้า

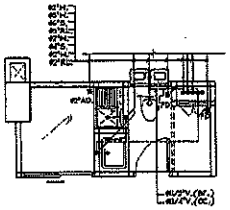
แบบเลขที่ 10725

ชุดที่ 81



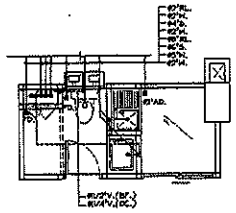
WC.T1

แบบขยายการเดินท่อสุขาบริเวณห้องน้ำชั้น 1 1:50



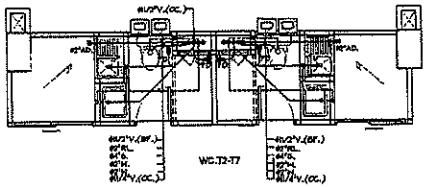
WC.T1/1

แบบขยายการเดินท่อสุขาบริเวณห้องน้ำชั้น 1 1:50



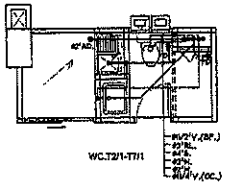
WC.T1/1

แบบขยายการเดินท่อสุขาบริเวณห้องน้ำชั้น 1 1:50



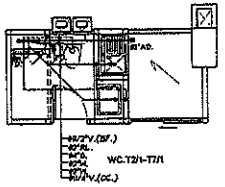
WC.T2-T7

แบบขยายการเดินท่อสุขาบริเวณห้องน้ำชั้น 2-7 1:50



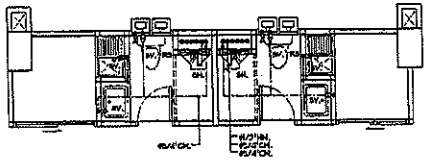
WC.T2/1-T7/1

แบบขยายการเดินท่อสุขาบริเวณห้องน้ำชั้น 2-7 1:50



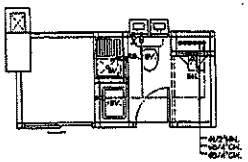
WC.T2/1-T7/1

แบบขยายการเดินท่อสุขาบริเวณห้องน้ำชั้น 2-7 1:50



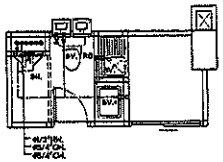
WC.T1-T7

แบบขยายการเดินท่อประปาห้องน้ำชั้น 1-7 1:50



WC.T1/1-T7/1

แบบขยายการเดินท่อประปาห้องน้ำชั้น 1-7 1:50



WC.T1/1-T7/1

แบบขยายการเดินท่อประปาห้องน้ำชั้น 1-7 1:50

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

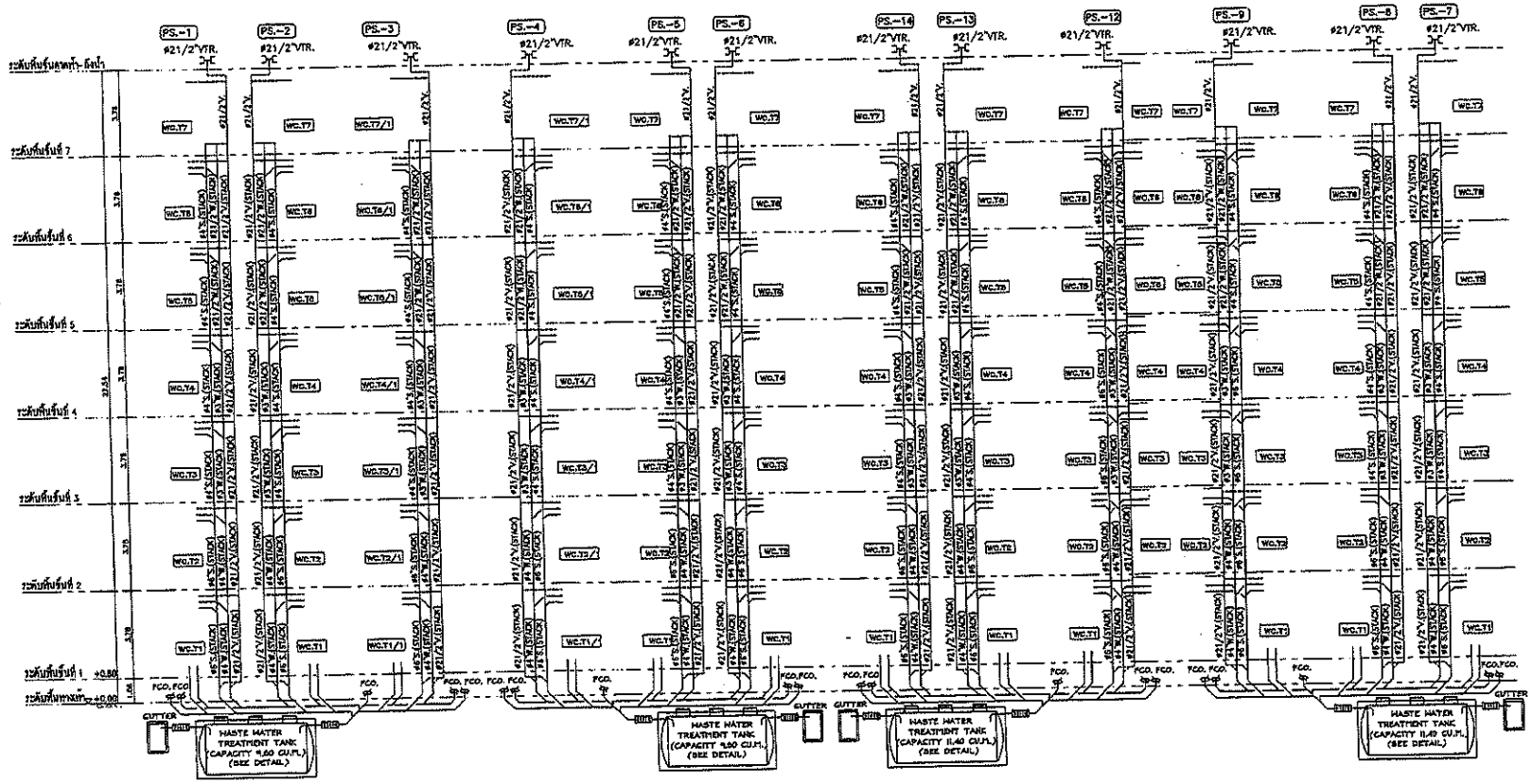
แบบมาตรฐาน
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิขิต

แบบขยายการเดินท่อน้ำประปา
และท่อสุขาบริเวณห้องน้ำ (2)

แบบหมายเลข 10725

แผ่นที่ ชั้น 01

10725



แบบแสดงการเดินท่อสุขาภิบาลแนวดิ่ง
NTS.

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

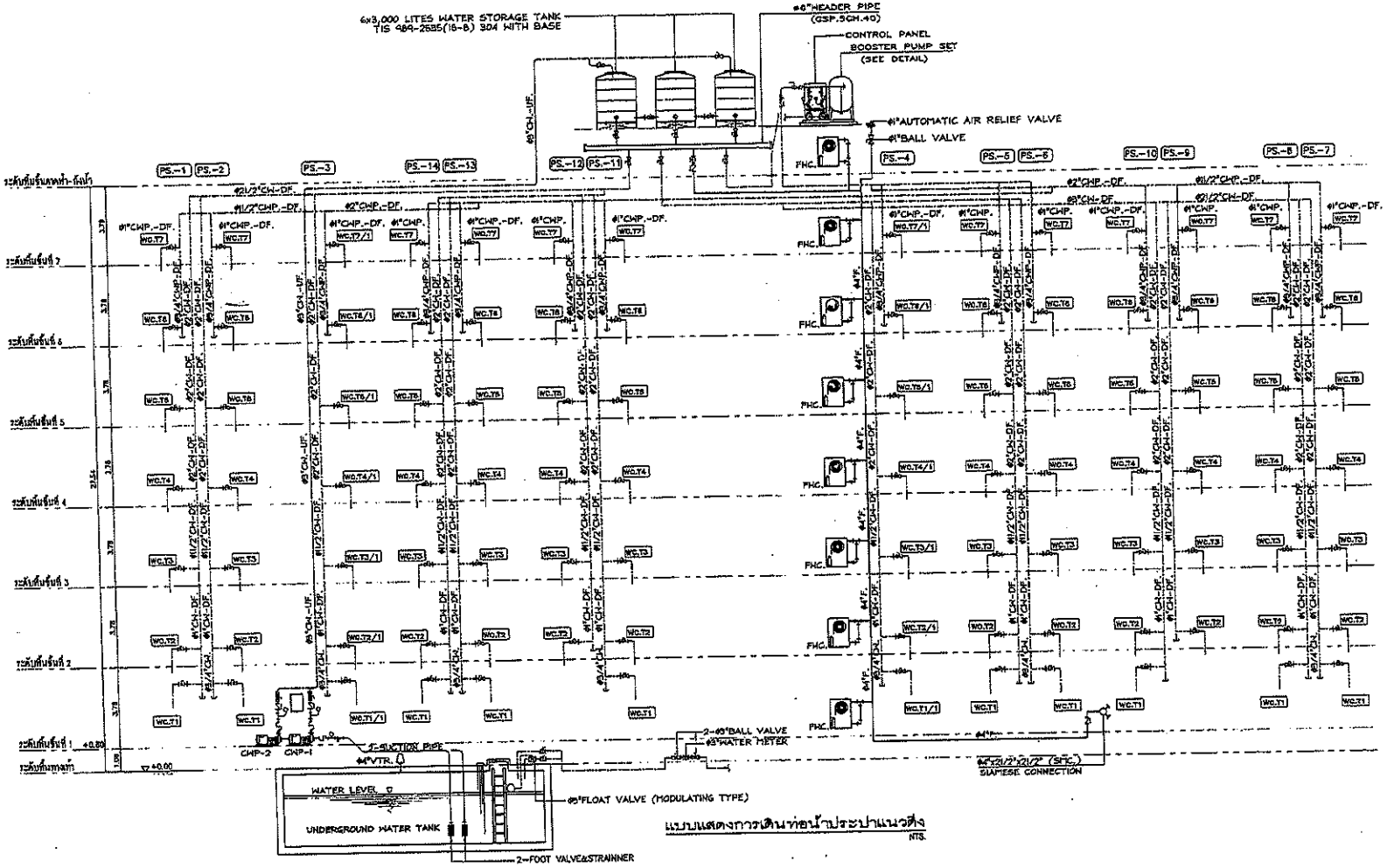
แบบแสดง
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 หลัง
โรงพยาบาลสิชล

แบบแสดงการเดินท่อ
ระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง

แบบเลขที่ 10725

แผ่นที่ SN-00/10

จำนวน 61



แบบแสดงการเดินท่อน้ำประปาแนวตั้ง
NTS.

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

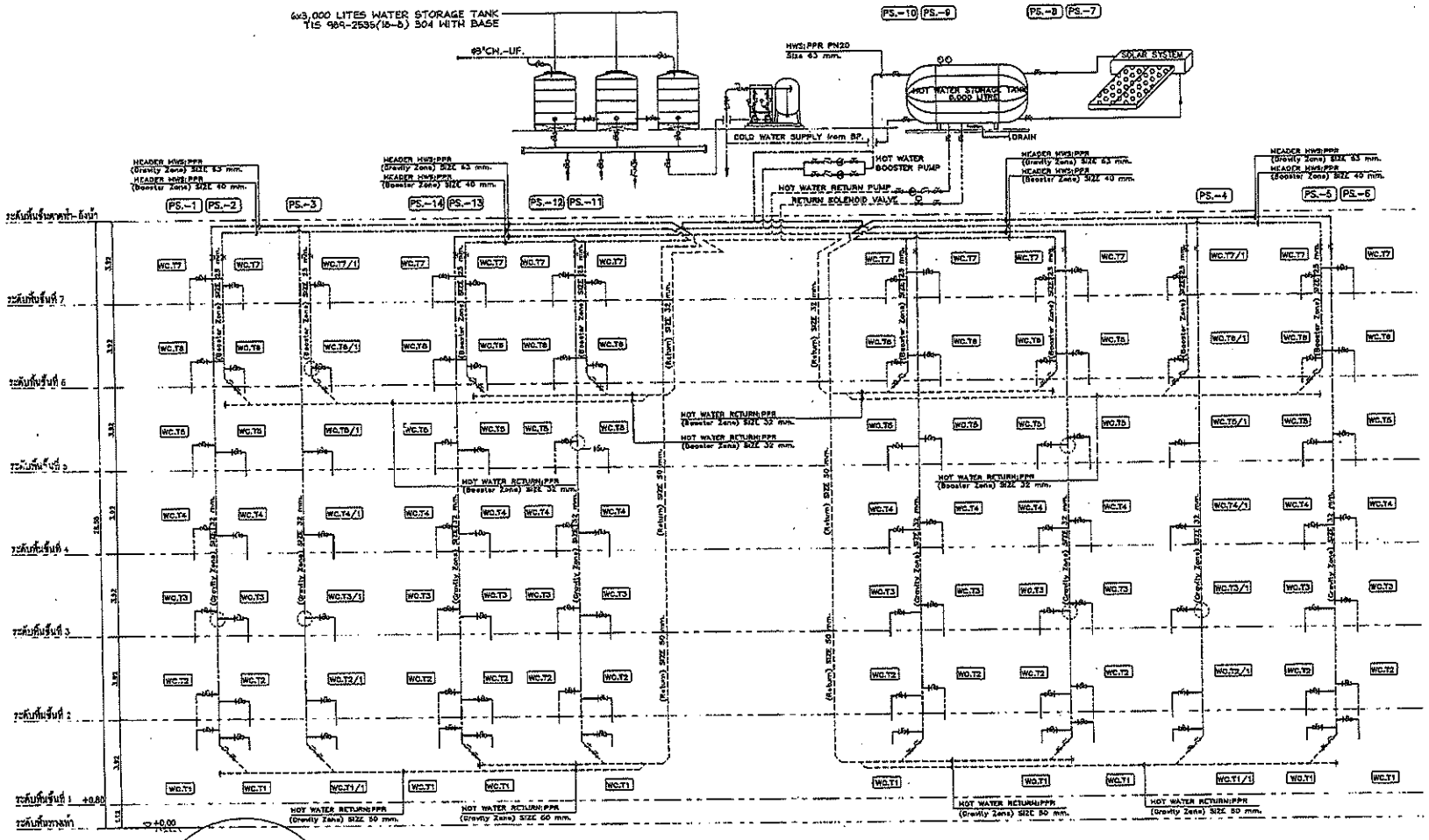
กองแบบแผน

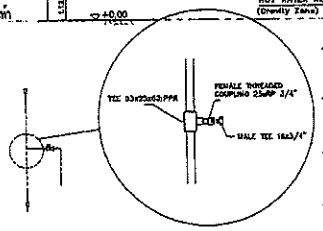
แบบก่อสร้าง
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิชล

แบบแสดง
แบบแสดงการเดินท่อระบบประปา
และระบบดับเพลิงแนวตั้ง

แบบเลขที่
10725

แผ่นที่
3K-07/19





- ท่อส่งจับ Header ใช้ท่อไม่ท่อ PPR ชนิด Fiber Composite SDR 6.0/S2.5/PN20
  - ใช้ท่อ ขนาด 40 mm. (Booster Zone)
  - ใช้ท่อ ขนาด 63 mm. (Gravity Zone)
- ท่อส่งจับ Riser ใช้ท่อไม่ท่อ PPR ชนิด Fiber Composite SDR 6.0/S2.5/PN20
  - ใช้ท่อ ขนาด 25 mm. (Booster Zone)
  - ใช้ท่อ ขนาด 32 mm. (Gravity Zone)
- ท่อส่งจับ Return ใช้ท่อไม่ท่อ PPR ชนิด Fiber Composite SDR 6.0/S2.5/PN20
  - ใช้ท่อ ขนาด 32 mm. (Booster Zone)
  - ใช้ท่อ ขนาด 50 mm. (Gravity Zone)
- ท่อส่งจับ Branch ใช้ท่อไม่ท่อชนิด Polyethelene Aluminium Composite Pipe
  - ใช้ท่อ ขนาด 20 mm.

แบบแสดงการเดินท่อน้ำร้อนแนวตั้ง

N.T.S.

(HOT WATER PIPE FLOW DIAGRAM)

HW ; HOT WATER SUPPLY
CW ; CHILL WATER SUPPLY
HWR ; HOT WATER RETURN

หมายเหตุ

กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง

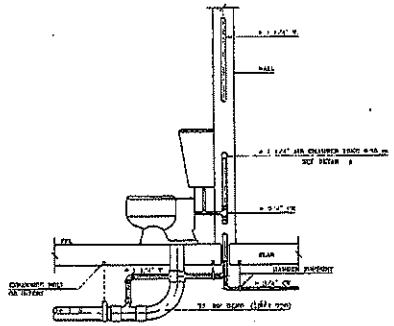
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลสิรินธร

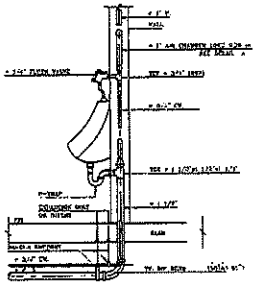
แบบแสดงการเดินท่อน้ำร้อนแนวตั้ง

10725

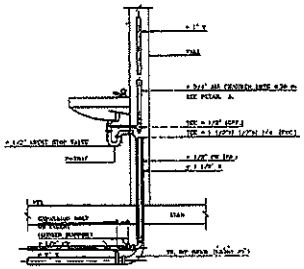
ธ.ค. 2564



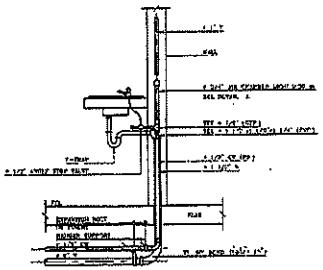
WATER CLOSET



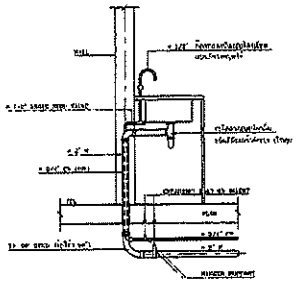
URINAL



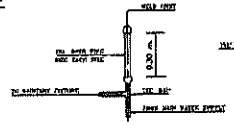
LAVATORY

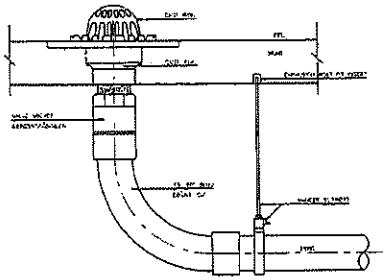


LAVATORY

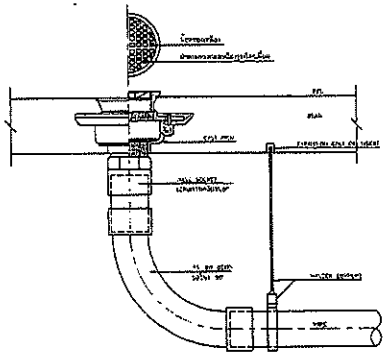


SINK PANTRY ROOM

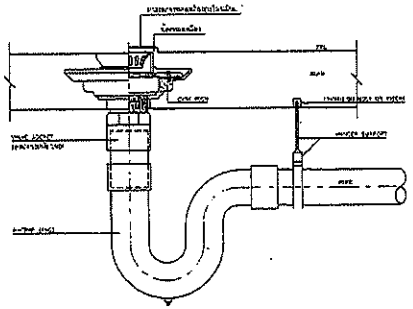




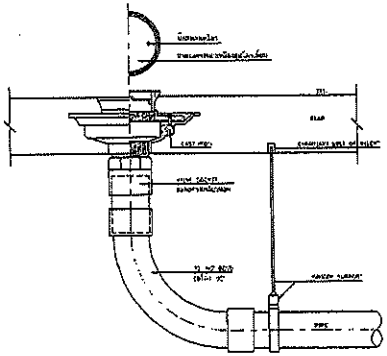
ROOF DRAIN



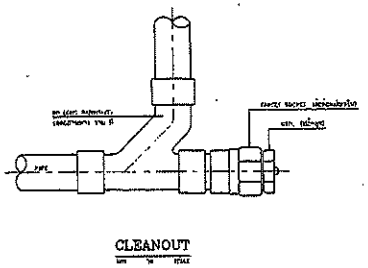
AREA DRAIN



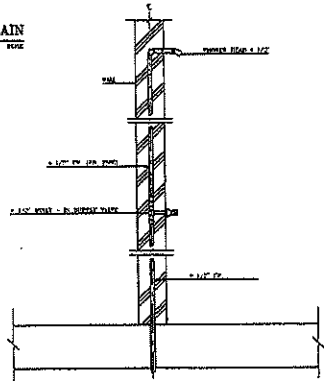
FLOOR DRAIN



FLOOR CLEANOUT



CLEANOUT



SHOWER HEAD

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กระดาษแบบ

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลำปาง

แบบมาตรการสิ่งติดตั้ง
สุขภัณฑ์และอุปกรณ์

แบบเลขที่ 10725

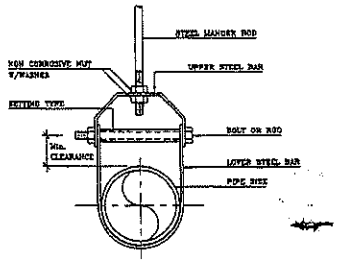
แผ่นที่ 61

SN-08/10

PIPE SIZE		HANGER ROD		UPPER BAR		LOWER BAR		BOLT & ROD		Min CLEARANCE	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.
100	4	25	5/8	50 x 6	2 1/4x1/4	50 x 6	2 1/4x1/4	9	5/8	38	2 1/16
125	5	15	5/8	50 x 6	2 1/4x1/4	50 x 6	2 1/4x1/4	12	1/2	52	2 1/16
150	6	19	3/4	40 x 5	2 1/2x1/4	40 x 5	2 1/2x1/4	12	1/2	57	2 1/4
200	8	22	7/8	45 x 6	2 3/4x1/4	45 x 6	2 3/4x1/4	16	5/8	64	2 1/2
250	10	22	7/8	45 x 10	2 3/4x1/4	45 x 6	2 3/4x1/4	19	3/4	84	3 1/2
300	12	22	7/8	50 x 10	2x3/8	50 x 6	2x1/4	19	3/4	18	3 16/16

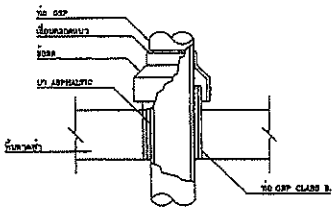
PIPE SIZE		HANGER ROD		STRAP SIZE		Min CLEARANCE	BOLT	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	mm.	inch.
15	1/2	9	3/8	25x1.5	1x0.06	100	4	9	3/8
20	3/4	9	3/8	25x1.5	1x0.06	100	4	9	3/8
25	1	9	3/8	25x1.5	1x0.05	100	4	9	3/8
32	1 1/4	9	3/8	25x3	1x0.06	100	4	9	3/8
40	1 1/2	9	3/8	25x3	1x1/8	100	4	9	3/8
50	2	9	3/8	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8
65	2 1/2	12	1/2	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8
80	3	12	1/2	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8
100	4	12	1/2	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8

PIPE SIZE		THREADED ROD		STRAP SIZE	STEEL CHANEL
mm.	inch.	mm.	inch.	inch.	mm.
15	1/2	8	1/4	1 x 1/8	75 x 40 x 5
20	3/4	8	1/4	1 x 1/8	75 x 40 x 5
25	1	8	1/4	1 x 1/8	75 x 40 x 5
32	1 1/4	8	5/8	1 x 1/8	75 x 40 x 5
40	1 1/2	8	5/8	1 x 1/8	75 x 40 x 5
50	2	8	5/8	1 x 1/8	75 x 40 x 5
65	2 1/2	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
80	3	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
100	4	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
125	5	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
150	6	16	5/8	11/2 x 3/16	100 x 50 x 5
200	8	16	5/8	11/2 x 3/16	100 x 50 x 5

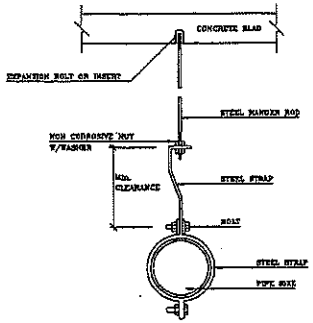


HANGER SUPPORT

(FOR PIPE SIZE ø 3" & LARGER)



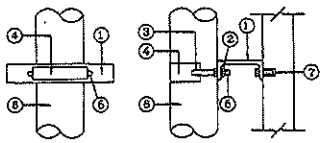
การเดินท่อผ่านพื้นชั้นดาดฟ้า



HANGER SUPPORT

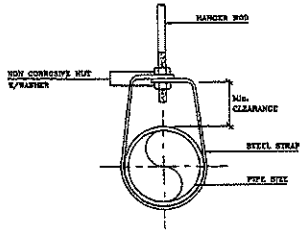
(FOR POLY BUTYLENE PIPE)

① STEEL CHANNEL
② NON CORROSIVE NUT W/WASHER
③ WELDED
④ STEEL STRAP
⑤ THREADED ROD
⑥ PIPE SIZE
⑦ EXPANSION BOLT OR INSERT



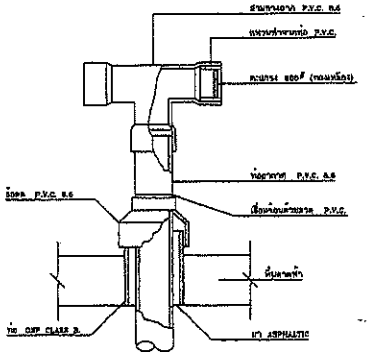
SUPPORT FOR VERTICAL

PIPE SIZE		HANGER ROD		STRAP SIZE		Min CLEARANCE	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.
15	1/2	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
20	3/4	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
25	1	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
32	1 1/4	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
40	1 1/2	9	3/8	25x3	1x1/8	40	1 1/2
50	2	9	3/8	25x3	1x1/8	40	1 1/2
65	2 1/2	12	1/2	25x3	1x1/8	40	1 0/4
80	3	12	1/2	25x3	1x1/8	40	1 3/4

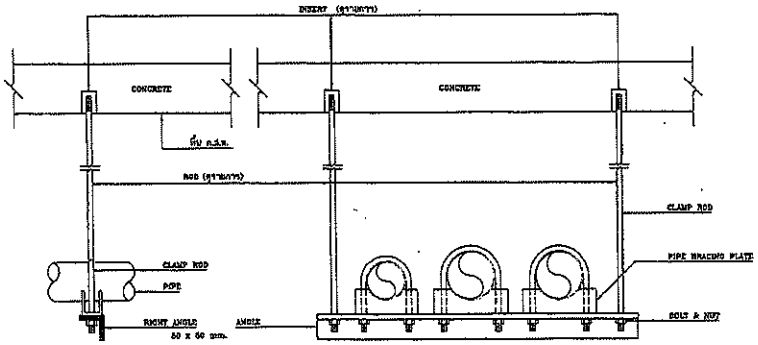


HANGER SUPPORT

(FOR PIPE SIZE UP TO ø 2 1/2")



การต่อท่อระบายอากาศ



รูปตัด

การแขวนท่อแนวนอน

หมายเหตุ

กรมพัฒนาการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

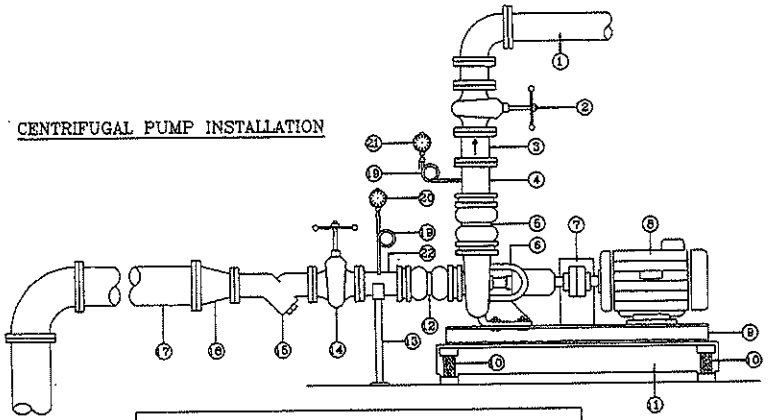
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลลี้ ลำพูน

แบบมาตรฐานที่ 10725

แบบ TM-10/10

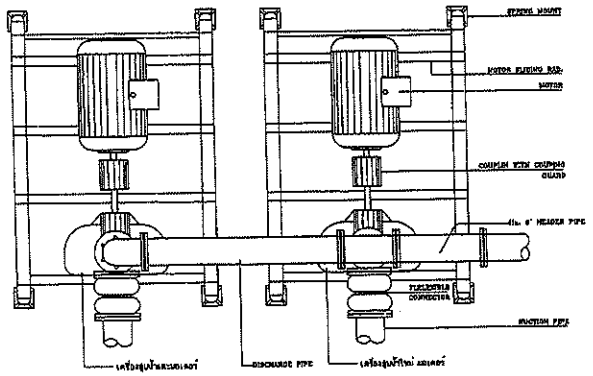
ที่ 01

CENTRIFUGAL PUMP INSTALLATION

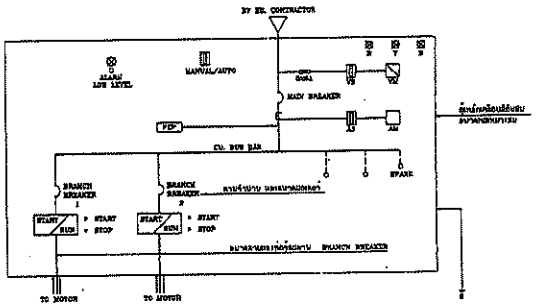


PARTS LISTS

No.	DESCRIPTION	SIZING	REMARK
1	DISCHARGE PIPE	80 MM.	GALVANIZED STEEL PIPE PE-LINED
2	ISOLATING VALVE	80 MM.	BUTTERFLY VALVE
3	CHECK VALVE	65 MM.	SILENT CHECK VALVE
4	SHORT PIPE (DISCHARGE)	80 MM.	GALVANIZED STEEL PIPE SCH.40 (ASTM-A53)
5	FLEXIBLE CONNECTOR (DISCHARGE)	80 MM.	TYPE SPHERE RUBBER CONNECTOR
6	PUMP	1,200 L/min	HORIZONTAL CENTRIFUGAL PUMP VOLUTE TYPE
7	COUPLING	-	
8	MOTOR	15 HP	WATER PROOF INSULATION
9	BASE BAR	-	
10	SPRING MOUNT	-	
11	THERMIA PAPE	-	
12	FLEXIBLE CONNECTOR (SUCTION)	80 MM.	TYPE SPHERE RUBBER CONNECTOR
13	SUCTION PIPE SUPPORT	80 MM.	
14	SUCTION VALVE	80 MM.	BUTTERFLY VALVE
15	STRAINER	80 MM.	Y - PATTERN
16	ECCENTRIC REDUCER	80 MM.	CAST - IRON
17	SUCTION PIPE	80 MM.	GALVANIZED STEEL PIPE PE-LINED
18	FOOT VALVE & STRAINER	80 MM.	STAINLESS STEEL PIPE
19	VIBRATION HOSE	-	STAINLESS STEEL PIPE
20	SUCTION GAUGE	-	1-0 Kg/Cm² x 1/4"
21	DISCHARGE GAUGE	-	0-16 Kg/Cm² x 1/4"
22	SHORT PIPE	-	



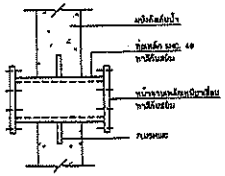
TOP VIEW

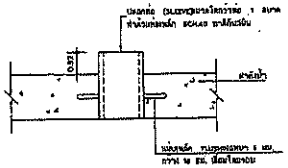


SCHEMATIC DIAGRAM

SYMBOLS

- SELECTOR (S)
- FUSE
- BREAKER
- V VOLT
- A AMP
- M METER
- PP PHASE PROTECTION
- PHASE BUTTON
- CURRENT COIL
- GROUND





แสดงการต่อท่อผ่านฝาถังเก็บน้ำ

ตารางมาตราฐาน แสดงขนาด BREAKER และสายไฟ

MOTOR & PUMP No.	HP.	START & RUN METHOD	BRANCH BREAKER	WIRING & CONDUCT
	3	DIRECT ON LINE	15AT/ 30AT, 3P	4x5.5 mm² THW in Ø 3/4" IMC. FLEX
	5.5	STAR - DELTA	30AT/ 60AF, 3P	6x13.5 mm² THW in Ø 1" IMC. FLEX
	7.5	STAR - DELTA	50AT/ 100AF, 3P	6x13.5 mm² THW in Ø 1" IMC. FLEX
	10	STAR - DELTA	50AT/ 100AF, 3P	6x22.5 mm² THW in Ø 1" IMC. FLEX
	15	STAR - DELTA	80AT/ 100AF, 3P	6x5 mm.² THW in Ø 1" IMC. FLEX
	20	STAR - DELTA	60AT/ 100AF, 3P	6x8 mm.² THW in Ø 1" IMC. FLEX
	40	STAR - DELTA	100AT/ 100AF, 3P	6x10 mm.² THW in Ø 1 1/2" IMC. FLEX

หมายเหตุ
1. ขนาด MAIN BREAKERของแต่ละชุดปั๊มขึ้นอยู่กับขนาดของมอเตอร์ปั๊มน้ำ
2. ขนาดของ CU. BUS BAR ให้ใช้เท่ากับ AMPS MAIN BREAKER
3. ขนาดของ AMP METERมี 1.5 < SCALE < ของกระแสมอเตอร์

SPECIFICATION

MOTOR
THREE PHASE INDUCTION SQUIRREL CAGE MOTOR
TOTALLY-ENCLOSED FAN-COOLED
SIZE FOR 15 HP, CONTINUOUS DUTY
SYNCHRONOUS SPEED ABOUT 1800 RPM.
VOLTAGE 380/398 VOLTS, 50 HZ.
EFFICIENCY NOT LESS THAN 70 %
PRODUCT : U.S. - WESTERN, EUROPE, MITSUBISHI

PUMP
END SUCTION CENTRIFUGAL PUMP
SPLIT CASE CASING
STEEL SHAFT WITH MECHANICAL SEAL
FLOW RATE 1,200 Lit/Min , TOTAL HEAD 80 METRE AT SPEED 1800 RPM.
EFFICIENCY NOT LESS THAN 70 %
PRODUCT : KSB, ARMSTRONG, MITSUBISHI

VALVE
BUTTERFLY VALVE
CAST-IRON BODY
FLANGE BOLT STANDARD ANSI 150
WORKING PRESSURE 150 PSI.

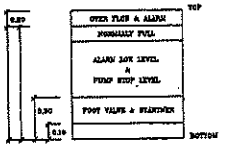
CHECK VALVE
ANTI-WATER HAMMER, SILENT OR DUAL CHECK VALVE
WORKING PRESSURE 150 PSI.
DUCTILE IRON BODY

PRESSURE GAUGE
0/10 BAR RATING Ø 100 mm.

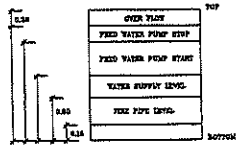
FLEXIBLE CONNECTOR
TYPE SPHERE RUBBER CONNECTOR
MOLDED-IN DUCTILE IRON REINFORCE RING
WORKING PRESSURE 150 PSI.
STANDARD FLANGE ANSI 150

BASEMENT
1.5 x PUMP & MOTOR WEIGHT OR MORE CONCRETE BASE
MINIMUM THICKNESS 150 mm.

หมายเหตุ
1. ขนาดปั๊มน้ำที่ใช้งาน ให้ใช้ตามที่ผู้ออกแบบระบบไฟฟ้าและเครื่องสูบน้ำ
2. ขนาด CAPACITOR ที่ใช้ปรับเพื่อแก้ไขตามค่า POWER FACTOR ไม่ต่ำกว่า 0.9 - 1
3. เครื่องสูบน้ำประปา จำนวน 2 ชุด



GROUND TANK CONTROL LEVEL



ROOF TANK CONTROL LEVEL

หมายเหตุ

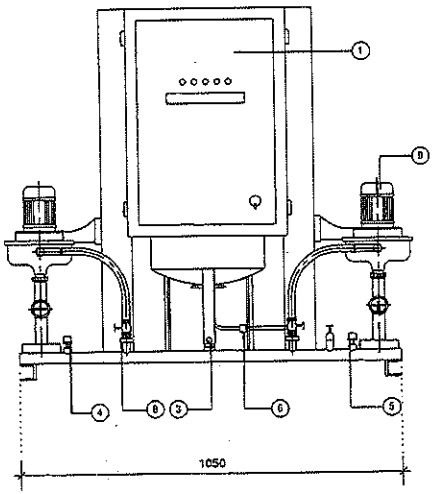
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

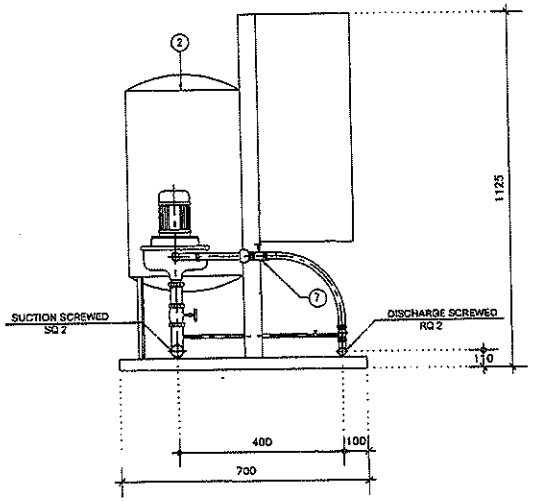
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิผิด

แบบแสดงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปา
ชนิดหุ้มฉนวน (COLD WATER PUMP)

แบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ SN-11/10



BOOSTER PUMP SET
NOT TO SCALE



เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (PACKAGED BOOSTER PUMP) สำหรับน้ำใช้ในอาคารติดตั้งบริเวณห้องเครื่อง
- เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (PACKAGED BOOSTER PUMP) ประกอบด้วย
VERTICAL INLINE CENTRIFUGAL PUMP 2 ชุด
ติดตั้งอยู่ในแนวเดียวกันพร้อมกับท่อร่วมจะจ่ายถึงความดัน และตู้ควบคุมซึ่งเดินสายไฟ
และประกอบเรียบร้อยบนฐานเดียวกัน

1) รายละเอียดของอุปกรณ์

1.1 เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ VERTICAL INLINE CENTRIFUGAL PUMP จำนวน 2 ชุด ตัวเรือนทำด้วย CAST IRONSEAL SHAFT เป็น MECHANICAL SEAL ใบพัดเป็น BRONZE ตัวเครื่องสูบน้ำจะประกอบกับมอเตอร์ไฟฟ้าแบบหุ้มมิด ใช้ไฟ 380 V. 50 Hz./3 PHASE ปริมาณสูบน้ำ 500 ลิตร/นาที ที่สามารถสูบส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2.00-2.50 KGF/sq-cm. ความเร็วรอบ 3000 รอบ/นาที มอเตอร์ขนาด 5 Hp. เครื่องสูบน้ำเป็นผลิตภัณฑ์ของ CRANE, ARMSTRONG, NIJHUIS

1.2 ถังเพิ่มความดันเป็นชนิด ZINC PLATE STEEL DIAPHRAGM TYPE จำนวน 1 ชุด สามารถเพิ่มอากาศได้ในถังความจุถัง ⌀ 500 ลิตร จำนวน 1 ใบ และมีแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 บาร์

1.3 ตู้ควบคุมไฟฟ้า ตัวตู้จะต้องทำจากแผ่นเหล็กพับขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. สามารถกันน้ำและฝุ่น มีหน้าที่ทำงานดังนี้

1.3.1 ISOLATING SWITCH
1.3.2 AUTO-MANUAL SELECTOR SWITCH
1.3.3 START-STOP PUSH BOTTON
1.3.4 "POWER ON" INDICATOR
1.3.5 "PUMP RUNNING" INDICATOR
1.3.6 "PUMP FAILURE" INDICATOR
1.3.7 H.R.C FUSE
1.3.8 HEAVY DUTY LINE CONNECTOR WITH THERMAL OVER LOAD
1.3.9 AUTO ALTERMATER AND AISIT

1.4 อุปกรณ์ประกอบเครื่องสูบน้ำ

1.4.1 SUCTION & DISHARGE VALVE BRONZE SOLID WADGE NON RESISTANCE STEM
1.4.2 MILD STEEL SUCTION AND DISHARGE HEADER
1.4.3 FABRICATED STEEL BASE PLATE
1.4.4 ANTI SLAM CHECK VALVE
1.4.5 BOURDON TUBE TYPE PRESSURE GAUGE
1.4.6 VARIABLE DIFFERENTIAL TYPE PRESSURE GAUGE
1.4.7 STAINLESS STEEL BRAIDED FLEXIBLE CONNECTOR

1.5 ลักษณะการทำงาน

1.5.1 ควบคุมเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำรอง (STAND BY PUMP) ด้วยการตรวจวัด DETECT จาก PRESSURE SWITCH

1.5.2 เครื่องสูบน้ำทั้งสองตัวจะช่วยกันทำงาน PARALLEL OPERATE โดยอัตโนมัติเมื่อค่าความดันลดต่ำกว่าปกติ

1.5.3 เครื่องสูบน้ำสำรอง (STAND BY PUMP) จะทำงานแทนเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) โดยอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องสูบน้ำหลักไม่สามารถใช้งานได้ (DUTY PUMP FAILURE)

1.5.4 เครื่องสูบน้ำทั้งสองตัวจะสลับกันเป็นเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำรอง (STAND BY PUMP) โดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องครบวงจรการทำงาน (PUMPING CYCLE)

1.5.5 มี ELETROD SWITCH ติดตั้งที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อแสดงระดับน้ำลบ และระดับน้ำต่ำสุด พร้อม ALARM และตัดวงจรการทำงาน กรณีเกิดจากค่าระดับน้ำต่ำสุด

① CONTROL PANEL ALL CONNECTIONS BETWEEN THE CONTROL PANEL AND THE ARE COMPLETED ALLTHAT IS REQUIRED IN INSTALLATION IS CONNECT CONTROL PANEL TO POWER SOURCE AND BEGIN OPERATION

② PRESSURE TANK

③ PRESSURE GAUGE

④ INTIAL PUMP PRESSURE SWITCH

⑤ SECONDARY PRESSURE SWITCH

⑥ QUICK CLOSING SPECIAL CHECK VALVE THIS SPECIAL CHECK VALVE ATCS AS A TIMER TO REDUCE PUMP STARTING FREQUENCY

⑦ QUICK CLOSING CHECK VALVE NEW QUICK CLOSING CHECK VALVE REDUCES WATER HAMMER

⑧ FLOW SWITCH THE INTIAL PUMP IS STOPPER BY THIS FLOW SWITCH WHEN WATER LEVEL FALLS BELOW Dia. 15 mm.

⑨ PUMP NYION COATING CAN BE APPLIED TO THE CASING

หมายเหตุ

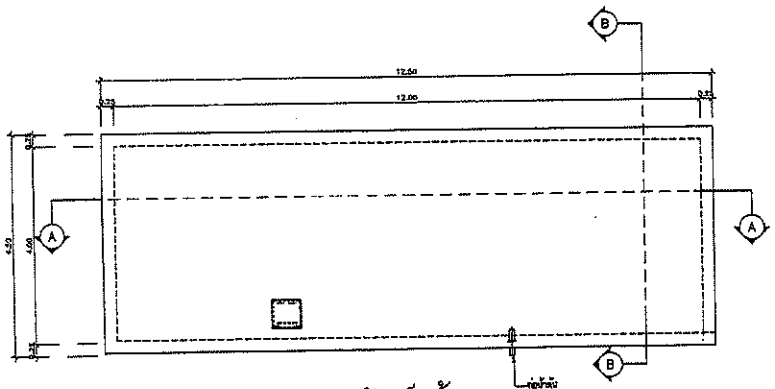
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิขิต

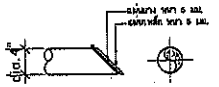
แบบมาตรฐานติดตั้ง
เครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน
- และอุปกรณ์ (BOOSTER PUMP)

แบบหมายเลข 10725
หน้าที่ ผ 1

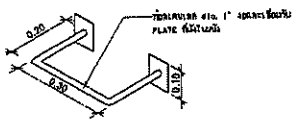


แปลนถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.

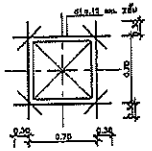
มาตราส่วน 1:50



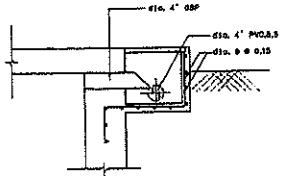
ขยายปากท่อน้ำล้น



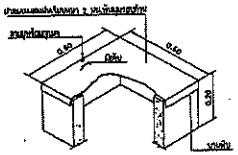
ขยายบันไดลงถัง



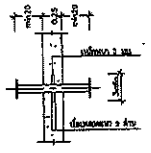
ขยายการเสริมเหล็กช่องเปิดฝาถัง



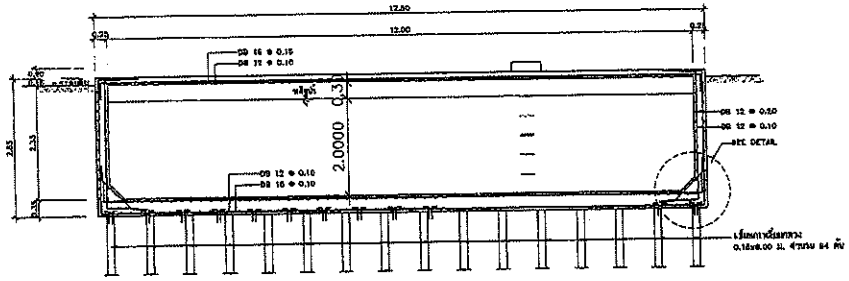
ขยายปอพักน้ำล้น



ขยายฝาปิดสแตนเลส

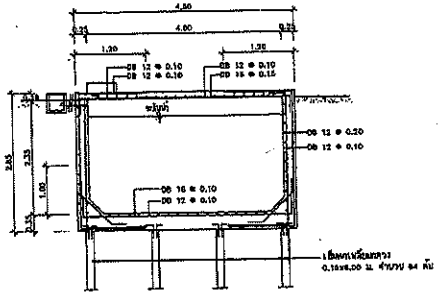


ขยายการเดินท่อผ่านผนัง



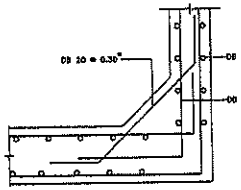
รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:50



ขยายเหล็กเสริมมุมถัง

หมายเหตุ

1. คอนกรีตใช้ชนิดมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 230 kg /cm² งานคอนกรีต ฐานรากผนังถังเก็บน้ำ ใช้อัตราส่วนผสม 1:1 1/2:3 ผสมน้ำยากันซึม
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย SD-30
3. ที่บริเวณรอยต่อในผนัง และพื้นขณะทำการก่อสร้าง จะต้องใส่ PVC WATER STOP กว้าง 0.15 ม.
4. ในกรณีที่ดินรับน้ำหนักปลอดภัย ได้มากกว่า 6 ตัน/ตรม ไม่ต้องตอกเข็ม

หมายเหตุ

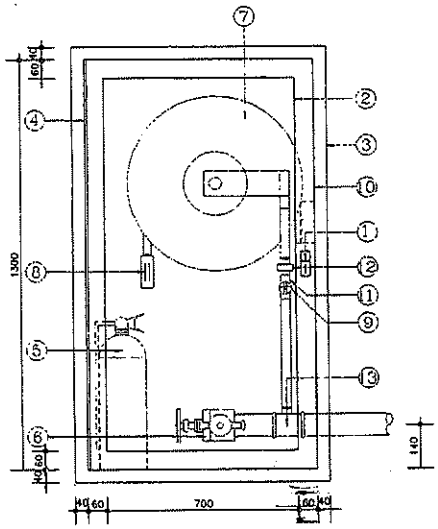
กรมธนารักษ์ :: กรุงเทพมหานคร
กระทรวงการคลัง

ฉลากพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิช่อ

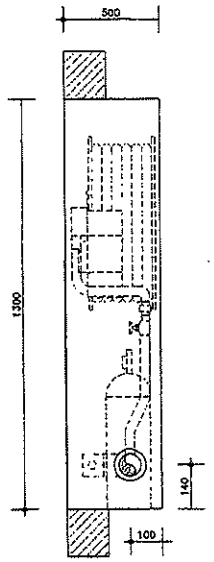
แบบขยายถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.ใต้ดิน

10725

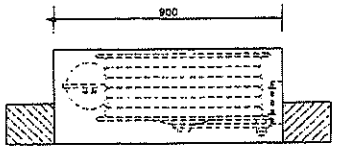
ชั้น 31



FRONT VIEW | NTS



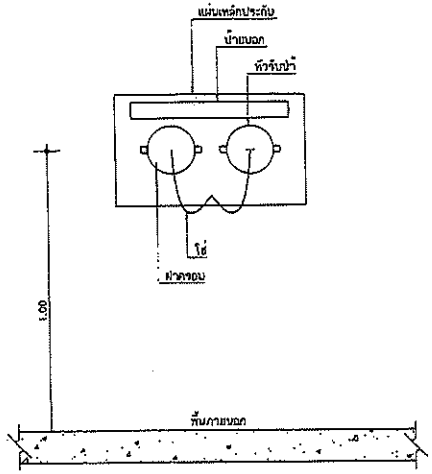
SIDE VIEW | NTS

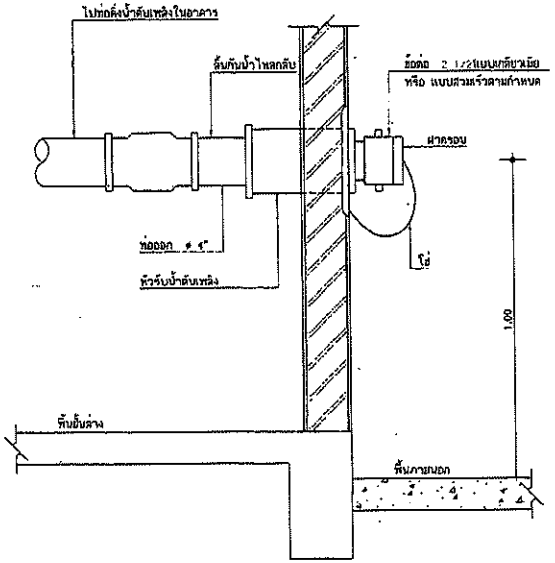


TOP VIEW | NTS

1. PUSH-TO-OPEN LOCKABLE DEVICE, KEYED ALIKE, FINISHED CHROMED
2. SAFETY GLASS 5 MM. THICK DOORPANEL
3. RECESSED TYPE CABINET MADE OF 18 GAUGE STEEL WITH STEEL TRIM & DOORFRAME. DOOR TO BE FURNISHED WITH STAINLESS STEEL WITH PUSH-TO-OPEN LOCKABLE DEVICE. KEYED ALIKE CABINET SHALL BE CLEANED & COATED WITH PHOSPHATE SOLUTION PRIOR TO BEING FINISHED WITH BAKED-ON RED PAINTING (OSHA RED)
4. CONTINUOUS STEEL WITH STAINLESS STEEL
5. LOW PRESSURE WATER MIST PORTABLE FIRE EXTINGUISHER 15 LB. FIRE RATING 13 AB 144 B (SFS-EN 3 PARIS 7 : 2004 TYPE FIRE A: B: C)
6. 2 1/2" CAST BRASS UL/FM 300 LB. FIRE DEPT. ANGLE HOSE VALVE WITH 2 1/2" CAST BRASS INSTANTANEOUS COUPLING ADAPTOR WITH CAP & CHAIN
7. AUTOMATIC RECESSED HOSE REEL ARM SWING COMPLETE SET TO BS 5274-1985 WITH 1"x100' RED RUBBER HOSE, TO BE 3169-1986 CLASS A OR B AUTOMATIC VALVE MECHANISM SHALL BE NON CORRODED METAL (STAINLESS STEEL)
8. 1" PLASTIC ADJUSTABLE NOZZLE
9. 1" GATE VALVE OR BALL VALVE
10. STEEL HOSEREEL PLATE BOLTED TO CABINET
11. 1" NIPPLE
12. 1" UNION
13. REDUCING TEE 2 1/2" x 1
14. AXE 8 LB

FIRE HOSE CABINET FLUSH MOUTED ILLUSTRATIVE





หัวรับน้ำดับเพลิง
FIRE DEPARTMENT CONNECTION OR SIAMESE CONNECTION

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

แบบแปลน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลี้ชล

แบบขยายการติดตั้งตู้ดับเพลิง, หัวรับน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์

แบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ ส2-14/19 จาก 61

รายละเอียดระบบทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ (SOLAR SAVER HOT WATER SYSTEM)

1. แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ SOLA SAVER

แผงพลังงานแสงอาทิตย์	MODEL A ชนิดวงจรปิด
ขนาด(กว้าง x ยาว x สูง)	2,000 x 1,250 x 70 มม.
กรอบแผงภายนอก	แผ่นอลูมิเนียมขึ้นเดียวพับขึ้นรูป
แผ่นใสรับแสงอาทิตย์	กระจกนิรภัย TEMPERED GLASS
ฉนวนกันความร้อนสูญเสีย	ใยสังเคราะห์ (POLYESTER)
แผ่นดูดรับความร้อนจากแสงอาทิตย์	อลูมิเนียมขึ้นรูป พร้อมร่องกันแสงสะท้อน
การผนึกผิวสารดูดซับแสง	อโนไดซ์ สีดำชุบด้วยไฟฟ้า
ขนาดพื้นที่รับแสง	2,000 x 1,250 x 70 มม.
ท่อรับน้ำหัวแผง	ทองแดง ขนาด 25 มม.
ท่อรับน้ำแนวตั้ง	ทองแดง ขนาด 10 มม.
จำนวนท่อแนวตั้ง	10 ช่อง
การเชื่อมต่อแผ่นรับแสงกับท่อแนวตั้ง	สัมผัสผิว 360 องศา รอบตัว
ข้อต่อระหว่างท่อหัวแผง	แหวนรูปกรวยพร้อมยูเนี่ยนทองเหลือง

2.ถังเก็บน้ำร้อน

- ขนาดความจุ	4,000 ลิตร
- ขนาดตัวถัง	1.80 x 2.30 เมตร
- วัสดุทำตัวถัง	เหล็กเหนียวความหนา 9 มม. หัวท้ายหนา 9 มม. ทนแรงดัน 100 PSI
- การปิดผิวภายใน	EPILLER TOP COAT C210
- การปิดผิวภายนอก	สีกันสนิมทนความร้อน 2 ชั้น
- ฉนวนป้องกันความร้อน	โพลียูริเทนโฟม
- หุ้มทับภายนอก	แผ่นอลูมิเนียม

3-4.เครื่องสูบน้ำเข้าแผงทำความร้อน (CERCULATING PUMP / DIFERENTAL THERMOSTA -D. T)

- GRUNDFOS รุ่น CH 4 - 40	ผลิตภัณฑ์ประเทศเดนมาร์ค
- ขนาดมอเตอร์ไฟฟ้า	0.7 HP 220 V.
- ขนาดท่อน้ำเข้าออก	1" X 1"

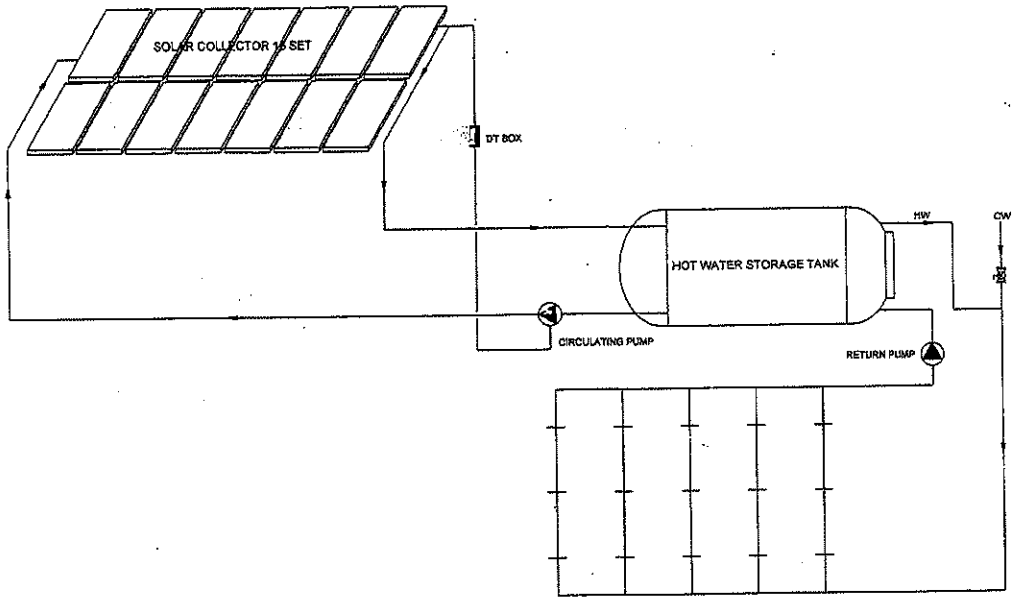
5. ชุดผลิตน้ำร้อนสำรองไฟฟ้า 15 กิโลวัตต์ 380 โวลท์

6. โครงเหล็กรองรับแผง
   - เคลือบด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น JOTAN
   - แผ่นยึดติดพื้น ขนาด 150 x 150 มม. หนา 6 มม.
   - เสาโครงเหล็กยู ขนาด 2"
   - โครงเหล็กฉาก เพื่อรับแผงขนาด 2"
   - โครงเหล็กฉาก ขนาด 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16

7. อุปกรณ์ติดตั้งในระบบท่อทองแดงและวาล์ว

- HOT PIPE	ท่อ PPR. ชนิด FIBER COMPOSITE SDR 6.0/52.5/PN.20 หุ้มฉนวน หนา 3/8 "
- DOWN PIPE	ท่อ PPR. ชนิด FIBER COMPOSITE SDR 6.0/52.5/PN.20 หุ้มฉนวน หนา 3/8 "
- HOT WATER SUPPLY ท่อจ่ายน้ำร้อน	ชนิดเดียวกันกับท่อจ่ายน้ำร้อนในอาคาร หุ้มฉนวน หนา 3/8 "
- COLD WATER PIPE ท่อน้ำเย็น	ท่อ PPR. ชนิด FIBER COMPOSITE SDR 6.0/52.5/PN.20
- RETURN PIPE ท่อเวียนกลับ	ชนิดเดียวกับท่อ HOT WATER RETURN ในอาคาร (ประมาณ 5 ม.)
- BALL VALVE	KITZ หรือเทียบเท่า
- CHACK VALVE	NR ITALY หรือเทียบเท่า
- GATE VALVE	KITZ หรือเทียบเท่า
- THERMOSTAT CONTROL	DIGICON ตั้งปรับอุณหภูมิได้ 30 - 85 องศาเซลเซียล
- ชุดควบคุมไฟฟ้าในระบบ (CONTROLLER)	ELETRICAL CONTROL BOX, MAIN CIRCUIT BREAKER MAGNETIC , OVER LOAD, FUSE, THERMOMETER

SCHIMETIC DIAGRAM OPEN CIRCUIT SUSTEM



OPENED CIRCUIT SYSTEM

ระบบนี้เป็นระบบเริ่มแรกของระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เรียกว่า "ระบบเปิด" (OPENED CIRCUIT SYSTEM) แผงรับแสงอาทิตย์เป็นแผงแบบเก่าเป็นระบบวงจรเดียว ทำงานโดยใช้ปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บ ไปเวียนผ่านแผงที่ได้รับแสงอาทิตย์ ก็จะได้น้ำร้อนกลับมาเก็บไว้ในถังน้ำร้อน เพื่อเตรียมจ่ายเข้าระบบท่อน้ำร้อนภายในอาคาร ในขณะที่น้ำไหลเวียนผ่านท่อในแผงซึ่งเป็นแผ่นโลหะ เมื่อได้รับแสงอาทิตย์น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น สารละลายแคลเซี่ยมคาร์บอเนต และ แคลเซี่ยมไฮดรอกไซด์(หินปูน) ที่อยู่ในน้ำ ซึ่งมีประจุไฟฟ้าต่างกันกับโลหะที่ใช้ทำแผง จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมี แยกตัวออกจากน้ำ เกาะติดที่ผนังของท่อในแผงที่น้ำไหลผ่าน เกิดเป็นตะกรัน และจะเกาะติดหนาขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อระบบทำงานทำให้เป็นฉนวนกั้นระหว่างผนังของท่อกับน้ำที่ไหลผ่าน การถ่ายเทความร้อนจะลดน้ำลดลงเรื่อย ๆ ตามความหนาของตะกรัน จนกระทั่งทำให้แผงอุดตันน้ำไหลเวียนผ่านไม่ได้ ระบบจะไม่สามารถผลิตน้ำร้อนได้ และหยุดการทำงานในที่สุดในกรณีที่น้ำไม่ได้ผ่านการกรองหรือปรับปรุงคุณภาพมาก่อน เช่น น้ำบาดาล จะใช้กับระบบนี้ไม่ได้ เพราะมีตะกรันตะกอนสูง อายุการใช้งานจะสั้นมาก ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

หมายเหตุ

กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

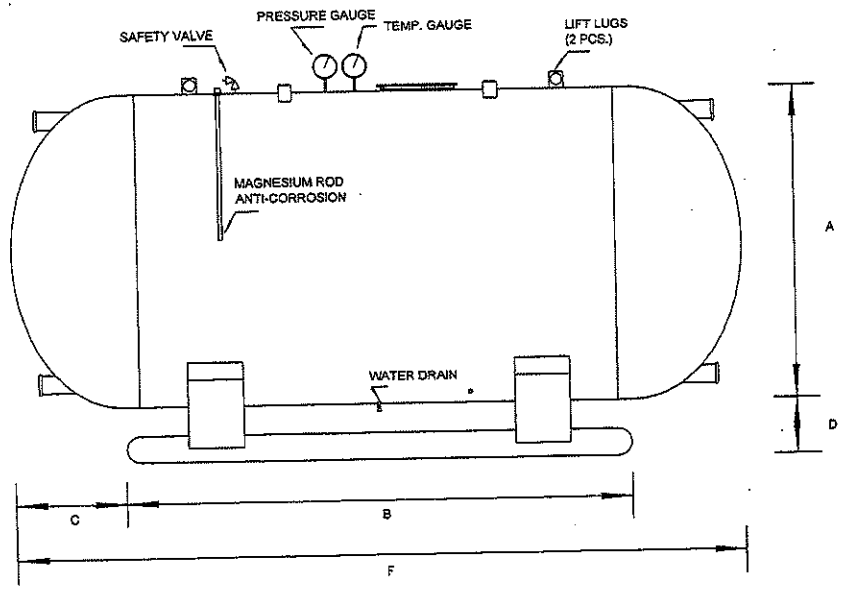
กรอบแบบแผน

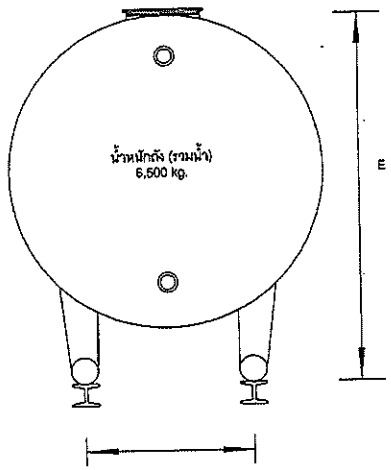
อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลลิชิล

แบบสถาปัตยกรรมติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (1)

10725

81

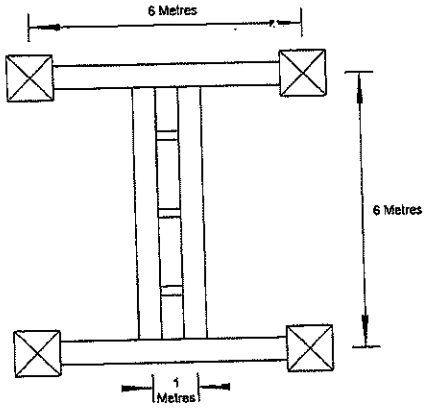




Litres	A	B	C	D	E	F	G
5,000	1,430	2,750	300	450	1,880	3,350	1,000

HOT WATER STORAGE TANK

CAPACITY	:	5,000 LITRES
MATERIAL	:	MILD STEEL SS 400
THICKNESS	:	8 mm.
COATING	:	CERAMIC
COVER	:	ALUMINIUM JACKET
INSULATION	:	ROCKWOOL





คานรับน้ำหนักรูปตัว I ใช้เหล็ก I-BEAM
วางบนคาน R.C.B. ทั้งระหว่างหัวเตาทั้งสองด้าน
เพื่อถ่ายน้ำหนัก โดยผู้รับจ้างต้องแสดงรายการคำนวณ
ขนาดของ I-BEAM เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง
พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

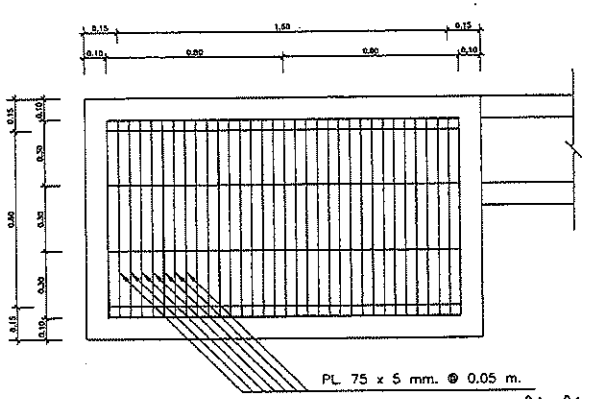
หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
กองแบบแผน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลี้ชัด

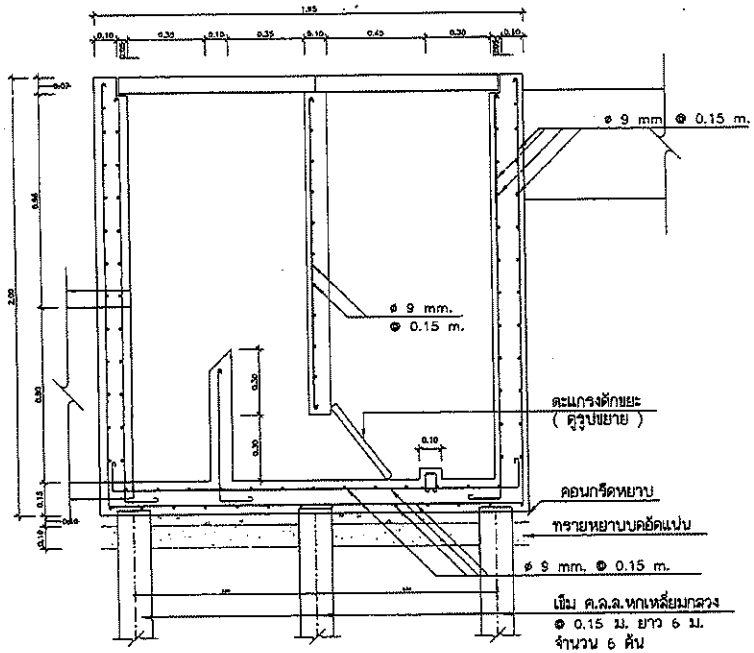
แบบขยายการติดตั้ง
ระบบน้ำร้อน SOLAR (2)

แบบเลขที่ 10725
แผ่นที่ 01



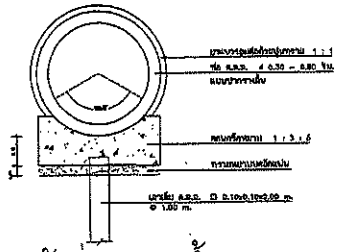
แปลนบ่อดักขยะและบ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง

NOT TO SCALE



รูปตัดบ่อดักขยะและบ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง

NOT TO SCALE

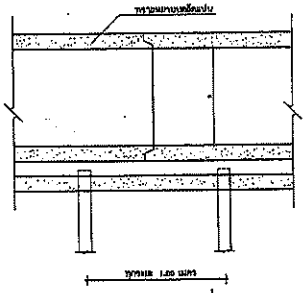


รูปตัดท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.

NOT TO SCALE

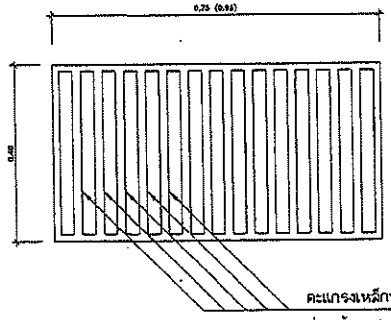
หมายเหตุ

1) ฝาเหล็กรื้อจากบ่อเดิมมาปิดบ่อดักขยะใหม่ และฝาปิดบ่อใหม่ 2 ชิ้น
เป็นของใช้งานที่เหลือจาก 1 ชิ้น
2) ห้ามผสมคอนกรีตโดยใช้การผ่อน ผ่านตะกร้อเด็ดขาด
ไม่ต้องขยายบุน ผ่อนคอนกรีตหลังจากเสร็จแล้ว ให้ความ ให้ทั่ว และให้ทั่วถึง
3) ความลาดเอียงของท่อระบาย 1 : 200



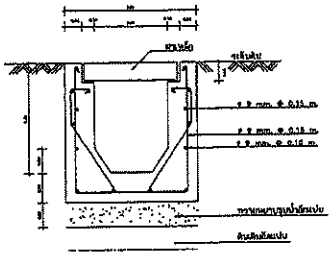
รูปตัดการวางท่อ ค.ส.ล.

NOT TO SCALE



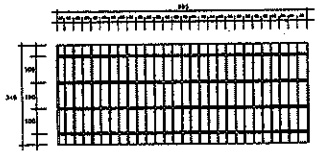
ตะแกรงดักขยะ

NOT TO SCALE



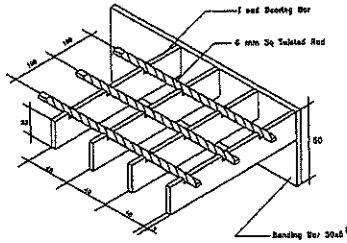
แบบขยายรางระบายน้ำ

NOT TO SCALE



ฝาเหล็กชุบสังกะสี

NOT TO SCALE



NOT TO SCALE

หมายเหตุ

กรมพัฒนาแบบการรุกภาค
กระทรวงวิทยาศาสตร์

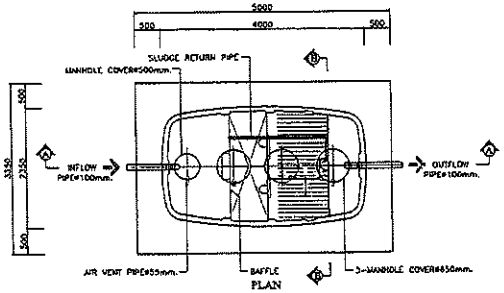
อาคารพัก เจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิชัย

แบบมาตรฐาน
แบบบ่อดักระบายน้ำ ค.ส.ล.
บ่อดักขยะ & บ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง
และรางระบายน้ำ พร้อมฝาตะแกรงเหล็ก

แบบมาตรฐานที่ 10725

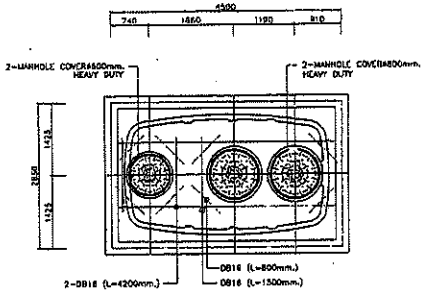
แบบที่ SK-17/10

ฉบับที่ 1

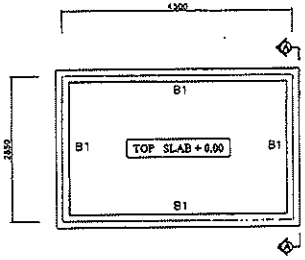


PLAN

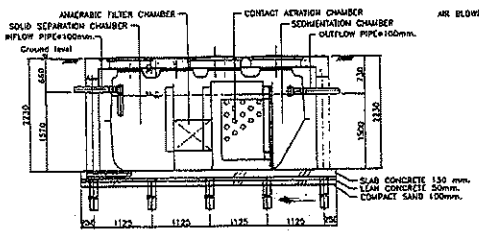
SPECIFICATION TABLE		
No.	ITEM	CONTENT
1	CAPACITY	
1.1	SOLID SEPARATION CHAMBER	3.176 m³
1.2	ANAEROBIC FILTER CHAMBER	1.993 m³
1.3	CONTACT AERATION CHAMBER	3.329 m³
1.4	SEDIMENTATION CHAMBER	1.181 m³
	TOTAL	9.683 m³
2	MATERIAL	
2.1	CHAMBER	FRP
2.2	SEPARATION PLATE, BAFFLE	FRP
2.3	WATER CONTACT MEDIA	PE, PVC
2.4	DIFFUSER TUBE	PVC
2.5	MANHOLE COVER	ABS
2.6	INFLOW, OUTFLOW PIPE	PVC(Ø100mm.)
3	EQUIPMENT	
3.1	AIR BLOWER	1000L/MIN. (UNIT)



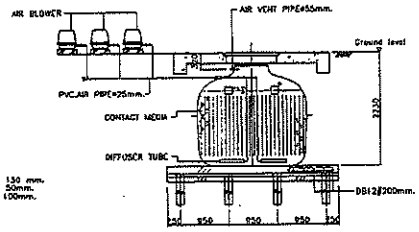
MANHOLE PLAN



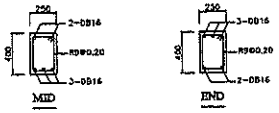
BEAM PLAN



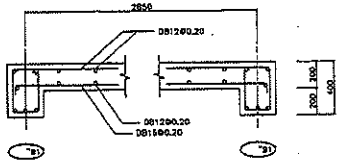
SECTION A-A



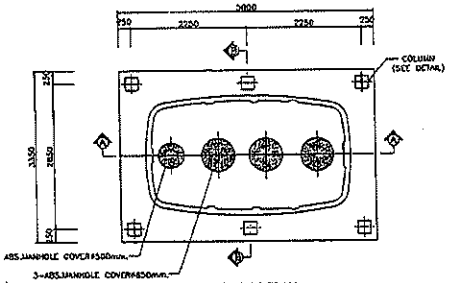
SECTION B-B



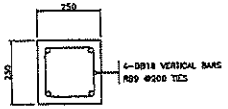
BEAM "B1"



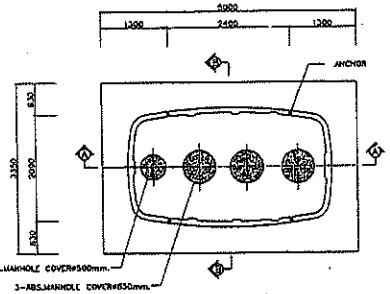
SECTION A-A



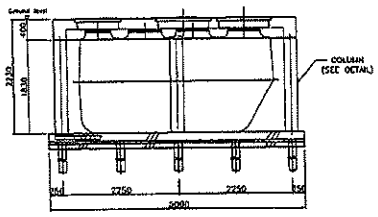
COLUMN PLAN



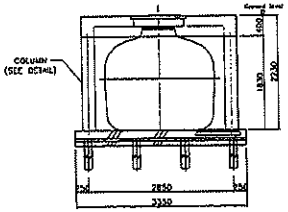
DETAIL COLUMN



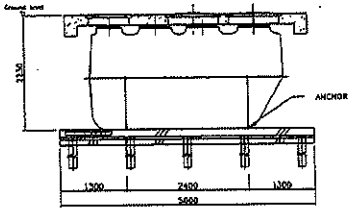
ANCHOR PLAN



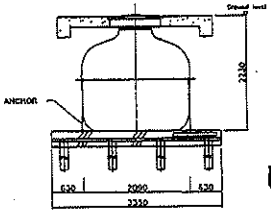
SECTION A-A



SECTION B-B



SECTION A-A



SECTION B-B

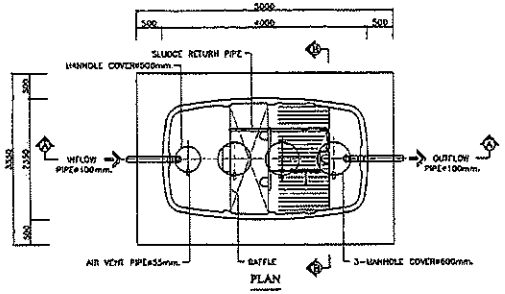
หมายเหตุ

กรมพัฒนาสังคม
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

แบบมาตรฐาน
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิขิต

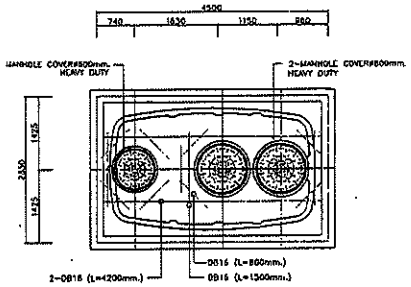
แบบขยายห้องน้ำพักผ่อน
ปริมาตร 9.60 ลบ.ม.

แบบเลขที่ 10725
มาตราส่วน 1:1

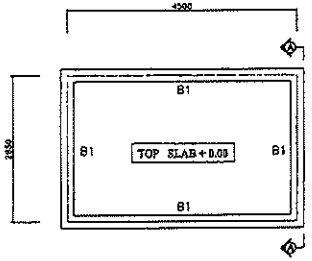


PLAN

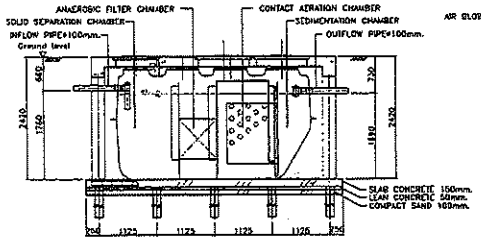
No.	ITEM	CONTENT
1	CAPACITY	
1.1	SOLID SEPARATION CHAMBER	3.337 m³
1.2	ANAEROBIC FILTER CHAMBER	2.235 m³
1.3	CONTACT AERATION CHAMBER	3.041 m³
1.4	SEDIMENTATION CHAMBER	1.195 m³
	TOTAL	10.828 m³
2	MATERIAL	
2.1	CHAMBER	FRP
2.2	SEPARATION PLATE , BAFFLE	FRP
2.3	FILTER CONTACT MEDIA	PE PVC
2.4	DIFFUSER TUBE	PVC
2.5	MANHOLE COVER	ABS
2.6	INFLOW , OUTFLOW PIPE	PVC(ø100mm.)
3	EQUIPMENT	
3.1	AIR BLOWER	100L/MIN (40UNIT)



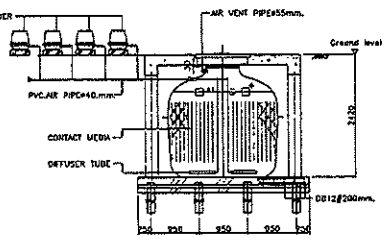
MANHOLE PLAN



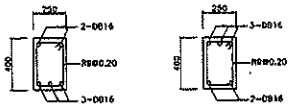
BEAM PLAN



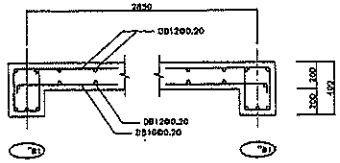
SECTION A-A



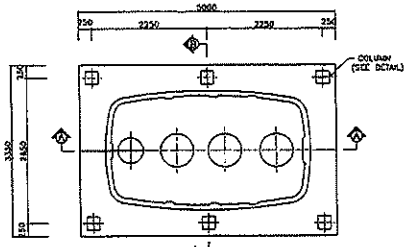
SECTION B-B



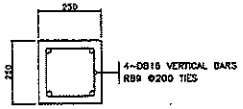
BEAM "B1"



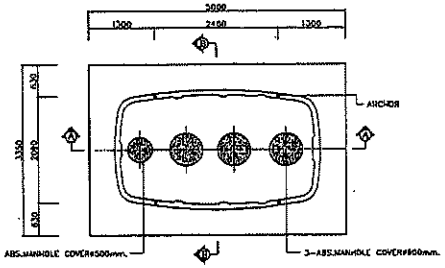
SECTION A-A



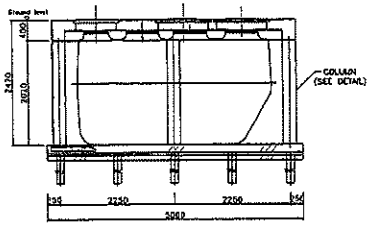
COLUMN PLAN



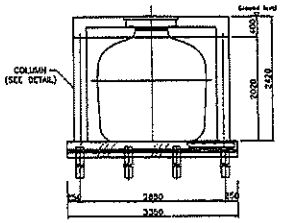
DETAIL COLUMN



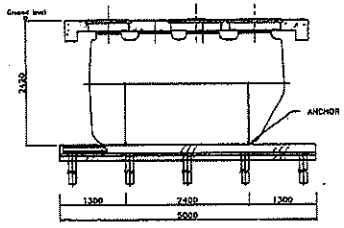
ANCHOR PLAN



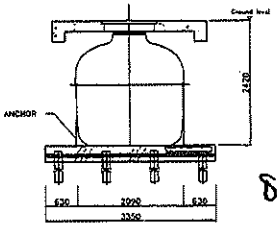
SECTION A-A



SECTION B-B



SECTION A-A



SECTION B-B

หมายเหตุ

กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

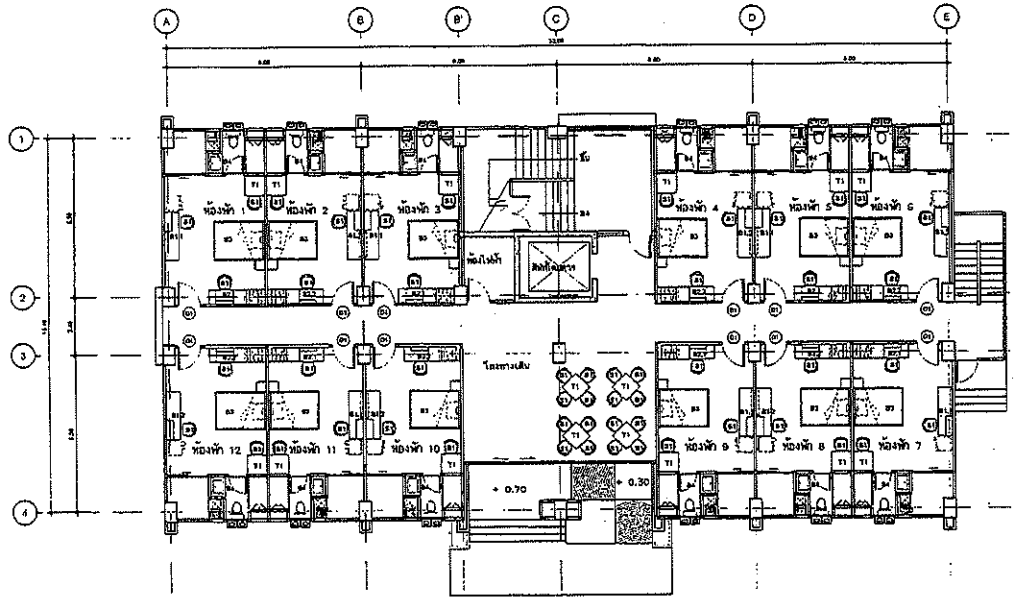
อาคารผู้ป่วยนอก
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลี้ชัล

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย
ปริมาตร 10 ลบ.ม.

แบบเลขที่ 10725

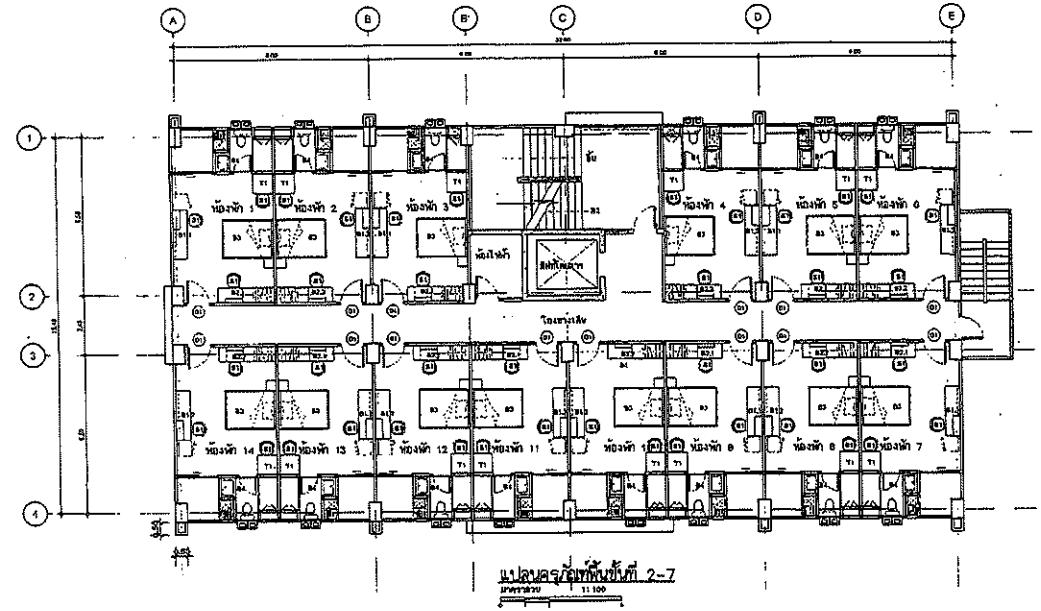
แผ่นที่ ST-10/10

ชุดที่ 81



แปลนครุภัณฑ์พื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1: 100



แปลนครุภัณฑ์พื้นชั้นที่ 2-7

มาตราส่วน 1: 100

ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์

รายละเอียดครุภัณฑ์

1. ตัวตู้ โครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้จำปา, ไม้สัก, ไม้ตะเบา) ขนาด 1"x2" กรุด้วยไม้อัดยาง 4 มม. บุผิวด้วยลามิเนท หนา 0.8 มม. สีเลือกตามก่อสร้าง ภายในตู้ทำผิวลายเส้นเสี้ยน ส่วนที่เห็นโครงให้ปิดด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีใส เลือกตามก่อสร้าง
2. หน้าบาน โครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้จำปา, ไม้สัก, ไม้ตะเบา) ขนาด 1"x2" กรุด้วยไม้อัดยาง 6 มม. บุผิวด้วยลามิเนท หนา 0.8 มม. สีเลือกตามก่อสร้าง ขอบไม้สักทำสีใส ลูกบานตามแบบ
3. หน้าบาน โครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้จำปา, ไม้สัก, ไม้ตะเบา) ขนาด 3/4"x2"
   - 3.1 บานเปิดโครงไม้เนื้อแข็ง 3/4"x2" ด้านหลังกรุไม้อัดยาง 4 มม. บุลามิเนท หนา 0.8 มม. ด้านในกรุไม้อัดยาง 4 มม. ทำสีผ่ายวงเส้นเสี้ยน มีขอบไสยรอบด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีใส เลือกตามก่อสร้าง ติดมือจับเหล็กชุบโครเมี่ยมรูปตัวไ
   - 3.2 หน้าบานฟิกซ์โครงไม้เนื้อแข็ง 3/4"x2" ด้านหลังกรุไม้อัดยาง 4 มม. บุลามิเนท หนา 0.8 มม. ด้านในกรุไม้อัดยาง 4 มม. ทำสีผ่ายวงเส้นเสี้ยน มีขอบไสยรอบด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีใส เลือกตามก่อสร้าง ล่องลิ้นสักไม้อัดยาง 15 มม. ทำสีผ่ายวงเส้นเสี้ยน
   - 3.3 บานเปิดกรอบไม้สัก 1"x2" ลูกฟักไม้สักระแนง 1/2"x1" เว้นร่องห่าง 1 มม. ทำสีผ่ายเลือกตามก่อสร้าง ด้านในกรุสาน PVC. กันแมลง ติดมือจับโครเมี่ยม
4. ขันโครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้จำปา, ไม้สัก, ไม้ตะเบา) ขนาด 3/4"x2" กรุไม้อัดยาง 4 มม บุผิวด้านลามิเนทสีขาวทั้งสองด้าน มีขอบไสยรอบด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีใส เลือกตามก่อสร้าง
5. ไม้บังขาตู้ ไม้อัดยาง 10 มม. ฟิวเจ็นท์ บุผิวด้วยลามิเนท หนา 0.8 มม. สีเลือกตามก่อสร้าง

รายละเอียดอุปกรณ์และกุญแจล็อคที่ใช้ในการประกอบตู้

1. บานพับชุดที่ทนแรงบิดและที่สุดฝาตู้ มีมาตรฐานรับน้ำหนักได้ 110 องศา ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ FGV, HETTICH, HAFELE หรือคุณภาพเทียบเท่า
2. รางลิ้นชัก ที่ให้แรงปิดนุ่มเหมือนปิดเองที่มีราง ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ FGV, HETTICH, HAFELE หรือคุณภาพเทียบเท่า
3. รางระบายลิ้นชักและชุดยึดกับ หรือแขวนข้างลิ้นชักทั้ง ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ HAFELE, GMT หรือคุณภาพเทียบเท่า
4. มือจับ ตัวอักษรที่ใช้ในการเปิด ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ HAFELE, CORTURAL, PAMAR หรือคุณภาพเทียบเท่า
5. อุปกรณ์ขึ้นรูปสำเร็จ ทำสักษณะชุบนิคเกิล ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ HETTICH, HAFELE, ZENITH หรือคุณภาพเทียบเท่า
6. กุญแจล็อคลิ้นชัก, บานคู่และแอบ และบานคู่กับบอบ ทำสักษณะชุบนิคเกิล ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ HAFELE, STARLOCK, KANGAROO หรือคุณภาพเทียบเท่า
7. กลอนล็อคบานคู่แบบอบ ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ HAFELE, SISSO, ZENITH หรือคุณภาพเทียบเท่า
8. ถ้วยเสตเรส 1 หลุม พร้อมที่ผึ้งสาย (ที่ผึ้งจานช้ายขวาตามแต่ตำแหน่งที่กระบุในแบบขยายครุภัณฑ์) สะดือล้างขนาดใหญ่ ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ SWEETHOME หรือคุณภาพเทียบเท่า และชุดประหยัดน้ำยกลิ้ง (F-TRAP) ของเหลืองชุปโครเมี่ยม พร้อมท่อน้ำมือต่อแบบงอ (ปิด-เปิด) ด้วยก้านปัด ตามแบบ

หมายเหตุ

1. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชุดมูลเนื้อครุภัณฑ์งานบานตู้ ลงทะเบียนตู้ SINK, ลิ้นชักไกลง
2. ขนาดของครุภัณฑ์ที่แสดงในแบบเป็นขนาดโดยประมาณ
3. ตัวอย่างที่ยื่นมาพิจารณาครุภัณฑ์ทุกรายการ ต้องผ่านการพิจารณาเห็นชอบ จากคณะกรรมการ หรือ ผู้ออกแบบก่อนทำเป็นงานจริงทั้งหมด มิฉะนั้นต้องปฏิบัติตามรูปแบบรับรำที่ครุภัณฑ์ ให้ปรากฏเรียบร้อย
4. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งครุภัณฑ์ทุกตัว ให้ลงมากยิ่ง 1 ห้อง เพื่อเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการต่อไป

รายการครุภัณฑ์

ชื่อห้อง	หมายเหตุครุภัณฑ์	ลักษณะครุภัณฑ์	ขนาดโดยประมาณ	จำนวน	หมายเหตุ
ชั้น ล่าง					
-โถงทางเดิน	T1	โต๊ะกลางอาคาร	0.80x0.80x0.76	4	
	S1	เก้าอี้	0.48x0.485x0.82	16	
-ห้องพัก 1,3,5,7,9,11	B1.1	โต๊ะทำงาน	0.50x1.00x0.75/1.50	6	
	S1	เก้าอี้	0.48x0.485x0.82	10	
	T1	โต๊ะกลางอาคาร	0.80x0.80x0.75	6	
	B2.1	ตู้เสื้อผ้า	0.60x2.30x0.75/2.40	6	
	B3	เตียงนอนพื้นสมโต๊ะหัวเตียง	ชุดแบบขยาย	6	
	B4	ตู้วางหน้า	0.40x0.80x0.50	6	
	B5	ลายผลิตระแบบ	ชุดแบบขยาย	6	
-ห้องพัก 2,4,6,8,10,12	B1.1	โต๊ะทำงาน	0.50x1.00x0.75/1.50	6	
	S1	เก้าอี้	0.48x0.485x0.82	10	
	T1	โต๊ะกลางอาคาร	0.80x0.80x0.75	6	
	B2.1	ตู้เสื้อผ้า	0.60x2.30x0.75/2.40	6	
	B3	เตียงนอนพื้นสมโต๊ะหัวเตียง	ชุดแบบขยาย	6	
	B4	ตู้วางหน้า	0.40x0.80x0.50	6	
	B5	ลายผลิตระแบบ	ชุดแบบขยาย	6	
ชั้น 2,3,4,5,6,7					
-ห้องพัก 1,3,5,7,9,11,13	B1.1	โต๊ะทำงาน	0.50x1.00x0.75/1.50	7 / 1 ชั้น	
	S1	เก้าอี้	0.48x0.485x0.82	21 / 1 ชั้น	
	T1	โต๊ะกลางอาคาร	0.80x0.80x0.75	7 / 1 ชั้น	
	B2.1	ตู้เสื้อผ้า	0.60x2.30x0.75/2.40	7 / 1 ชั้น	
	B3	เตียงนอนพื้นสมโต๊ะหัวเตียง	ชุดแบบขยาย	7 / 1 ชั้น	
	B4	ตู้วางหน้า	0.40x0.80x0.50	7 / 1 ชั้น	
	B5	ลายผลิตระแบบ	ชุดแบบขยาย	7 / 1 ชั้น	
-ห้องพัก 2,4,6,8,10,12,14	B1.1	โต๊ะทำงาน	0.50x1.00x0.75/1.50	7 / 1 ชั้น	
	S1	เก้าอี้	0.48x0.485x0.82	21 / 1 ชั้น	
	T1	โต๊ะกลางอาคาร	0.80x0.80x0.75	7 / 1 ชั้น	
	B2.1	ตู้เสื้อผ้า	0.60x2.30x0.75/2.40	7 / 1 ชั้น	
	B3	เตียงนอนพื้นสมโต๊ะหัวเตียง	ชุดแบบขยาย	7 / 1 ชั้น	
	B4	ตู้วางหน้า	0.40x0.80x0.50	7 / 1 ชั้น	
	B5	ลายผลิตระแบบ	ชุดแบบขยาย	7 / 1 ชั้น	

หมายเหตุ

กรมพัฒนาการแพทย์และการสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข

แบบแปลน

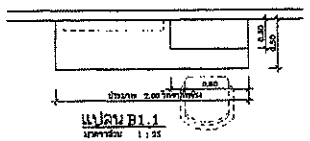
ชื่อโครงการ
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลำปาง

แบบขยาย
ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์
รายการครุภัณฑ์
แปลนครุภัณฑ์พื้นชั้นล่าง

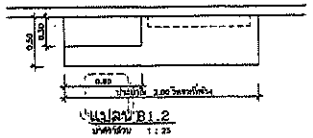
แบบเลขที่
10725

มิ.ย. 10-01-03

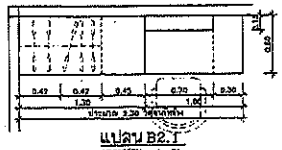
ผู้ช่วย นายแพทย์ ธวัชชัย



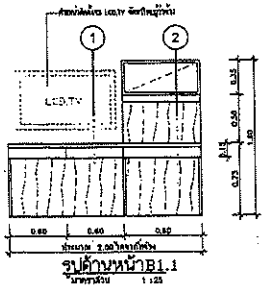
แปลน B1.1
มาตราส่วน 1 : 25



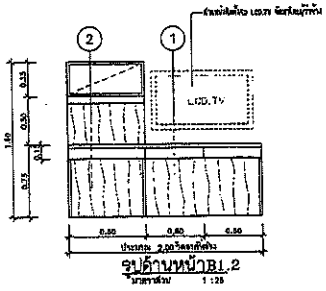
แปลน B1.2
มาตราส่วน 1 : 25



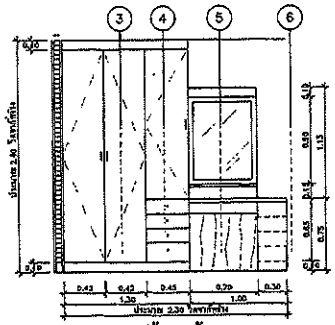
แปลน B2.1
มาตราส่วน 1 : 25



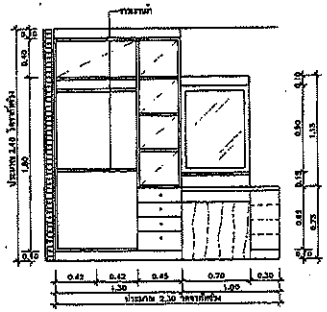
รูปด้านหน้า B1.1
มาตราส่วน 1 : 25

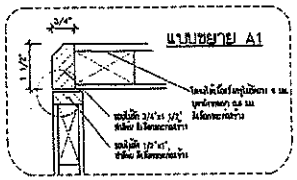


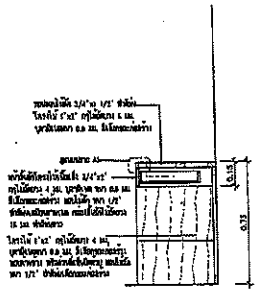
รูปด้านหน้า B1.2
มาตราส่วน 1 : 25



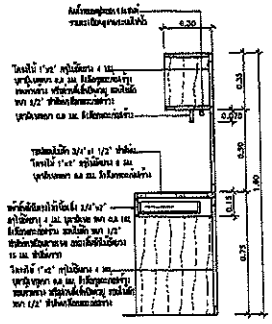
รูปด้านหน้า B2.1
มาตราส่วน 1 : 25



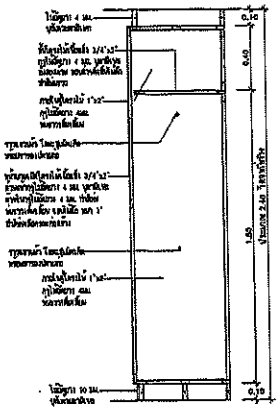




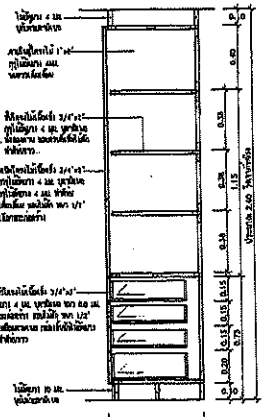
รูปตัด 1
มาตราส่วน 1 : 15



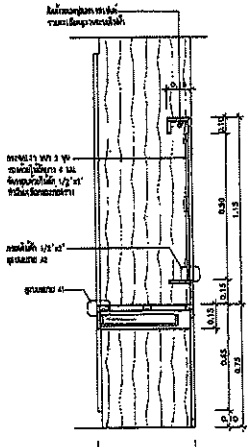
รูปตัด 2
มาตราส่วน 1 : 15



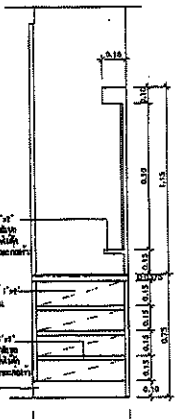
รูปตัด 3
มาตราส่วน 1 : 15



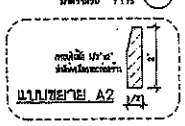
รูปตัด 4
มาตราส่วน 1 : 15



รูปตัด 5
มาตราส่วน 1 : 15



รูปตัด 6
มาตราส่วน 1 : 15



หมายเหตุ

กรมหม่อมหลวงบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กรุงเทพมหานคร

แบบรายการ
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลิชัล

แบบรายการรูปที่ B1.1-B1.2, B2.1
รูปตัด 1-6, แบบขยาย A1-A2

แบบเลขที่ 10725

มาตราส่วน

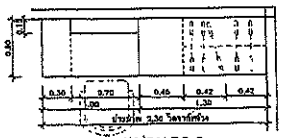
วันที่ 10-02/60

หน้าที่ 8 1

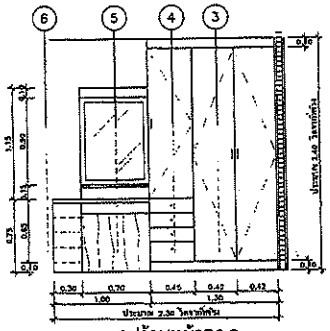
ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

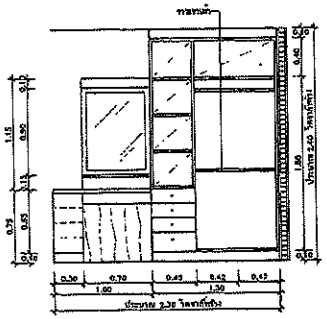
ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

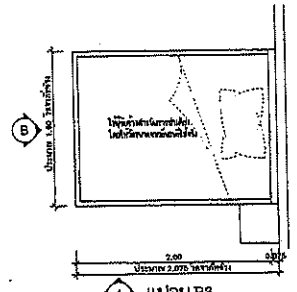


แปลน B2.2
มาตราส่วน 1 : 25

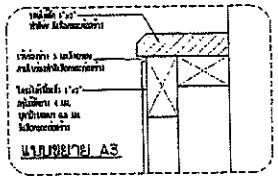


รูปด้านหน้า B2.2
มาตราส่วน 1 :25

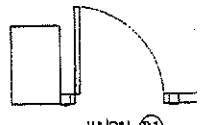




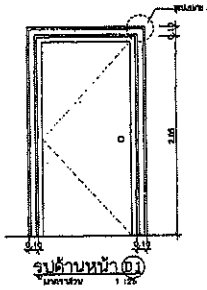
แปลน B3
มาตราส่วน 1 : 25



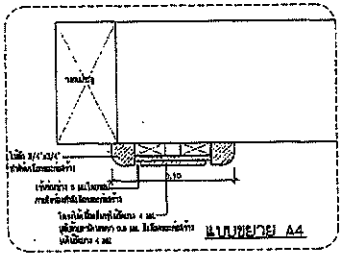
แบบขยาย A3



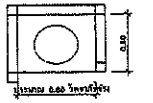
แปลน B1
มาตราส่วน 1 : 25



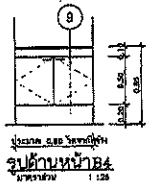
รูปด้านหน้า B1
มาตราส่วน 1 :25



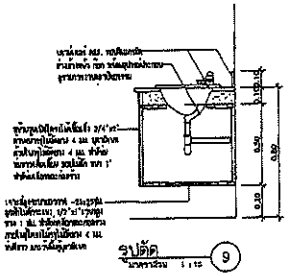
แบบขยาย A4



แปลน B4
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้านหน้า B4
มาตราส่วน 1 :25

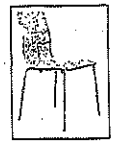


รูปตัด 9
มาตราส่วน 1 :15



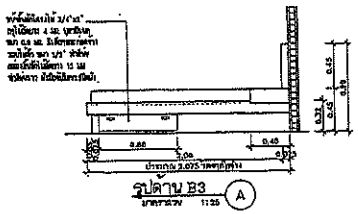
แบบขยาย T1

T1 โต๊ะทำงานขนาด ยาว x ลึก x สูง 75 ซม.
- ท็อปทำจากไม้ MARINE WOOD เคลือบเงา ผิวหนาประมาณ 2.5 ซม. ขนาดยาว 75 ซม. ลึก 45 ซม. หนา 2 ซม. มุมโค้งมน
- โครงขาเหล็กพ่นสีดำ ขนาด 5 x 5 ซม. หนา 3/16" ยึดกับท็อปด้วยน็อตหกเหลี่ยม M8 จำนวน 4 ตัว
- ใต้ท็อปมีแผ่นรองรับ ขนาด 40 x 60 ซม. หนา 1 ซม. ยึดกับขาด้วยน็อต M8 จำนวน 4 ตัว

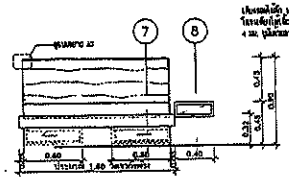


แบบขยาย S1

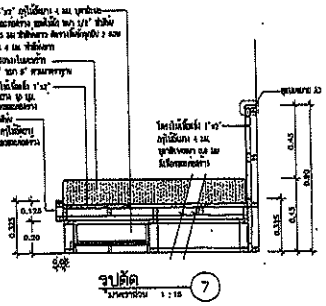
- S1 เก้าอี้ ขนาด 0.40 x 0.40 x 0.45 ม.
- ที่นั่งและพนักพิง ทำจากไม้ยางพารา ความหนาประมาณ 1.5 ซม.
- ความสูงจากพื้น 45 ซม. ขาเหล็กกลม ขนาด Ø 2.5 ซม.
- ขาหน้า ทำจากเหล็กแบน 4 x 1 ซม. ขาหลัง ทำจากเหล็กกลม Ø 2.5 ซม. ดัดโค้งรับพนักพิง



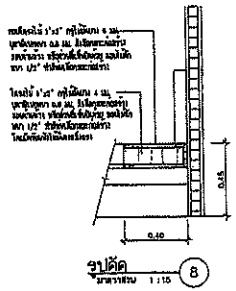
รูปด้าน B3
มาตราส่วน 1:25 A



รูปด้าน B5
มาตราส่วน 1:25 B



รูปตัด 7
มาตราส่วน 1 :15



รูปตัด 8
มาตราส่วน 1 :15

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

ผอ.กอง	
รอง ผอ.	
หน.กลุ่ม	
วิศวกร	
สถาปนิก	
นายช่างโยธา	
นายช่างไฟฟ้า	
นายช่างสื่อสาร	
นายช่างเครื่องกล	
นายช่างสำรวจ	
นายช่างเขียน	
นายช่างโยธา	
นายช่างไฟฟ้า	
นายช่างสื่อสาร	
นายช่างเครื่องกล	
นายช่างสำรวจ	
นายช่างเขียน	
เจ้าพนักงานธุรการ	
พนักงานขับรถยนต์	
พนักงานขับรถยนต์	
พนักงานขับรถยนต์

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (1)
STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 แผ่นที่ 1/3

1. ขอบเขตมาตรฐาน

ขอบเขตมาตรฐาน ครอบคลุม ส่วนประกอบของเหล็กเส้น ที่มีผิวและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดนี้

1.1 ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมการผลิตเหล็กเส้นกลมชนิดรีดร้อน ที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ซม.^{2} (235 เมกะปาสคาล) ที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

1.2 ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมการผลิตเหล็กเส้นข้ออ้อย ที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า 3,000 กก./ซม.^{2} (295 เมกะปาสคาล) ที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

1.3 ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมการผลิตเหล็กเส้นข้ออ้อย ที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ซม.^{2} (390 เมกะปาสคาล) ที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

2. การดัดเหล็กเสริม

2.1 การดัดเหล็กเสริมต้องใช้เครื่องดัดเหล็กที่ได้รับการออกแบบมาสำหรับงานนี้โดยเฉพาะ

2.2 เหล็กเสริมที่ดัดงอบางส่วนแล้วจะต้องดัดกลับคืนรูปเดิมก่อนนำไปใช้งานต่อไป ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างเท่านั้น

3. สภาพผิวของเหล็กเสริม

ในขณะเทคอนกรีตเหล็กเสริมต้องไม่มีสนิม, น้ำมัน หรือสารเคลือบผิว ที่จะทำให้ยึดเกาะกับคอนกรีตลดลง

4. การจัดวางเหล็กเสริม

4.1 ก่อนเทคอนกรีต เหล็กเสริมต้องได้รับการตรวจสอบและยอมรับจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อน

4.2 ในการวัดระยะหุ้มคอนกรีตให้วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกของเหล็กเสริม ไม่ใช่วัดถึงจุดศูนย์กลางของเหล็กเสริม

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ในการจัดวางเหล็ก ให้เป็นไปตามตารางที่ 4 ของมาตรฐานวิธีการก่อสร้างคอนกรีต ของ วสท. ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างเท่านั้น

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

5. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม

5.1 ระยะห่างสำหรับเหล็กเส้นรับแรงดึงในแต่ละชั้น ต้องไม่น้อยกว่าค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. 2.5 ซม.
2. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมชั้น
3. 1 1/3 เท่าของขนาดใหญ่สุดของมวลรวม

ระยะห่างระหว่างเหล็กเส้นรับแรงอัด ต้องไม่น้อยกว่า

1. เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้น
   - สำหรับเหล็กเส้นขนาดไม่เกิน 19 มม. ..... 3 ซม.
   - สำหรับเหล็กเส้นขนาด 19 มม. ขึ้นไป ..... 4 ซม.
2. เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้น ..... 3 ซม.

5.3 ระยะห่างของเหล็กเส้นในแนวราบรับแรงเฉือนให้เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้น ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างเท่านั้น

ขนาดของเหล็กปลอก

- ขนาดต่ำสุด 6 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 หรือเล็กกว่า
- ขนาดต่ำสุด 9 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตรขึ้นไป
- ขนาดต่ำสุด 12 มม. สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 ขึ้นไป

5.4 ระยะห่างของปลอกเหล็กสูงสุดจะต้องไม่เกินกว่าระยะที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. ไม่เกินครึ่งหนึ่งของความลึกประสิทธิผลของหน้าตัดคาน
2. ไม่เกิน 60 ซม.

5.5 ในกรณีที่มีเหล็กเส้นรับแรงอัดในคาน เหล็กปลอกจะต้องมีระยะไม่เกินกว่า 16 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นรับแรงอัดที่เล็กที่สุด, 48 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอก หรือ ความกว้างที่เล็กที่สุดของคาน

สัญลักษณ์

- d = ระยะหน้าตัดรับแรงดึงถึงจุดศูนย์ถ่วงของเหล็กเสริมรับแรงดึง (ซม.)
- d_b = เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นข้ออ้อย (มม.)
- f_y = กำลังจากที่ทำของเหล็กเสริม (กก./ซม^2)
- L_d = ระยะยึด (ซม.)

เหล็กเส้น TYPE	D (มม.)	ระยะ 180 องศา		ระยะ 90 องศา	
		a (ซม.)	c (ซม.)	a (ซม.)	c (ซม.)
RB 9	9	15	7.5	7.5	15
RB 12	12	20	9	10	20
DB 16	16	25	12	12.5	25
DB 20	20	30	15	15	30
DB 25	25	40	20	20	40
DB 28	28	45	22.5	22.5	45
DB 32	32	50	25	25	50

ระยะห่างของเหล็กปลอกที่ปลายคาน

- 16 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กตามยาว
- 48 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอก
- มิติเล็กที่สุดของหน้าตาของคาน

ของปลายเหล็กปลอกรูปสี่เหลี่ยม

เหล็กเส้น TYPE	D (มม.)	ระยะ 135 องศา		ระยะ 90 องศา	
		a (ซม.)	c (ซม.)	a (ซม.)	c (ซม.)
RB 9	9	10	5	10	10
RB 12	12	10	5	10	10
DB 16	16	10	5	10	10
DB 20	20	10	5	10	10
DB 25	25	12.5	6.25	12.5	12.5
DB 28	28	14	7	14	14
DB 32	32	16	8	16	16

ความยาวและพื้นที่ผิวของเหล็กเส้นกลม

สำหรับ f_c' = 320 กก./ซม.^{2} และ f_y = 4,000 กก./ซม.^{2}

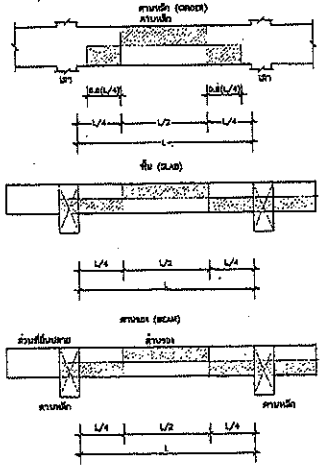
เหล็กเส้น TYPE	ความยาวต่อเมตร (ม.)				น้ำหนักต่อเมตร (กก.)			
	เหล็กเส้นมาตรฐาน 12 ม.		เหล็กเส้นมาตรฐาน 10 ม.		เหล็กเส้นมาตรฐาน 12 ม.		เหล็กเส้นมาตรฐาน 10 ม.	
	เหล็กเส้น 1 ท่อน	เหล็กเส้น 1 มัด	เหล็กเส้น 1 ท่อน	เหล็กเส้น 1 มัด	เหล็กเส้น 1 ท่อน	เหล็กเส้น 1 มัด	เหล็กเส้น 1 ท่อน	เหล็กเส้น 1 มัด
RB 9	150	300	200	400	100	200	250	500
RB 12	100	200	150	300	200	400	300	600
DB 16	100	200	150	300	350	700	450	900
DB 20	100	200	150	300	550	1,100	700	1,400
DB 25	100	200	150	300	850	1,700	1,100	2,200
DB 28	100	200	150	300	1,100	2,200	1,400	2,800
DB 32	100	200	150	300	1,400	2,800	1,800	3,600

หมายเหตุ

- ปลายเหล็กเส้นมีขอ ตามมาตรฐาน มอก. 20-2543 ชั้นคุณภาพ SR 24 (f_y = 2,400 กก./ซม.^{2})
- ปลายเหล็กเส้นมีขอ ตามมาตรฐาน มอก. 24-2548 ชั้นคุณภาพ SD 30 (f_y = 3,000 กก./ซม.^{2})
- ปลายเหล็กเส้นมีขอ ตามมาตรฐาน มอก. 24-2548 ชั้นคุณภาพ SD 40 (f_y = 4,000 กก./ซม.^{2})

6. ตำแหน่งการต่อเหล็ก

ตำแหน่งที่เหมาะสมในการต่อเหล็กเสริม แสดงดังรูปด้านล่างรูปใดรูปหนึ่ง



หมายเหตุ

1. ระยะของความยาวในการต่อเหล็กเส้นที่ดูรายละเอียดข้างต้นนี้
2. ห้ามต่อเหล็กในบริเวณ CANTILEVER ในช่วงที่เป็น TENSION ZONE
3. การต่อทางระยะยึดเหนี่ยวต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ วสท. ในเรื่องการต่อเหล็กรับแรงดึง (52) ตามที่กำหนดในข้อ 4. ใช้
4. ห้ามต่อเหล็กในตำแหน่งของรอยร้าว

7. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม

ระยะหุ้มคอนกรีต หมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกหรือเหล็กเส้นรับแรงที่ใกล้ผิวคอนกรีตที่สุด ไม่ว่าจะเป็นเหล็กปลอก เหล็กเส้นรับแรงดึง หรือเหล็กเส้นรับแรงอัด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

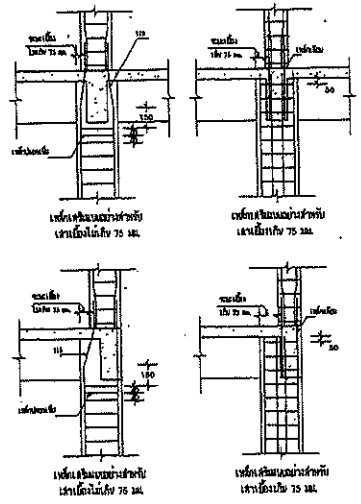
ระยะหุ้มคอนกรีตขั้นต่ำสำหรับเหล็กเส้นที่ใช้งานในสภาวะต่างๆ ดังนี้

	หนาหุ้มต่ำสุด (ซม.)
ก. คอนกรีตที่เทลงกับดินและต้องให้เปียกตลอดเวลา	7.5
ข. คอนกรีตที่ถูกสัมผัสกับดินหรือความชื้น	
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 16 มม.	5.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 19 มม. ขึ้นไป	6.0
ค. คอนกรีตที่ไม่ได้สัมผัสกับดินหรือความชื้น	
ในแผ่นพื้นและผนัง	
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 44 มม.หรือน้อยกว่า	4.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 56 มม. และใหญ่กว่า	5.0
ในคานและเสา	
- เหล็กเส้นหลัก เหล็กลูกโบ่และเหล็กปลอก	3.0
- เหล็กปลอกเกือกม้าและเหล็กเส้นรัดรอบ	3.5
ในเสาคอสั้นและเสาเดี่ยวสั้น	
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 16 มม.	2.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 19 มม. ขึ้นไป	4.0

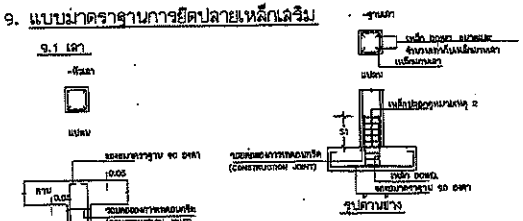
8. รายละเอียดพิเศษสำหรับเหล็กเสริมในเสา

การหุ้มเหล็กเส้นขนาดต่อเนื่องในเสาจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

1. ความยาวของเหล็กเส้นที่ต่อเนื่องนี้ จะต้องมีความยาวอย่างน้อยที่สุดเท่ากับ 1.25 ระยะยึดเหนี่ยวของเหล็กเส้นนั้นๆ
2. เหล็กเส้นต่อเนื่องแต่ละเส้นจะต้องมีจุดต่อทางกลไกเพียงจุดเดียวเท่านั้น
3. สำหรับเสาที่รับแรงดัดร่วมด้วย ถ้าเป็นเสาขนาดเล็กมาก ซึ่งมีขนาดของหน้าตัดเสาน้อยกว่าที่ต้องการ เหล็กปลอกจะต้องมีระยะห่างไม่เกินครึ่งหนึ่งของขนาดหน้าตัดที่เล็กที่สุดของเสา หรือ 15 ซม. ขึ้นอยู่กับขนาดใดจะน้อยกว่ากัน ในกรณีที่เสามีขนาดใหญ่ขึ้น ระยะห่างของเหล็กปลอกจะต้องไม่เกิน 20 ซม. ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างเท่านั้น
4. เหล็กเส้นต่อเนื่องในเสาจะต้องมีจำนวนอย่างน้อย 4 เส้น สำหรับเสาสี่เหลี่ยม หรือ 6 เส้น สำหรับเสาวงกลม
5. ระยะห่างสูงสุดในแนวราบของเหล็กเส้นต่อเนื่องในเสาจะต้องไม่เกินกว่า 15 ซม. ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างเท่านั้น

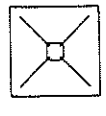


9. แบบมาตราฐานการยึดปลายเหล็กเสริม

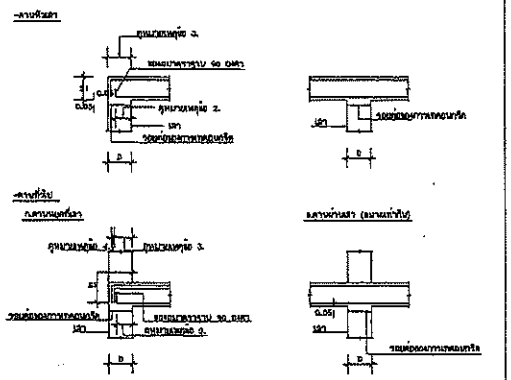


หมายเหตุ

1. ในกรณีที่ต้องต่อเหล็กเส้นรับแรงดึงในเสาขนาดเล็กกว่า 40 ซม. ต้องต่อเหล็กเส้นตรงตามข้อกำหนดในการยึดเหนี่ยวของเหล็กเส้นรับแรงดึงในเสาเท่านั้น
2. เหล็กปลอกในบริเวณต่อทาบ DOWEL ต้องมีระยะห่างไม่เกินครึ่งหนึ่งของระยะที่น้อยที่สุดของขนาดหน้าตัดเสา

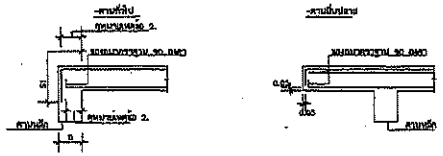


9.2 คานหลัก (GIDER)

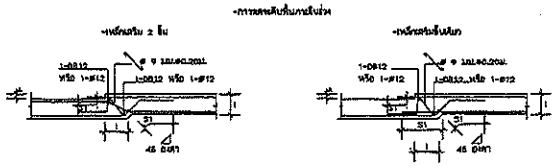


หมายเหตุ
1. D = ความลึกของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่เป็นคานยาว หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับอื่น หรือความกว้างของเสาที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสาก้นหอย เป็นต้น
L = ความยาวของคาน
S1= ระยะเรียงของเหล็กปลอก (ดูหมายเหตุ 4 ระยะเริ่มการและ ระยะสิ้น)
A = ระยะยื่นของคาน หรือ ระยะความลึก
d = ระยะจากขอบรับแรงอัดถึงจุดศูนย์ถ่วงของเหล็กเสริมรับแรงดึง
2. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบนที่ต่อเนื่องจากจุดรองรับ หรือ ขึ้นไปที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ให้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบนปลายสิ้นสุดของคานหรือที่ปลายช่วงของคานที่ต่อเนื่องของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างของเหล็กปลอกในช่วงคานต่อระดับกัน จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ให้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่ต่อปลายเหล็กเสริมเป็นของเกรดรากฐาน 90 ksc/cm หรือ 180 ksc/cm ให้ระยะความยาวของเหล็กต่อเพิ่มขึ้นของเดิมจากเดิม 21 ส่วน

9.3 คานยื่น (CANTILEVER)

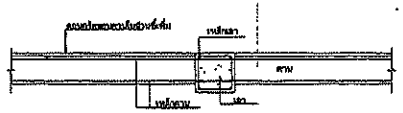


9.4 พื้น

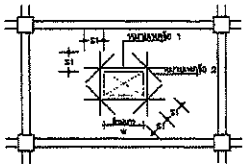


หมายเหตุ
1. B = ความกว้างของเสาที่ทำหน้าที่รองรับคานหลัก หรือที่รองรับอื่น ๆ เช่น กำแพง เป็นต้น
B = ความกว้างของคานหลักที่ทำหน้าที่เป็นคานยาว หรือความกว้างของคานที่ทำหน้าที่รองรับอื่น หรือความกว้างของเสาที่รองรับอื่น ๆ เช่น เสาก้นหอย เป็นต้น
L = ความยาวของพื้น
S1= ระยะเรียงของเหล็กเสริม (ดูหมายเหตุ 4 ระยะเริ่มการและ ระยะสิ้น)
A = ระยะยื่นของคาน หรือ ระยะความลึก
d = ระยะจากขอบรับแรงอัดถึงจุดศูนย์ถ่วงของเหล็กเสริมรับแรงดึง
2. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบนที่ต่อเนื่องจากจุดรองรับ หรือ ขึ้นไปที่รองรับ จะต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี) และ จะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.(ให้ค่ามากกว่า)
3. ระยะยื่นของเหล็กเสริมบนปลายสิ้นสุดของคานหรือที่ปลายช่วงของคานที่ต่อเนื่องของความกว้างของที่รองรับนั้น (D/2 หรือ B/2 แล้วแต่กรณี)
4. ระยะห่างของเหล็กปลอกในช่วงคานต่อระดับกัน จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม. (ให้ค่ามากกว่า)
5. ในกรณีที่ต่อปลายเหล็กเสริมเป็นของเกรดรากฐาน 90 ksc/cm หรือ 180 ksc/cm ให้ระยะความยาวของเหล็กต่อเพิ่มขึ้นของเดิมจากเดิม 21 ส่วน

10. ขยายการวางเหล็กคานที่ปิดด้านใดด้านหนึ่งของเสา



11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)

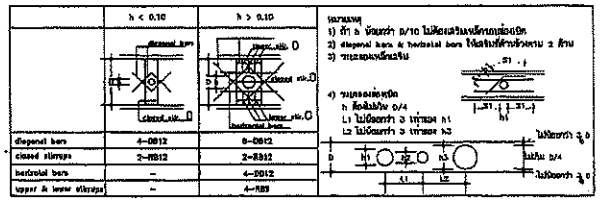


หมายเหตุ
1)

W, เมตร	เหล็กเสริมรอบช่องเปิดด้านข้าง
0.15 - 0.45	2 - DB 12
0.40 - 0.80	2 - DB 16

2) เหล็กเสริมมุมของช่องเปิด = 2 - DB 12
3) ถึง W น้อยกว่า 0.30 ม. ไม่ต้องใส่เหล็กเสริมมุม
4) ช่องเปิดที่มีขนาดกว่า 0.15 x 0.15 ม.ไม่ต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด
5) การเสริมเหล็กรอบช่องเปิดให้เสริมเหมือน 2 ชั้น ตามในแบบเหล็กเสริมด้านบน ในแต่ละชั้น
6) ถ้าช่องเปิดมีขนาด 0.60 ม. ขึ้นไป ต้องเพิ่มเหล็กเสริมรอบช่องเปิดตามแบบเหล็กเสริมด้านบน ต้องมีการคำนวณโครงสร้างประกอบด้วย

12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)



13. เหล็กเสริมด้านการยึดหด

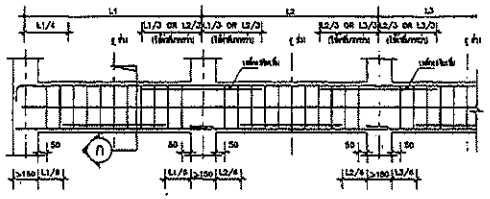
13.1 ในแต่ละชั้นของพื้นต้องเสริมเหล็กเส้นตามยาว และขวางเพื่อต้านแรงหดตัวของคอนกรีต เหล็กเสริมนี้จะทำการคำนวณหาจากแรงหดตัวของคอนกรีต หรือการเปรียบเทียบจากอัตราส่วนเหล็กขั้นต่ำ

13.2 เหล็กเสริมด้านการยึดหด ต้องไม่ให้ช่วงเหล็กห่างกันมากกว่าที่กำหนดไว้ ดังนี้

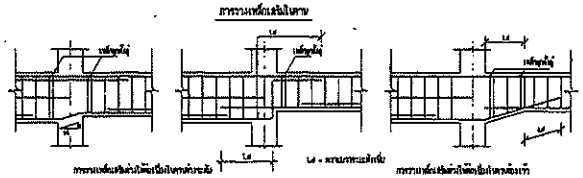
ก. มีการต่อเหล็กเส้นเสริมด้วยการเชื่อมต่อหรือต่อทับ ต้องต่อทับไม่น้อยกว่าค่าที่ได้จากค่าข้างล่างนี้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.30 ม.
- เหล็กเส้นที่ใช้เส้นผ่านศูนย์กลาง 9มม. ..... 0.40 ม.
- เหล็กเส้นที่ใช้เส้นผ่านศูนย์กลาง 12มม. ..... 0.50 ม.
- เหล็กเส้นที่ใช้เส้นผ่านศูนย์กลาง 16มม. หรือมากกว่า ..... 0.60 ม.

ข. เหล็กเส้นที่ไม่มีการต่อ ต้องวางในแต่ละทิศทางไม่มากกว่า 6 เท่าของความหนาของพื้น และต้องไม่มากกว่า 40 ซม.

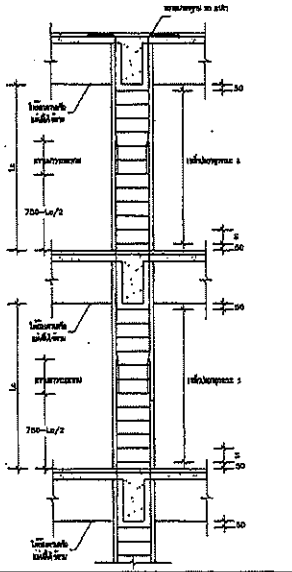
เหล็กเสริมแบบย่นให้ตรง



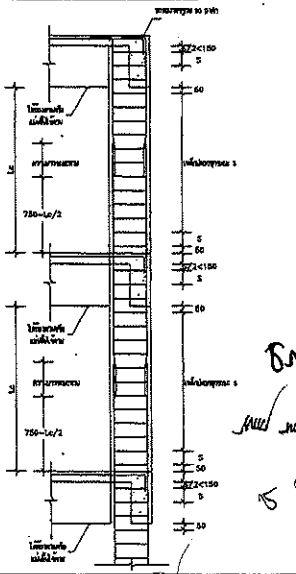
การวางเหล็กเสริมให้ตรง



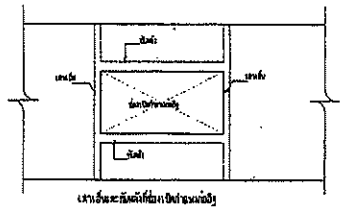
แบบย่นจุดต่อคาน-เสาสำหรับเสาต่อเนื่องภายใน



แบบย่นจุดต่อคาน-เสาสำหรับเสาต่อเนื่องภายนอก

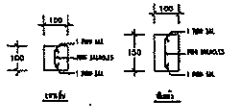


รายละเอียดแสดงตัวอย่างและเหล็กเสริมสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง



หมายเหตุ
1. ใช้ลวดผูกเหล็กเบอร์ 16 หรือ 18
2. ระยะทาบเหล็กเส้นกลม ดูรายละเอียดหน้า
3. ระยะทาบเหล็กข้ออ้อย = 30 ซม.

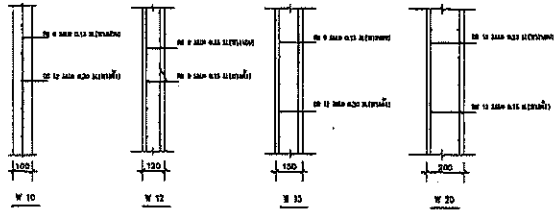
เสาเอ็นและทับหลังที่มีขนาดไม่เท่ากับขนาดมาตรฐาน



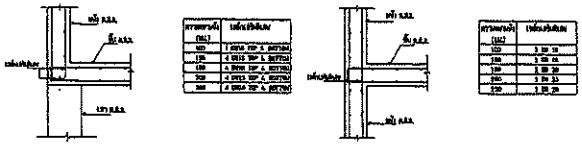
รายละเอียดแสดงตัวอย่างสำหรับเสาเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล.



รายละเอียดแสดงตัวอย่างสำหรับปีกนก ค.ส.ล.เชื่อมกับคาน



เหล็กเสริมแสดงตัวอย่างสำหรับผนัง ค.ส.ล. ขนาดต่างๆ



แบบตัวอย่างเหล็กเสริมผนัง ค.ส.ล. ไม่มีความยาวเพียง

แบบตัวอย่างเหล็กเสริมผนัง ค.ส.ล.ในระดับพื้น

แบบตัวอย่างเหล็กเสริมผนัง ค.ส.ล.

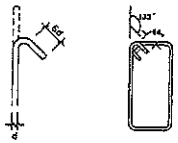
หมายเหตุ : กรณีที่ไม่สามารถหาขนาดมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับช่วงความยาวผนังที่ต้องการได้ ให้ใช้ขนาดมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับช่วงความยาวผนังที่ใกล้เคียงกับความยาวผนังที่ต้องการ ส่วนเรื่องรายละเอียดการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างผนังแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามรายการมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างผนังแต่ละประเภท ส่วนเรื่องรายละเอียดการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างผนังแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามรายการมาตรฐานการเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างผนังแต่ละประเภท

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็กโครงสร้างสำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว

เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58 จำนวน 1 แผ่น
(ปรับปรุง 2 เมษายน 2560)

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ให้ก่อสร้างอาคารโดยใช้โครงสร้างอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหวในบริเวณที่มีพิกัดกระทรวงฉบับปี 2550 ในบริเวณพื้นที่ ดังนี้
   1.1 บริเวณที่ ๑ ได้แก่ จังหวัดตาก สุโขทัย พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี
   1.2 บริเวณที่ ๑ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสงคราม
   1.3 บริเวณที่ ๒ ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน แพร่ เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และส่วนอื่นที่สัญญาได้กำหนดไม่ก่อสร้างอาคารโดยใช้โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว
2. เหล็กปลอก ปลายของเหล็กปลอกทั้งสองและคานจะต้องงอ 135 องศา ดังนี้



   2.1 ด้านหนึ่งของเหล็กปลอก จะต้องจัดเส้นมุมยึดตลอดความยาวของคาน
   2.2 ให้เส้นเหล็กปลอกระยะห่างไม่เกินครึ่งหนึ่งของความลึกของคานในตำแหน่งที่ห่างจากหน้าเสาและคาน
   2.3 ระยะเรียงของเหล็กปลอกตามในบริเวณนอกเหนือจากช่วงของต่อ (SI) ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 40 ของความลึกคาน
3. การต่อเหล็ก ห้ามต่อเหล็กในบริเวณที่โมเมนต์ดัดมีค่าสูงสุด และมีรายละเอียดเพิ่มเติม ดังนี้ (ดูรูปที่ 1 และ 2 ประกอบ)
   3.1 ห้ามต่อเหล็กคานทั้งเหล็กบนและล่างในบริเวณ 2 เท่า ของความลึกคานจากขอบเสา
   3.2 ห้ามต่อเหล็กเกินหนึ่งในสาม
   3.3 ห้ามต่อเหล็กแกนในช่วง l_o
   3.4 ในกรณีที่เหล็กแกนเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4x การต่อเหล็กสามารถทำได้โดยใช้รอยต่อเชิงกล หรือรอยต่อแบบเชื่อมก้นชนกันเต็มที่ โดยรอยต่อสามารถรับกำลังได้ไม่น้อยกว่า 125% ของเหล็กเส้นนั้น ทั้งนี้ผู้ผลิตจะต้องแสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักของรอยต่อและผ่านการรับรองคุณภาพเพื่อให้ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการอ้างอิงก่อนนำไปใช้งานจริง
   3.5 ในกรณีการต่อเหล็กแกนด้วยวิธีเชื่อมต่อทางกล ต่อได้ไม่เกิน 1/4 ของพื้นที่หน้าตัดเหล็กแกนเสา และระยะห่างระหว่างรอยต่อเชื่อมต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม.
   3.6 ในกรณีเหล็กเส้นเป็นมวดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 25 มม. ขึ้นไป การต่อเหล็กจะต้องใช้รอยต่อเชิงกลแบบเกลียวขบกัน โดยรอยต่อสามารถรับกำลังได้ไม่น้อยกว่า 125% ของเหล็กเส้นนั้น ทั้งนี้ผู้ผลิตจะต้องแสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักของรอยต่อและผ่านการรับรองคุณภาพเพื่อให้ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการอ้างอิงก่อนนำไปใช้งานจริง
4. ระยะทึบ (l_o) ให้เป็นไปตามตาราง

ขนาดเหล็ก	ระยะทึบ	
	เหล็กบน	เหล็กอื่นๆ
0810	30	30
0812	30	30
0816	40	30
0820	60	45
0822	75	52
0825	95	70

   เหล็กบน หมายถึง เหล็กเส้นที่วางในแนวราบ และมีคอนกรีตอยู่ใต้เหล็กเส้นนั้นมากกว่า 30 ซม. ขึ้นไป
   กรณีที่เป็นเหล็กเส้นมัดเส้นมากกว่า 2 เส้น ระยะทึบ (l_o) เป็น 2 เท่าของตารางนี้
5. การเสริมเหล็กในแผ่นพื้นสองทางตอนทึบเสริมเหล็กแบบไร้คาน (ดูรูปที่ 3 ประกอบ)
   5.1 ปริมาณเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเหล็กเสริมในแถบเสาในแถบรับน้ำหนักของเสาที่ออกแบบรับแรงแผ่นดินไหว
   5.2 ปริมาณเหล็กเสริมไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของเหล็กเสริมบนในแถบเสาในทิศทางรับน้ำหนักของเสาที่ออกแบบรับแรงแผ่นดินไหว และต้องมีเหล็กเสริมบนไม่น้อยกว่า 2 เส้น วางผ่านแนวแกนในแต่ละทิศทาง
   5.3 เหล็กเสริมด้านล่างในแถบเสาที่มีความต่อเนื่อง ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของเหล็กเสริมบนในแถบเสาในทิศทางรับน้ำหนักของเสาที่ออกแบบรับแรงแผ่นดินไหว
   5.4 เพื่อป้องกันการวิบัติอย่างต่อเนื่อง (Progressive Collapse) จุดรองรับภายในต้องมีเหล็กเสริมต่อเนื่องผ่านจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งในแถบเสาในแต่ละทิศทางเป็นปริมาณไม่น้อยกว่า

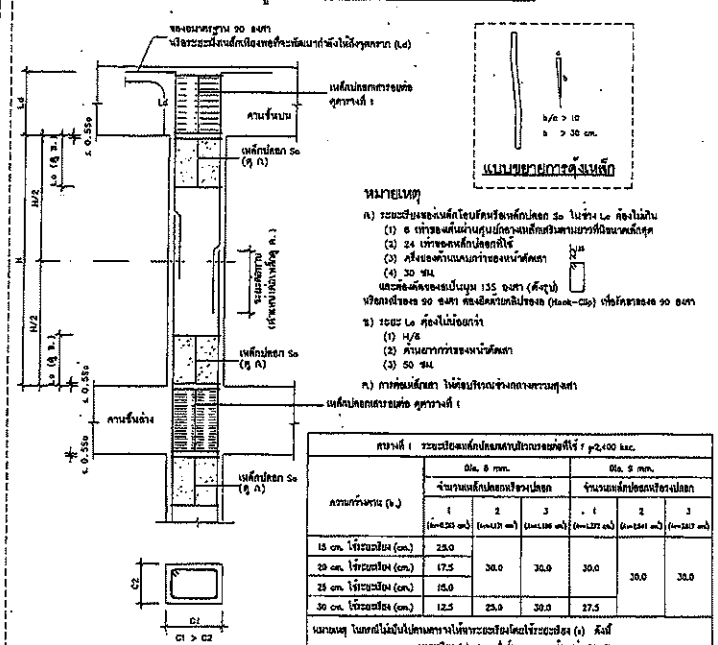
$$A_{sm} = \frac{0.5 w_u l_n l_n}{0.9 f_y}$$

   โดย w_u เป็นน้ำหนักบรรทุกปรับค่าระยะยาวอย่างน้อยร้อยละ 125 ของน้ำหนักบรรทุกที่ใช้งาน (Service Dead Load) สำหรับจุดรองรับที่ออกแบบรับแผ่นดินไหวในแถบเสาต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 และ 1 ใน 2 ของปริมาณที่กำหนดไว้ในแถบกลาง โดยเหล็กเสริมดังกล่าวต้องวางผ่านแนวรับน้ำหนักเข้าไปในเสา
6. ขนาดความกว้างของเสาไม่น้อยกว่า 30 ซม. และมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวของหน้าตัดเสาไม่เกินร้อยละ 40
7. เสาเข็มสามารถออกแบบเสริมเหล็กลงในที่ ให้โรงงานผลิตและขนส่งเสาเข็มสำเร็จรูปในแบบก่อสร้างและมีข้อกำหนดเหล็กเสริมในเสาเข็มเสริม ดังนี้
   7.1 ปริมาณเหล็กเสริมขั้นต่ำต่อหน้าตัดเสาเข็ม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 และมีปริมาณเหล็กเสริมขั้นต่ำสำหรับกำลังต้านทานโมเมนต์ดัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของกำลังแบกทานปลอดโก่งของเสาเข็ม โดยมีปริมาณเหล็กเสริมขั้นต่ำต้องมีความยาวตลอดแท่งเสาเข็มและลงรูปวางเข็มไม่น้อยกว่าความยาว ดังนี้
      - สิ่งหนึ่งของความยาวเสาเข็ม
      - 3 เมตร
      - 5 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็ม
   7.2 เหล็กโอบรัดหรือเหล็กปลอก ให้ใช้งานข้อกำหนดการเสริมเหล็กปลอกในเสา โดยให้ H เป็นความยาวสุทธิของเสาเข็ม และ l_o เป็นระยะที่วัดจากขั้นแท่นหัวเข็มลงสู่ปลายเสาเข็ม และให้ระยะของเหล็กปลอกจากแต่ละผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ระยะเว้น 100 มม. โดย l_o ให้มีมากสุดของ H/5 หรือ 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็ม หรือ 2.0 เมตร

หมายเหตุ

ในกรณีที่ต้องก่อสร้างอาคารโดยใช้โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างอาคารโดยใช้รายละเอียดตามที่ปรากฏในแบบฉบับนี้เป็นสำคัญ

รูปที่ 1 การเสริมเหล็กในเสา



แบบขยายการดัดเหล็ก

หมายเหตุ

ก) ระยะเรียงของเหล็กโอบรัดหรือเหล็กปลอก So ในช่วง l_o ต้องไม่เกิน
   (1) 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กสุด
   (2) 24 เท่าของเหล็กปลอกที่ใช้
   (3) ครึ่งของด้านแคบสุดของหน้าตัดเสา
   (4) 30 ซม.
   และระยะดัดของเป็นมุม 135 องศา (ดังรูป)
   หรือกรณีของ 90 องศา ต้องมีตะขอเกี่ยว (Hook–Clip) เกี่ยวรัดรอบของ 90 องศา

ข) ระยะ l_o ต้องไม่น้อยกว่า
   (1) H/6
   (2) ด้านมากกว่าของหน้าตัดเสา
   (3) 50 ซม.

ค) การต่อเหล็กเสา ให้ทำบริเวณช่วงกลางความสูงเสา

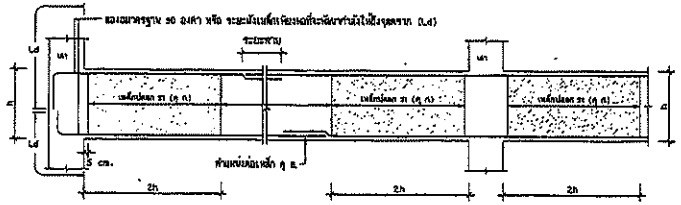
ง) ระยะ l_d หมายถึง ความลึกสุทธิของหน้าตัดคาน

ตารางที่ 1 ระยะเรียงเหล็กปลอกหรือเหล็กเกลียวรอบต่อที่ใช้ f'c=240 ksc.

ความกว้างคาน (b)	So, 6 mm.			So, 9 mm.		
	จำนวนเหล็กปลอกเรียงปลอก			จำนวนเหล็กปลอกเรียงปลอก		
	1 (Ab=28.3 ซม.)	2 (Ab=57.0 ซม.)	3 (Ab=128 ซม.)	1 (Ab=127 ซม.)	2 (Ab=254 ซม.)	3 (Ab=383 ซม.)
15 cm. ใช้ระยะเรียง (cm.)	25.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20 cm. ใช้ระยะเรียง (cm.)	17.5					
25 cm. ใช้ระยะเรียง (cm.)	15.0					
30 cm. ใช้ระยะเรียง (cm.)	12.5	25.0	30.0	27.5		

หมายเหตุ ในกรณีไม่มีในโปรแกรมคำนวณให้ทำระยะเรียงโดยใช้ระยะเรียง (s) ดังนี้
ระยะเรียง (s) $\leq \frac{A_v f_y}{3.5 b_w}$ และน้อยกว่า 30 ซม.

รูปที่ 2 การเสริมเหล็กในคาน



หมายเหตุ

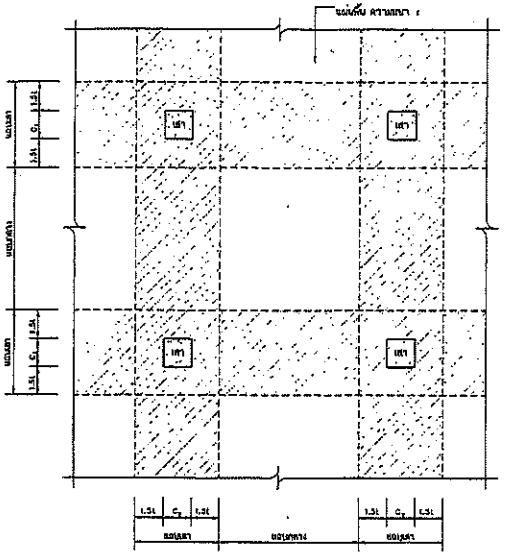
ก) ระยะเรียงของเหล็กโอบรัดหรือเหล็กปลอก S1 ในช่วง 2h ต้องไม่เกิน
   (1) 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิผล
   (2) 8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กสุด
   (3) 24 เท่าของเหล็กปลอกที่ใช้
   (4) 30 ซม.
   และต้องดัดของเป็นมุม 135 องศา (ดังรูป) หรือกรณีของ 90 องศา ต้องมีตัวเกี่ยวเหล็กเรียงอ (Hook–Clip) เกี่ยวรัดรอบของ 90 องศา

ข) ห้ามต่อทางเหล็กสำหรับรับแรงดึงภายในระยะ 2h จากขอบเสา

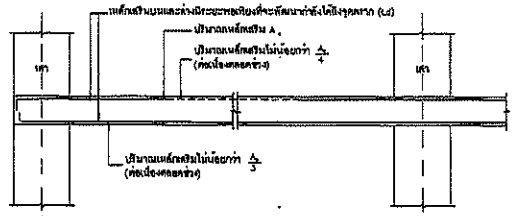
ค) l_d หมายถึง ระยะฝังเหล็ก (Development Length)

ง) h หมายถึง ความลึกสุทธิของหน้าตัดคาน

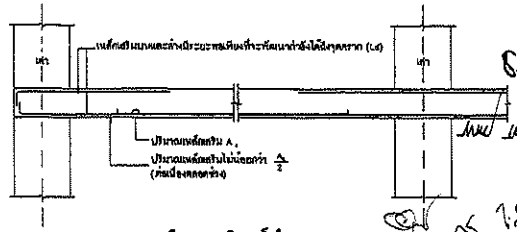
รูปที่ 3 การเสริมเหล็กในแผ่นพื้นสองทางแบบไร้คาน



แถบเสาและแถบกลางแผ่นพื้นสองทางแบบไร้คาน



รายละเอียดการเสริมเหล็กในแถบเสา



รายละเอียดการเสริมเหล็กในแถบกลาง

ผู้กำหนดรายการ : กลุ่มมาตรฐานวิศวกรรมโยธา กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ก.113/ธค/58