

ประกาศจังหวัดนครศรีธรรมราช

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดนครศรีธรรมราช มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๔,๔๘๗,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

จ้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช	จำนวน	๑	หลัง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๔๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช เชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่

เว็บไซต์ https://www.thungsonghospital.go.th/,http://www.nakhonsithammarat.go.th/ หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๗๕๔๑ ๐๑๐๐ ต่อ ๗๑๓๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผ่านทางอีเมล์ kesorn-thon@egp.moph.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๖ โดยจังหวัดนครศรีธรรมราชจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ https://www.thungsonghospital.go.th/,http://www.nakhonsithammarat.go.th/ และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๖

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายสุทธิรักษ์ บัวแก้ว)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทุ่งสง ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๒๘/๒๕๖๗

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๖

จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ หลัง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ งวดงานงวดเงิน

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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๔๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช เชื่อถือ

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) 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 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดขอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้ง

งาน 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 คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๗๔๕,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๖ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕

วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

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

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสาร

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา จังหวัด อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ 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 ๙ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๑.๑ ถมดินปรับพื้นที่บริเวณก่อสร้าง ดิดตั้งรั้วกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

๑.๒ ปักผังอาคาร

๑.๓ เจาะสำรวจดิน

๑.๔ ก่อสร้างเสาเข็มเจาะ

๑.๕ ทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มและทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม

๑.๖ เทคอนกรีตฐานรากและเสาตอม่อ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๒.๑ หล่อคานคอดิน, พื้น คสล.

๒.๒ วาง SLEEVE งานระบบต่าง ๆ ที่โครงสร้างชั้นที่ ๑

๒.๓ เดินท่องานระบบสุขาภิบาลที่อยู่ใต้พื้นชั้นล่าง

๒.๔ หล่อเสารับชั้นที่ ๒

๒.๕ เทคอนกรีตรากฐานถังกักเก็บน้ำ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๓.๑ หล่อคาน, พื้น ชั้นที่ ๒

๓.๒ หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๑

๓.๓ วาง SLEEVE งานระบบต่าง ๆ ที่โครงสร้างชั้นที่ ๒

๓.๔ แผ่นพื้นสำเร็จพร้อมหล่อ คสล. ทับหน้า ชั้นที่ ๒

๓.๕ หล่อเสารับชั้นที่ ๓

ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๔.๑ หล่อคาน, พื้น ชั้นที่ ๓

๔.๒ ปูแผ่นพื้นสำเร็จพร้อมหล่อ คสล. ทับหน้าชั้นที่ ๓

๔.๓ ล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๒

๔.๔ หล่อเสารับชั้นหลังคา

๔.๕ วาง SLEEVE งานระบบต่าง ๆ ที่โครงสร้างชั้นที่ ๓

ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๙ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๕.๑ หล่อคาน ชั้นหลังคา

๕.๒ หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ ๓

๕.๓ ติดตั้งโครงหลังคา, ทาสีกันสนิมโครงหลังคา ,มุงหลังคา

๕.๔ ติดตั้งรางน้ำ PVC พร้อมอุปกรณ์ทาสี

๕.๕ เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคารชั้นที่ ๑

๕.๖ เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟ ชั้นที่ ๑

๕.๗ งานท่อระบบไฟฟ้า ชั้นที่ ๑

๕.๘ ก่ออิฐผนังชั้นที่ ๑

ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๖.๑ เดินท่องานระบบสุขาภิบาลภายในอาคารชั้นที่ ๒

๖.๒ เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟ ชั้นที่ ๒

๖.๓ ก่ออิฐผนังชั้นที่ ๒

๖.๔ ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๑

๖.๕ บุกระเบื้องผนังชั้นที่ ๑

ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๗.๑ เดินท่องานระบบสุขาภิบาลภายในอาคารชั้นที่ ๓

๗.๒ เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟ ชั้นที่ ๓

๗.๓ ก่ออิฐผนังชั้นที่ ๓

๗.๔ ฉาบปูนภายในชั้นที่ ๒

๗.๕ บุกระเบื้องผนังชั้นที่ ๒

๗.๖ ปูกระเบื้องพื้นภายในห้องชั้นที่ ๑

๗.๗ ร้อยสายไฟฟ้าภายในชั้นที่ ๑, ๒

๗.๘ ติดตั้งฝ้าเพดานภายในห้องชั้นที่ ๑

๗.๙ ติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป

ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๖ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๘.๑ ฉาบปูนภายในส่วนที่เหลือ

๘.๒ ฉาบปูนภายนอก

๘.๓ บุกระเบื้องผนังชั้นที่ ๓

๘.๔ ปูกระเบื้องพื้นภายในห้องชั้นที่ ๒

๘.๕ ร้อยสายไฟฟ้า ส่วนที่เหลือ

๘.๖ ติดตั้งฝ้าเพดานภายในห้องชั้นที่ ๒

๘.๗ ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า, สวิทช์, เต้ารับชั้นที่ ๑

๘.๘ ติดตั้งสุขภัณฑ์ชั้นที่ ๑

๘.๙ ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า

๘.๑๐ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

งวดที่ ๙ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

๙.๑ ปูกระเบื้องพื้นส่วนที่เหลือ

๙.๒ ติดตั้งฝ้าเพดานส่วนที่เหลือ

๙.๓ ติดตั้งสุขภัณฑ์ส่วนที่เหลือ

๙.๔ ติดตั้งประตู - หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์

๙.๕ ติดตั้งดวงโคม ปลั๊ก สวิทช์ และงานระบบไฟฟ้าส่วนที่เหลือ

๙.๖ ติดตั้งงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ

๙.๗ ติดตั้งระแนงเหล็กตกแต่ง ,ราวกันตก , รั้วตะแกรงเหล็กฉีก(ด้านหลังห้องพักชั้น ๑)

๙.๘ ต่อเชื่อมเมนระบบไฟฟ้า – ระบบประปา,สุขาภิบาล , ระบบน้ำเสียนอกอาคาร

๙.๙ ติดตั้งรางน้ำ PVC พร้อมอุปกรณ์ทาสี

๙.๑๐ ทำงานทดสอบระบบต่างๆ

และได้ก่อสร้างรายการต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาทุกประการ ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๐ วัน

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ 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. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินบำรุงโรงพยาบาลทุ่งสง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินบำรุงโรงพยาบาลทุ่งสง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับอนุมัติงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

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

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

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 คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างโยธา

๑๓.๒ ช่างไฟฟ้า

๑๓.๓ ช่างก่อสร้าง

๑๓.๔ ช่างประปา

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว

จังหวัดนครศรีธรรมราช
๑๕ กันยายน ๒๕๖๖

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ โรงพยาบาลทุ่งสง

☐	ประเภท	**อาคารที่พักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต**				
☐	สถานที่ก่อสร้าง	**โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช**				
☐	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	**บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด**				
☐	แบบเลขที่	เอกสารเลขที่ **ก.113/ธ.ค./58**		พื้นที่อาคาร	992.00	ตร.ม.
☐	ประมาณราคาตามแบบ ปร.4	จำนวน	13 แผ่น	จำนวนชั้น	3	ชั้น
☐	ราคาค่าวัสดุ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์	**จังหวัดนครศรีธรรมราช**		ประจำเดือน	**กรกฎาคม 2566**	
☐	ราคาค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงาน/ค่าดำเนินการ สำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเดือน				มี.ค.-66	
☐	สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง	เดือน **สิงหาคม พ.ศ. 2566**				

หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีกำหนด

ราคากลางงานก่อสร้าง ประกาศ ณ วันที่ 3 มีนาคม 2566 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลว. 6 กรกฎาคม 2565 มีผลบังคับใช้ วันที่ 1 ตุลาคม 2565)

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง (ประกาศกรมบัญชีกลาง ที่ กค.0433.2/ว.1288 ลว 17 ต.ค.65)

FACTOR – F **ประเภทงานอาคาร** เงื่อนไข – เงินล่วงหน้าจ่าย = 0% , -เงินประกันผลงานหัก = 0% , – ดอกเบี้ยเงินกู้ = 6% ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7= %

ลำดับ	รายการ	ราคาค่าก่อสร้างชนิดฐานราก เสาเข็ม เจาะ	หมายเหตุ
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดงานก่อสร้าง (ทุน)	10,928,749.29	(360 วัน)
	ราคารวมค่า Factor-F 1.2878	14,074,043.33	(9 งวด)
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ	97,930.00	
	ราคาร่วมค่า ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%	104,785.10	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)	308,750.00	
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		14,487,578.43	
คิดเป็นเงินโดยประมาณ		14,487,000.00	
	(ตัวอักษร)	**สิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน**	
☐ พื้นที่อาคาร	992.00 ตร.ม.	เฉลี่ยราคา 14,603.83 บาท / ตร.ม.	

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ
(นางสาวปิยะชนก แก้วเพ็ง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นายธีระพล วิจิตรโสภา)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นายประมวล สวนจันทร์)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นายนราวิชญ์ ดินธร)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นายอดิศร รัญจวน)

การคำนวณหาค่า Factor F

เงินล่วงหน้า	0%	ดอกเบี้ยเงินกู้	6% ต่อปี
เงินประกันผลงานหัก	0%	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	7%

ค่างาน(ทุน)	ผลต่าง (X)		Factor F	ผลต่าง (F')
ต่ำกว่า 500,000	-		1.3074	-
1,000,000	500,000		1.3050	0.0024
2,000,000	1,000,000		1.3035	0.0015
5,000,000	3,000,000		1.3003	0.0032
10,000,000	5,000,000		1.2943	0.0060
15,000,000	5,000,000		1.2594	0.0349
20,000,000	5,000,000		1.2518	0.0076
25,000,000	5,000,000		1.2248	0.0270
30,000,000	5,000,000		1.2164	0.0084
40,000,000	10,000,000		1.2161	0.0003
50,000,000	10,000,000		1.2159	0.0002
60,000,000	10,000,000		1.2061	0.0098
70,000,000	10,000,000		1.2050	0.0011
80,000,000	10,000,000		1.2050	-
90,000,000	10,000,000		1.2049	0.0001
100,000,000	10,000,000		1.2049	-

ใช้กับวัสดุ+แรงงาน ที่มีค่างานระหว่าง 10,000,000 บาท ถึง 15,000,000 บาท

ค่างานต้นทุน 10,928,749.29 (ดึงราคามาจาก ค่าวัสดุ+แรงงาน)

หมายเหตุ ค่างานต้นทุนใกล้ค่างานต้นทุนสูง

สูตร **F = FH + (F' . X') / X**

FH	=	Factor ของงานทุนสูง	1.2594
F'	=	ผลต่างของ F ทุนสูง กับ F ทุนต่ำ	0.0349
X	=	ผลต่างของทุนสูงกับทุนต่ำ	5,000,000
X'	=	ผลต่างของทุนสูงกับทุนกลางที่ประมาณราคา	4,071,251

แทนค่า **F = FH + (F' . X') / X**

F = 1.2878173 **1.28780** (ใช้งาน)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

ค่างานต้นทุน 10,928,749.29 (ดึงราคามาจาก ค่าวัสดุ+แรงงาน)

หมายเหตุ ค่างานต้นทุนใกล้ค่างานต้นทุนต่ำ

สูตร F = FH + (F' . X') / X

FH	=	Factor ของงานทุนต่ำ		1.2943
F'	=	ผลต่างของ F ทุนสูง กับ F ทุนต่ำ		0.0349
X	=	ผลต่างของทุนสูงกับทุนต่ำ		5,000,000
X'	=	ผลต่างของทุนต่ำกับทุนกลางที่ประมาณราคา	-	928,749

แทนค่า F = FH + (F' . X') / X

F = 1.2878173

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

แบบสรุปค่าก่อสร้างของงานก่อสร้างอาคาร

โครงการก่อสร้าง	อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต	แบบเลขที่ :	
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช	เอกสารเลข ก.113/ธ.ค./58	

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินชนิดฐานราก		หมายเหตุ
			เสาเข็มเจาะ	
	ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดงานก่อสร้าง (ทุน)			
1	กลุ่มงานที่ 1			
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)			
	1.1 งานโครงสร้าง			
	1.1.1 ฐานรากชนิดเสาเข็มเจาะ		4,093,851.73	
	1.1.2 งานโครงหลังคา		331,362.00	
	1.2 งานสถาปัตยกรรม			
	1.2.1 งานหลังคา		393,527.10	
	1.2.2 งานฝ้าเพดาน		299,746.00	
	1.2.3 งานผนัง - ผิวผนัง		1,416,458.00	
	1.2.4 งานผิวพื้น		556,349.00	
	1.2.5 งานบันได และทางลาด		85,919.00	
	1.2.6 งานประตู-หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์		704,507.00	
	1.2.7 งานสุขภัณฑ์ (สีขาว) พร้อมอุปกรณ์		309,336.00	
	1.2.8 งานทาสี		265,860.00	
	1.2.9 งานเบ็ดเตล็ด		232,895.15	
	1.3 งานระบบประปา-สุขาภิบาลและดับเพลิง			
	1.3.1 ระบบประปาอาคาร		636,386.25	
	1.3.2 ระบบน้ำเสียนอกอาคาร		258,536.00	
	1.3.3 ระบบกักเก็บน้ำ		114,500.00	
	1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร			
	1.4.1 งานระบบไฟฟ้า		1,229,516.06	
	1.4.2 งานระบบ LAN		0.00	
	1.4.3 งานระบบโทรศัพท์		0.00	
	1.5 งานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ		0.00	
	1.6 งานระบบลิฟท์		0.00	
	1.7 งานระบบเครื่องกล และระบบพิเศษอื่นๆ			
	1.7.1 งานระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้		0.00	
	1.7.2 งานระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า		0.00	
	1.7.4 งานระบบ เสียงประกาศ		0.00	
	1.7.5 งานระบบโทรทัศน์ สัญญาณ TV Digital		0.00	

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

แบบสรุปค่าก่อสร้างของงานก่อสร้างอาคาร

โครงการก่อสร้าง	อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต	แบบเลขที่ :	
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช	เอกสารเลข ก.113/ธ.ค./58	

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินชนิดฐานราก เสาเข็มเจาะ	หมายเหตุ
	1.7.6 งานระบบเรียกพยาบาล	0.00	
	1.7.7 งานระบบเซ็นทรัลไปป์ไลน์	0.00	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 1	10,928,749.29	
2	กลุ่มงานที่ 2		
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)		
	2.1 งานครุภัณฑ์สั่งทำ (จัดจ้าง) และงานตกแต่งภายในอาคาร	-	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 2	-	
3	กลุ่มงานที่ 3		
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)		
	3.1 งานภูมิทัศน์	-	
	3.2 งานผังบริเวณ และงานก่อสร้างประกอบอื่นๆ	-	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 3	-	
4	กลุ่มงานที่ 4		
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)		
	4.1 งานภูมิทัศน์		
	4.1.1 งานทางเท้ารอบอาคาร	-	
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 4	-	
	รวมค่างานส่วนที่ 1	10,928,749.29	
	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ		
	(คิดราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)		
	2.1 งานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ	97,930.00	
	2.2 งานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ	-	
	2.3 งานระบบเซ็นทรัลไปป์ไลน์	-	
	2.4 งานระบบ MATV	-	
	รวมค่างานส่วนที่ 2	97,930.00	
	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด		
	(คิดในราคาเหมารวม ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีไว้ด้วยแล้ว)		
	3.1 หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด เงื่อนไข และความจำเป็นต้องมี	308,750.00	
	รวมค่างานส่วนที่ 3	308,750.00	

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุและค่าแรงงานหมวดงานก่อสร้าง (ทุน)							
	กลุ่มงานที่ 1							
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)							
	1.1 งานโครงสร้าง							
	1.1.1 ฐานรากชนิด (เสาเข็มเจาะ)							
1	เสาเข็มเจาะ Dia 0.35.ม. (คิดความยาว 12.00ม.)							
	(รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน / ต้น)	ต้น	72.00	12,000.00	864,000.00	0.00	0.00	864,000.00
2	ค่าแรงงานตัดหัวเสาเข็มเจาะ พร้อมขนย้าย	ต้น	72.00	0.00	0.00	350.00	25,200.00	25,200.00
3	ค่าขนย้ายดินจากเสาเข็มเจาะ	ลบ.ม.	104.00	0.00	0.00	60.00	6,240.00	6,240.00
4	ทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มโดยวิธี							
	STATIC PILE LOAD TEST (รวมค่าเสาเข็มทดสอบ 1 ต้น)	จุด	1.00	28,500.00	28,500.00	0.00	0.00	28,500.00
5	ทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (SEISMIC TEST)	ต้น	72.00	300.00	21,600.00	0.00	0.00	21,600.00
4	ขุดดิน และถมคืน	ลบ.ม.	294.00	0.00	0.00	112.00	32,928.00	32,928.00
5	ทรายหยาบอัดแน่น	ลบ.ม.	21.00	700.93	14,719.53	112.00	2,352.00	17,071.53
6	คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	21.00	2,476.64	52,009.44	426.00	8,946.00	60,955.44
7	คอนกรีตโครงสร้าง fc'=240 ksc รูปทรงกระบอก	ลบ.ม.	266.00	2,680.00	712,880.00	519.00	138,054.00	850,934.00
8	ไม้แบบหล่อคอนกรีต							
	- ไม้แบบ (ใช้ 60% ของทั้งหมด)	ตร.ม.	1,109.00	280.00	310,520.00	0.00	0.00	310,520.00
	- ไม้คร่าวยึดไม้แบบ (คิด 40% ของไม้แบบที่ใช้)	ลบ.ฟ.	444.00	260.00	115,440.00	0.00	0.00	115,440.00
	- ค่าแรงประกอบไม้แบบ (คิด 100%)	ตร.ม.	1,848.00	0.00	0.00	139.00	256,872.00	256,872.00
9	ตะปู	กก.	455.00	35.00	15,925.00	0.00	0.00	15,925.00
10	เหล็กเสริมคอนกรีต SR-24							
	- RB 6 มม.	กก.	5,897.00	24.41	143,945.77	4.40	25,946.80	169,892.57
	- RB 9 มม.	กก.	17,528.00	23.03	403,669.84	4.40	77,123.20	480,793.04
11	เหล็กเสริมข้ออ้อย SD-40							
	- DB 12 มม.	กก.	5,844.00	23.94	139,905.36	3.60	21,038.40	160,943.76
	- DB 16 มม.	กก.	12,454.00	23.99	298,771.46	3.60	44,834.40	343,605.86
	- DB 20 มม.	กก.	975.00	28.45	27,738.75	3.30	3,217.50	30,956.25
	- DB 25 มม.	กก.	1,653.00	23.08	38,151.24	3.30	5,454.90	43,606.14
12	ลวดผูกเหล็ก	กก.	1,331.00	57.94	77,118.14	0.00	0.00	77,118.14
13	น้ำยากันซึม	ลิตร	120.00	52.00	6,240.00	0.00	0.00	6,240.00
14	พื้นสำเร็จท้องเรียบหนา 5 ซม.รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 kg/m2	ตร.ม.	554.00	245.00	135,730.00	25.00	13,850.00	149,580.00
15	ค้ำยันใต้ท้องพื้นสำเร็จรูป	ตร.ม.	554.00	35.00	19,390.00	10.00	5,540.00	24,930.00
	รวม 1.1.1				3,426,254.53			4,093,851.73
	1.1.2 งานโครงหลังคา							
1	เหล็กรูปพรรณ							
	- เหล็ก WF 200x150x6x9 mm. น้ำหนัก 30.6 kg./m.	กก.	2,950.00	26.00	76,700.00	0.00	0.00	76,700.00
	- เหล็กกล่อง 125x50x3.2 mm. น้ำหนัก 8.26 kg./m.	กก.	2,712.00	28.00	75,936.00	0.00	0.00	75,936.00
	- เหล็ก 100 x 50 x 20 x 2.3 mm. น้ำหนัก 23.5 kg./m.	กก.	3,000.00	28.00	84,000.00	0.00	0.00	84,000.00
2	Plate หนา 20 mm.	กก.	193.00	32.00	6,176.00	0.00	0.00	6,176.00
3	ค่าแรงประกอบ และติดตั้งโครงเหล็กหลังคา	กก.	8,855.00	0.00	0.00	10.00	88,550.00	88,550.00

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	รวม 1.1.2				242,812.00		88,550.00	331,362.00
	1.2 งานสถาปัตยกรรม							
	1.2.1 งานหลังคา							
1	หลังคาเมทัลชีท BLUESCOPE สีเทา หนา0.47 มม.							
	พร้อมฉนวนกันความร้อน PE หนา 5 มม.	ตร.ม.	579.00	538.00	311,502.00	70.00	40,530.00	352,032.00
2	รางน้ำ PVC รุ่นโอเค พร้อมอุปกรณ์	ม.	108.00	215.00	23,220.00	25.00	2,700.00	25,920.00
3	ตะปูเกลียวสลักเกลียวยึด และ อุปกรณ์ อื่นๆ	L/S	1.00	15,575.10	15,575.10	-	-	15,575.10
	รวม 1.2.1				350,297.10		43,230.00	393,527.10
	1.2.2 งานฝ้าเพดาน							
1	ยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ขอบลาด ฉาบรอยต่อเรียบ							
	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.40 x 1.00 ม.	ตร.ม.	146.00	280.00	40,880.00	75.00	10,950.00	51,830.00
2	ยิปซั่มบอร์ดชนิดทนชื้น หนา 9 มม. ขอบลาด							
	ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี							
	@ 0.40 x 1.00 ม.	ตร.ม.	445.00	325.00	144,625.00	75.00	33,375.00	178,000.00
3	ฝ้าระบายอากาศผิวเรียบ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว	ตร.ม.	190.00	200.00	38,000.00	75.00	14,250.00	52,250.00
4	ฉนวนกันความร้อน (ห้องพักชั้น 3)	ตร.ม.	146.00	96.00	14,016.00	25.00	3,650.00	17,666.00
	รวม 1.2.2				237,521.00		62,225.00	299,746.00
	1.2.3 งานผนัง-ผิวผนัง							
1	ก่ออิฐครึ่งแผ่น (อิฐสี่รู/แปดรูท้องถิ่น)	ตร.ม.	830.00	175.00	145,250.00	94.00	78,020.00	223,270.00
2	ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 20x60x7.5ซ.ม.	ตร.ม.	902.00	180.00	162,360.00	56.00	50,512.00	212,872.00
3	ฉาบปูนเรียบสำหรับอิฐมวลเบา	ตร.ม.	1,804.00	30.00	54,120.00	87.00	156,948.00	211,068.00
4	ฉาบปูนเรียบ							
	- ภายนอก	ตร.ม.	1,065.00	60.00	63,900.00	87.00	92,655.00	156,555.00
	- ภายใน	ตร.ม.	661.00	60.00	39,660.00	95.00	62,795.00	102,455.00
5	ฉาบปูนเตรียมผิวสำหรับบุกระเบื้อง	ตร.ม.	435.00	45.00	19,575.00	74.00	32,190.00	51,765.00
6	ผนังห้องน้ำ กรุกระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน							
	ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน	ตร.ม.	435.00	387.00	168,345.00	181.00	78,735.00	247,080.00
7	เสาเอ็น - ทับหลัง ค.ส.ล.							
	- ขนาด 0.10 x 0.10 ม.	ม.	2,093.00	55.00	115,115.00	46.00	96,278.00	211,393.00
	รวม 1.2.3				768,325.00		648,133.00	1,416,458.00
	1.2.4 งานผิวพื้น							
1	กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60x60 ซม. สีมิดเดิลไวท์	ตร.ม.	455.00	347.00	157,885.00	184.00	83,720.00	241,605.00
2	กระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน							
	ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน	ตร.ม.	82.00	390.00	31,980.00	158.00	12,956.00	44,936.00
3	กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60 x 60 ซม. สีเทา	ตร.ม.	119.00	434.00	51,646.00	184.00	21,896.00	73,542.00
4	พื้นทรายล้างสีดำ	ตร.ม.	98.00	595.00	58,310.00	104.00	10,192.00	68,502.00
5	พื้นหินขัด (เบอร์ 2.5+3+4) มีเส้น PVC แบ่งแนว	ตร.ม.	169.00	595.00	100,555.00	161.00	27,209.00	127,764.00
	รวม 1.2.4				400,376.00		155,973.00	556,349.00

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	1.2.5 งานบันได และทางลาด							
1	บันได							
	- ชานพักบันได	ตร.ม.	11.00	315.00	3,465.00	158.00	1,738.00	5,203.00
	- ขั้นบันได ชั้น 1-2 ฟื้นทรายล้างสีดำ	ม.	38.00	448.00	17,024.00	126.00	4,788.00	21,812.00
	- ขั้นบันได ชั้น 2-3 ฟื้นหินขัด	ม.	32.00	223.00	7,136.00	99.00	3,168.00	10,304.00
	- รางกันดกสแตนเลส	ม.	20.00	1,800.00	36,000.00	0.00	0.00	36,000.00
	- จมูกบันไดอลูมิเนียมฝังเส้นพีวีซี	ม.	70.00	140.00	9,800.00	40.00	2,800.00	12,600.00
	รวม 1.2.5				73,425.00		12,494.00	85,919.00
	1.2.6 งานประตู-หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์							
	ประตู							
1	- D1 ประตูห้องพัก uPVC (ขนาด 2.00 x 0.90 m.)	ชุด	24.00	5,123.00	122,952.00	800.00	19,200.00	142,152.00
2	- D2 ประตูระเบียงห้องพัก uPVC							
	(ขนาด 2.00 x 0.90 m.)	ชุด	24.00	5,123.00	122,952.00	800.00	19,200.00	142,152.00
3	- D3 ประตูห้องน้ำ PVC (ขนาด 2.00 x 0.80 m.)	ชุด	24.00	3,101.00	74,424.00	800.00	19,200.00	93,624.00
4	- D4 ประตูหน้าห้องพัก uPVC							
	(ขนาด 1.00 x 0.60 m.)	ชุด	24.00	2,310.00	55,440.00	800.00	19,200.00	74,640.00
5	- D5 ประตูห้องไฟฟ้า uPVC (ขนาด 2.05 x 0.90 m.)	ชุด	1.00	5,651.00	5,651.00	800.00	800.00	6,451.00
	หน้าต่าง							
6	- WD1 หน้าต่างห้องพัก บานเลื่อนคู่							
	อลูมิเนียม สีดำ (ขนาด 1.20 x 1.00 ม.)	ชุด	24.00	3,723.00	89,352.00	0.00	0.00	89,352.00
7	- WD2 หน้าต่างหลังห้องพัก บานเลื่อนคู่							
	อลูมิเนียม สีดำ (ขนาด 1.20 x 0.80 ม.)	ชุด	24.00	2,979.00	71,496.00	0.00	0.00	71,496.00
8	- WD3 หน้าต่างห้องน้ำ บานกระทุ้ง							
	อลูมิเนียม สีดำ (ขนาด 0.40 x 0.80 ม.)	ชุด	12.00	3,135.00	37,620.00	0.00	0.00	37,620.00
9	- WD4 หน้าต่างห้องน้ำ บานกระทุ้ง							
	อลูมิเนียม สีดำ (ขนาด 0.40 x 0.50 ม.)							
10	- WD5 หน้าต่างชานพักบันได บานกระทุ้ง	ชุด	12.00	1,959.00	23,508.00	0.00	0.00	23,508.00
	อลูมิเนียม สีดำ (ขนาด 0.50 x 1.20 ม.)	ชุด	4.00	5,878.00	23,512.00	0.00	0.00	23,512.00
	รวม 1.2.6				626,907.00		77,600.00	704,507.00
	1.2.7 งานสุขภัณฑ์ (สีขาว) พร้อมอุปกรณ์							
1	สุขภัณฑ์สำเร็จรูป แบบสองชิ้น 4.5 ลิตร (ฝานั่งรอง CT)							
	รหัส PT-80044 CT ของ ไลร์ แอนด์ บาธ	ชุด	24.00	1,399.00	33,576.00	450.00	10,800.00	44,376.00
2	สายชำระอ่อน COTTO รุ่น CT9912CR (HM)	ชุด	24.00	420.00	10,080.00	70.00	1,680.00	11,760.00
3	ที่ใส่กระดาษชำระสแตนเลส (ไม่มีฝา) MOGEN ACS21	ชุด	24.00	660.00	15,840.00	70.00	1,680.00	17,520.00
4	ราวแขวนผ้า KARAT FAUCET รุ่น KB-17-661-52	ชุด	24.00	435.00	10,440.00	70.00	1,680.00	12,120.00
5	ขอแขวนผ้า สแตนเลส 304 ด้านทรงเหลี่ยม	ชุด	24.00	340.00	8,160.00	70.00	1,680.00	9,840.00
6	ชุดฝักบัวอาบน้ำ แบบหัวกลมของ MOGEN รุ่น SP212 +วาล์ว	ชุด	24.00	710.00	17,040.00	70.00	1,680.00	18,720.00
7	กระจกเงา5มม.45X60ซม.ปลีมุมมน+ตะขอแขวน ของ GC	ชุด	24.00	899.00	21,576.00	70.00	1,680.00	23,256.00
8	อ่างเคาน์เตอร์ ของ MOGEN รุ่น MA343 (W)							
	พร้อมอุปกรณ์ท่อน้ำทิ้ง	ชุด	24.00	3,947.00	94,728.00	450.00	10,800.00	105,528.00

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
9	ก๊อกล้างพื้น EIDOSA รุ่น EI 5561111 โครเมียม	ชุด	48.00	158.00	7,584.00	25.00	1,200.00	8,784.00
10	อะไหล่ก๊อกน้ำและวาล์ว HANG รุ่น SV-122	ชุด	48.00	276.00	13,248.00	25.00	1,200.00	14,448.00
11	ที่วางสบู่สแตนเลส (แบบเงา)	ชุด	24.00	599.00	14,376.00	70.00	1,680.00	16,056.00
12	สายน้ำดี HAFELE รุ่น 485.60.024 ขนาด 18 นิ้ว	ชิ้น	48.00	190.00	9,120.00	25.00	1,200.00	10,320.00
13	ช่องระบายน้ำทิ้ง และ Trap ดักกลิ่นพร้อมตะแกรงดักผง							
	ตะแกรงกันกลิ่น ของ ICON รุ่น FD03	ชุด	96.00	98.00	9,408.00	75.00	7,200.00	16,608.00
	รวม 1.2.7				265,176.00		44,160.00	309,336.00
	1.2.8 งานทาสี							
1	ทาสีอิมัลชั่นชนิดทนสภาวะอากาศ							
	- ชนิดทาภายนอก	ตร.ม.	1,065.00	42.00	44,730.00	34.00	36,210.00	80,940.00
	- ชนิดทาภายใน	ตร.ม.	1,096.00	42.00	46,032.00	30.00	32,880.00	78,912.00
2	ทาสีอิมัลชั่นชนิดทนสภาวะอากาศ							
	- ชนิดทาฝ้าเพดานภายนอก	ตร.ม.	558.00	42.00	23,436.00	34.00	18,972.00	42,408.00
	- ชนิดทาฝ้าเพดานภายใน	ตร.ม.	223.00	42.00	9,366.00	30.00	6,690.00	16,056.00
3	สีกันสนิม+สีน้ำมันโครงหลังคา	ตร.ม.	566.00	46.00	26,036.00	38.00	21,508.00	47,544.00
	รวม 1.2.8				149,600.00		116,260.00	265,860.00
	1.2.9 งานเบ็ดเตล็ด							
1	ระแนงเหล็กตกแต่ง	ตร.ม.	37.91	340.00	12,889.40	102.00	3,866.82	16,756.22
2	ราวกันตก	ม.	151.49	778.00	117,859.22	233.40	35,357.77	153,216.99
3	รั้วตะแกรงเหล็กฉีก (ด้านหลังห้องพักชั้น 1)	ตร.ม.	55.22	921.00	50,857.62	120.00	6,626.40	57,484.02
4	เส้นแนวเซาะร่อง U-PVC ขนาด 1"	ม.	112.40	16.00	1,798.40	4.80	539.52	2,337.92
5	แผ่นป้ายแสดงก่อสร้างข้อมูลอาคาร เอกสารเลขที่ ก.132/ก.ย./53	แผ่น	1.00	3,000.00	3,000.00	100.00	100.00	3,100.00
	รวม 1.2.9				186,404.64		46,490.51	232,895.15
	1.3 งานระบบประปา-สุขาภิบาลและดับเพลิง							
	1.3.1 ระบบประปาอาคาร							
1	ท่อประปาภายใน PVC ชั้น 13.5							
	- Dia 1/2"	ม.	655.00	12.00	7,860.00	30.00	19,650.00	27,510.00
	- Dia 3/4"	ม.	88.00	14.00	1,232.00	30.00	2,640.00	3,872.00
	- Dia 1"	ม.	84.00	22.00	1,848.00	30.00	2,520.00	4,368.00
	- Dia 1 1/2"	ม.	71.00	38.00	2,698.00	30.00	2,130.00	4,828.00
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ			13,638.00	6,819.00		2,045.70	8,864.70
	- เหล็กยึดท่อ ค่าวัสดุ 30% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				4,091.40		1,227.42	5,318.82
	- ทดสอบทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อค่าวัสดุ 10% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				1,363.80		409.14	1,772.94
2	ท่อประปาภายนอกอาคาร							
	ท่อ HDPE, Class PN 10							
	- Dia 1"	ม.	21.00	16.00	336.00	30.00	630.00	966.00
	- Dia 1 1/2"	ม.	8.00	37.00	296.00	50.00	400.00	696.00
	- Dia 2"	ม.	23.00	58.00	1,334.00	75.00	1,725.00	3,059.00
	- Dia 2 1/2"	ม.	14.00	83.00	1,162.00	100.00	1,400.00	2,562.00

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	- Dia 3"	ม.	4.00	110.00	440.00	120.00	480.00	920.00
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				1,784.00		535.20	2,319.20
	- เหล็กยึดท่อ ค่าวัสดุ 20% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				1,070.40		321.12	1,391.52
	- ทดสอบทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อค่าวัสดุ 10% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				356.80		107.04	463.84
3	ระบบท่อ S,W,V,RL PVC ชั้น 8.5							
	- Dia 1 1/2"	ม.	354.00	25.00	8,850.00	30.00	10,620.00	19,470.00
	- Dia 2"	ม.	466.00	39.00	18,174.00	40.00	18,640.00	36,814.00
	- Dia 2 1/2"	ม.	84.00	94.00	7,896.00	50.00	4,200.00	12,096.00
	- Dia 4"	ม.	214.00	140.00	29,960.00	100.00	21,400.00	51,360.00
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ ค่าวัสดุ 40% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				25,952.00		7,785.60	33,737.60
	- เหล็กยึดท่อ ค่าวัสดุ 30% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				19,464.00		5,839.20	25,303.20
	- ทดสอบทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อค่าวัสดุ 10% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				6,488.00		1,946.40	8,434.40
4	ระบบระบายน้ำเสีย							
	ท่อ HDPE, Class PN 6							
	- Dia 2 1/2"	ม.	35.00	45.00	1,575.00	60.00	2,100.00	3,675.00
	- Dia 4"	ม.	154.00	96.00	14,784.00	120.00	18,480.00	33,264.00
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				8,179.50		2,453.85	10,633.35
	- เหล็กยึดท่อ ค่าวัสดุ 20% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				4,907.70		1,472.31	6,380.01
	- ทดสอบทำความสะอาด ทาสีทำสัญลักษณ์ท่อค่าวัสดุ 10% ของราคาท่อ ค่าแรง 30% ของวัสดุ				1,635.90		490.77	2,126.67
5	ถังดักไขมัน							
	- ถังบำบัดสำเร็จรูปแบบใต้อ่างล้างจาน ขนาด 20 ลิตร	ชุด	24.00	2,400.00	57,600.00	300.00	7,200.00	64,800.00
6	GLOBE VALVE							
	- Ø 25 มม.	ชุด	50.00	600.00	30,000.00	200.00	10,000.00	40,000.00
7	Automatic Air Vent							
	- Ø 15 มม.	ชุด	8.00	1,688.00	13,504.00	100.00	800.00	14,304.00
8	มาตรวัดน้ำ (Water Meter)							
	- Ø 20 มม.	ชุด	24.00	851.00	20,424.00	150.00	3,600.00	24,024.00
	- Ø 25 มม.	ชุด	1.00	1,388.00	1,388.00	200.00	200.00	1,588.00
9	Hose Bibb							
	- Ø 15 มม.	ชุด	48.00	135.00	6,480.00	50.00	2,400.00	8,880.00
10	ช่องระบายน้ำจากพื้น (Floor Drain)							
	- Ø 50 มม.	ชุด	108.00	341.00	36,828.00	200.00	21,600.00	58,428.00
11	ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อ (Cleanout)							
	- Ø 50 มม.	ชุด	4.00	79.00	316.00	100.00	400.00	716.00
	- Ø 65 มม.	ชุด	4.00	79.00	316.00	100.00	400.00	716.00
	- Ø 100 มม.	ชุด	8.00	143.00	1,144.00	200.00	1,600.00	2,744.00
12	ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อจากพื้น (Floor Cleanout)							
	- Ø 50 มม.	ชุด	36.00	649.00	23,364.00	200.00	7,200.00	30,564.00
	- Ø 100 มม.	ชุด	30.00	750.00	22,500.00	400.00	12,000.00	34,500.00
13	Flexible Connector							
	Flexible Connector for Water Supply Pipe							
	- Ø 40 มม.	ชุด	8.00	1,370.00	10,960.00	300.00	2,400.00	13,360.00

(ลายชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	Flexible Connector for Soil, Waste ,Vent Pipe							
	- Ø 50 มม.	ชุด	8.00	499.00	3,992.00	100.00	800.00	4,792.00
	- Ø 65 มม.	ชุด	4.00	520.00	2,080.00	125.00	500.00	2,580.00
	- Ø 100 มม.	ชุด	10.00	756.00	7,560.00	200.00	2,000.00	9,560.00
	Flexible Connector for Storm Droin Pipe							
	- Ø 50 มม.	ชุด	4.00	499.00	1,996.00	100.00	400.00	2,396.00
	- Ø 65 มม.	ชุด	4.00	520.00	2,080.00	125.00	500.00	2,580.00
	- Ø 100 มม.	ชุด	8.00	756.00	6,048.00	200.00	1,600.00	7,648.00
	รวม 1.3.1				429,137.50		207,248.75	636,386.25
	1.3.2 ระบบน้ำเสียนอกอาคาร							
1	ถังบำบัดสำเร็จรูป							
	- ถังบำบัดสำเร็จรูป ขนาด 6 ลบ.ม.	ชุด	2.00	63,600.00	127,200.00	10,000.00	20,000.00	147,200.00
2	ท่อกลม (R.C. Pipe Culverts)							
	- Ø 300 มม. (12")	ม.	98.00	876.00	85,848.00	120.00	11,760.00	97,608.00
3	MANHOLE							
	- Size 0.5 x 0.6 cm.	ชุด	22.00	480.00	10,560.00	144.00	3,168.00	13,728.00
	รวม 1.3.2				223,608.00		34,928.00	258,536.00
	1.3.3 ระบบกักเก็บน้ำ							
1	ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส ทรงแคปซูล ชนิดตั้งพื้นบนดิน 15 ลบ.ม.	ชุด	1.00	94,500.00	94,500.00	5,000.00	5,000.00	99,500.00
2	รากฐานถังกักเก็บน้ำ (Foundations)							
	- ฐานรากถังเก็บน้ำ ปริมาณ 15 ลบ.ม.	ชุด	1.00	15,000.00	15,000.00	-	-	15,000.00
	รวม 1.3.3				109,500.00		5,000.00	114,500.00
	1.4 ระบบไฟฟ้า และสื่อสาร							
	1.4.1 งานระบบไฟฟ้า (รวมเอกสาร ก.77/มิ.ย.61)							
1	โคมไฟ							
	- SURFACE MOUNTED STANDARD BATTEN							
	LUMINAIRE LED. 1X18W. 220VAC. 6500K.							
	2100LUMEN. (TYPE F15)	ชุด	2.00	437.00	874.00	115.00	230.00	1,104.00
	- SURFACE MOUNTED WEATHER PROOF							
	LUMINAIRE IP65 LED.2X18W. 220VAC. 6500K.	ชุด	51.00	549.00	27,999.00	135.00	6,885.00	34,884.00
	- DOWNLIGHT RECESS CEILING MOUNTED LUMINAIRE							
	LED. 1X14W. 220VAC. 14W. 4000K.	ชุด	48.00	319.00	15,312.00	115.00	5,520.00	20,832.00
	- CELING LIGHT LED. 1X18W. 220VAC. 18W.							
	1620LUMEN. (TYPE CL01)	ชุด	48.00	234.00	11,232.00	115.00	5,520.00	16,752.00
2	โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHTS AND EMERGENCY EXIT SIGNS)							
	- โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)							
	EMERGENCY LIGHT 2x9W.LED SPOT LIGHT							
	SQUARE BULB., BACK UP TIME >= 120 MINUTES.	ชุด	12.00	1,150.00	13,800.00	310.00	3,720.00	17,520.00
	- ป้ายทางออกฉุกเฉิน (EXIT SIGN)							

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้า อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	EXIT SIGN 1X10W.LED.WHITE.SINGLE FACE FIRE							
	EXIT SIGN BACK UP TIME >= 120 MINUTES.	ชุด	7.00	1,250.00	8,750.00	310.00	2,170.00	10,920.00
	EXIT SIGN 1X10W.LED.WHITE.DOUBLE FACE FIRE							
	EXIT SIGN BACK UP TIME >= 120 MINUTES.	ชุด	2.00	1,250.00	2,500.00	310.00	620.00	3,120.00
	พร้อม BATTERY และ CHARGER สามารถสำรองไฟได้							
	ไม่น้อยว่า 3 ชั่วโมง ความสว่างและรูปแบบให้เป็นไปตาม							
	มาตรฐานแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางหนีไฟ							
	ของ วสท. ฉบับล่าสุด							
2	สวิตช์ 16 แอมป์ 250 โวลต์ (SWITCH 16A 250V.)							
	- GANG SINGLE POLE SWITCH	ชุด	120.00	70.00	8,400.00	80.00	9,600.00	18,000.00
	- GANGS SINGLE POLE SWITCH	ชุด	29.00	100.00	2,900.00	90.00	2,610.00	5,510.00
3	เต้ารับพร้อมช่องเสียบสายดินและชัตเตอร์นิรภัย16 แอมป์ 250 โวลต์							
	- DUPLEX RECEPTACLE	ชุด	91.00	180.00	16,380.00	90.00	8,190.00	24,570.00
	- DUPLEX WEATHERPROOF RECEPTACLE	ชุด	2.00	625.00	1,250.00	115.00	230.00	1,480.00
4	กล่องต่อสาย (JUNCTION BOX)	ชุด	49.00	245.00	12,005.00	90.00	4,410.00	16,415.00
5	สายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟ							
	เมนไฟฟ้าเข้าอาคาร (MAIN INCOMING)							
	- 1-1/C 10 SQ.MM.NYY	ม.	70.00	67.00	4,690.00	22.00	1,540.00	6,230.00
	- 1-1/C 50 SQ.MM.NYY	ม.	280.00	247.00	69,160.00	55.00	15,400.00	84,560.00
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า (ELECTRICAL CONDUIT)							
	- Dia. 2-1/2" (75mm.) HDPE	ม.	70.00	112.00	7,840.00	27.00	1,890.00	9,730.00
	สายไฟแรงดันต่ำและสายควบคุม (LOW VOLTAGE CABLE AND CONTROL CABLE)							
	- 1-1/C 2.5 SQ.MM.IEC 01	ม.	4,724.00	11.50	54,326.00	7.00	33,068.00	87,394.00
	- 1-1/C 4 SQ.MM.IEC 01	ม.	120.00	17.70	2,124.00	10.00	1,200.00	3,324.00
	- 1-1/C 6 SQ.MM.IEC 01	ม.	165.00	28.50	4,702.50	12.00	1,980.00	6,682.50
	- 1-1/C 10 SQ.MM.IEC 01	ม.	80.00	46.84	3,747.20	16.00	1,280.00	5,027.20
	- 1-1/C 16 SQ.MM.IEC 01	ม.	180.00	72.68	13,082.40	20.00	3,600.00	16,682.40
	สายไฟฟ้าชนิดปราศจากฮาโลเจนมีควันต่ำและสายไฟฟ้าชนิดทนไฟ (LOW SMOKE HALOGEN FREE FLAME RETARDANT : LSHF AND FIRE-RESISTANT CABLES : FRC)							
	สายไฟฟ้าชนิดทนไฟ (FRC CABLE)							
	- 1-1/C 2.5 SQ.MM.FRC	ม.	10.00	29.36	293.60	12.00	120.00	413.60
	- 1-1/C 4 SQ.MM.FRC	ม.	20.00	39.36	787.20	14.00	280.00	1,067.20
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า (ELECTRICAL CONDUIT)							
	ท่อโลหะบาง (Electrical Metallic Tubing : EMT)							
	- DIA. 1/2" (15MM.)	ม.	1,648.00	24.38	40,178.24	22.00	36,256.00	76,434.24
	ท่อโลหะหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit : IMC)							
	- DIA. 1" (25MM.)	ม.	20.00	92.77	1,855.40	32.00	640.00	2,495.40
	- DIA. 1-1/4" (32MM.)	ม.	55.00	119.72	6,584.60	38.00	2,090.00	8,674.60
6	อุปกรณ์ประกอบท่อและเดินสายไฟ คิด 15% ของวัสดุ	เหมา	1.00	31,405.67	31,405.67	-	-	31,405.67
7	แผงสวิตช์แรงดันต่ำ (LOW VOLTAGE SWITCHBOARD)	เหมา	1.00	150,000.00	150,000.00	7,000.00	7,000.00	157,000.00
	แผงสวิตช์กระจายไฟฟ้าแรงต่ำ (Disribution Board : DB)							
	DB-11	ชุด	1.00	150,000.00	150,000.00	7,000.00	7,000.00	157,000.00
	Disribution Board 6 CKT.230/400VAC.50 Hz.3Phase.4Wire.+Ground							

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	MCCB 100AT/100AF.3P.Ic>=25KA. at 415VAC. 1 ชุด							
	MCCB 40AT/100AF.3P.Ic>=25KA. at 415VAC. 1 ชุด							
	MCCB 30AT/100AF.1P.Ic>=25KA.at415VAC. 3 ชุด							
	อุปกรณ์วัดทางไฟฟ้า (Digital Meter) 1 ชุด							
	ตัวตู้ บัสบาร์และมิเตอร์ไฟฟ้า (Enclosure, Busbar and Metering) 1 ชุด							
	อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ คิด 5% ของวัสดุ	เหมา	1.00	7,500.00	7,500.00	-	-	7,500.00
8	ตู้จ่ายไฟฟ้าย่อย (LOAD CENTER)							
	ตู้โหลดเซนเตอร์ (Load Center : LC)							
	- LP-11							
	Load Center 18 CKT.230/400VAC.50 Hz.3Phase.4Wire.+Ground	ชุด	1.00	8,610.00	8,610.00	1,500.00	1,500.00	10,110.00
	MCCB 40AT/100AF.3P.Ic>=25kA.at 415VAC.	ชุด	1.00	4,949.00	4,949.00	-	-	4,949.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	9.00	459.00	4,131.00	-	-	4,131.00
	- LP-12							
	Load Center 18 CKT.230/400VAC.50 Hz.3Phase.4Wire.+Ground	ชุด	1.00	8,610.00	8,610.00	1,500.00	1,500.00	10,110.00
	MCCB 30AT/100AF.3P.Ic>=25kA.at 415VAC.	ชุด	1.00	4,949.00	4,949.00	-	-	4,949.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	9.00	459.00	4,131.00	-	-	4,131.00
	MCB 20A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- LP-21							
	Load Center 18 CKT.230/400VAC.50 Hz.3Phase.4Wire.+Ground	ชุด	1.00	8,610.00	8,610.00	1,500.00	1,500.00	10,110.00
	MCCB 40AT/100AF.3P.Ic>=25kA.at 415VAC.	ชุด	1.00	4,949.00	4,949.00	-	-	4,949.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	9.00	459.00	4,131.00	-	-	4,131.00
	- LP-31							
	Load Center 18 CKT.230/400VAC.50 Hz.3Phase.4Wire.+Ground	ชุด	1.00	8,610.00	8,610.00	1,500.00	1,500.00	10,110.00
	MCCB 40AT/100AF.3P.Ic>=25kA.at 415VAC.	ชุด	1.00	4,949.00	4,949.00	-	-	4,949.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	9.00	459.00	4,131.00	-	-	4,131.00
9	ตู้คอนซูมเมอร์ยูนิต (Consumer Units : CU)							
	- CU-11							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-12							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-13							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-14							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	- CU-15							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-16							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-17							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-18							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-21							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-22							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-23							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-24							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-25							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-26							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-27							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้าง อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-28							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-31							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-32							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-33							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-34							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-35							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-36							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-37							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	- CU-38							
	Consumer Units 6 CKT.230VAC.50 Hz.1Phase.2Wire.+Ground	ชุด	1.00	2,275.00	2,275.00	1,000.00	1,000.00	3,275.00
	MCB 16AT/63AF.2P.Ic>=10kA.at 240VAC.	ชุด	1.00	1,225.00	1,225.00	-	-	1,225.00
	MCB 16A.1P.Ic>=10KA.	ชุด	3.00	459.00	1,377.00	-	-	1,377.00
	อุปกรณ์ประกอบและอื่นๆ คิด 15% ของวัสดุ	เหมา	1.00	13,697.25	13,697.25	-	-	13,697.25
10	ตู้มิเตอร์ (Meter Panel)							
	- Meter Panel-1	ชุด	1.00	50,000.00	50,000.00	2,500.00	2,500.00	52,500.00
	- Meter Panel-2	ชุด	1.00	50,000.00	50,000.00	2,500.00	2,500.00	52,500.00

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา

โครงการก่อสร้า อาคารพักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลควนไม้แดง อำเภทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช เอกสารเลขที่ ก.113/ธ.ค./58

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมเงิน
				ต่อหน่วย	เป็นเงิน	ต่อหน่วย	เป็นเงิน	
	- Meter Panel-3	ชุด	1.00	50,000.00	50,000.00	2,500.00	2,500.00	52,500.00
11	สวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้า (LOAD BREAK SWITCH OR SWITCH DISCONNECTOR)							
	LOAD BREAK SWITCH OR SWITCH DISCONNECTOR (WITH ENCLOSURE FOR OUTDOOR TYPE)							
	- 3P 600VAC	ชุด	1.00	5,100.00	5,100.00	1,000.00	1,000.00	6,100.00
	- 32A	ชุด	1.00	255.00	255.00	51.00	51.00	306.00
	รวม 1.4.1				1,027,916.06		201,600.00	1,229,516.06
	ส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์สั่งซื้อหรือจัดซื้อ							
	(คิดราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยังไม่รวมค่าภาษี)							
	2.1 งานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ							
1	Package Booster Pump With Accessories and Control Panel							
	- ปั๊มอัตโนมัติ แรงดันคงที่	เครื่อง	1.00	72,900.00	72,900.00	10,000.00	10,000.00	82,900.00
2	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ (Portable Fire Extinguisher)							
	- Dry Chemical Portable Fire Extinguisher @ 10 lbs.	ถัง	9.00	1,600.00	14,400.00	70.00	630.00	15,030.00
	รวม 2.1				87,300.00		10,630.00	97,930.00
	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด							
	(คิดในราคาเหมารวม ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายและค่าภาษีไว้ด้วยแล้ว)							
	3.1 หมวดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด เงื่อนไข และความจำเป็นต้องมี							
1	เจาะสำรวจดินโดย วิธี BORING TEST	จุด	2.00	16,500.00	33,000.00	-	-	33,000.00
2	ถมดินปรับระดับ	ลบ.ม.	850.00	250.00	212,500.00	25.00	21,250.00	233,750.00
3	ค่าใช้จ่ายสำหรับงานรั้วชั่วคราวกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	เมตร	120.00	350.00	42,000.00	-	-	42,000.00
	รวม 3.1				287,500.00		-	308,750.00

หมายเหตุ : - ปริมาณงานใน BOQ. นี้ไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงในการก่อสร้างจริงได้ ผู้เสนอราคาต้องเสนอตามแบบรูป และเอกสารรายการประกอบแบบที่กำหนด

- บัญชีแสดงปริมาณวัสดุเป็นเอกสารราชการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช ใช้เป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น

- ราคาวัสดุ เล่มราคามาตรฐานต่อหน่วย กองแบบแผน 2556

- หากต้องการ ใช้ BOQ. นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียดในการเสนอราคา จะต้องลบปริมาณวัสดุและราคาออกก่อน

แบ่งงวดงาน-งวดเงิน และระยะเวลาการก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง	อาคารที่พักเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น ค.ส.ล. 24 ยูนิต จำนวน 1 หลัง
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ราคาค่าก่อสร้าง	100 %
ระยะเวลาก่อสร้าง	360 วัน (สามร้อยหกสิบวัน)
การก่อสร้างแบ่งเป็น	9 งวด (เก้างวด)

งวดที่ 1 จำนวนเงิน 7.00 % (ร้อยละเจ็ดของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง และ
1.1 ถมดินปรับพื้นที่บริเวณก่อสร้าง ติดตั้งรั้วกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
1.2 ปักผังอาคาร
1.3 เจาะสำรวจดิน
1.4 ก่อสร้างเสาเข็มเจาะ
1.5 ทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มและทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม
1.6 เทคอนกรีตฐานรากและเสาตอม่อ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 60 วัน)

งวดที่ 2 จำนวนเงิน 8.00 % (ร้อยละแปดของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
2.1 หล่อคานคอดิน, พื้น คสล.
2.2 วาง SLEEVE งานระบบต่าง ๆ ที่โครงสร้างชั้นที่ 1
2.3 เดินท่องานระบบสุขาภิบาลที่อยู่ใต้พื้นชั้นล่าง
2.4 หล่อเสารับชั้นที่ 2
2.5 เทคอนกรีตรากฐานถังกักเก็บน้ำ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 3 จำนวนเงิน 8.00 % (ร้อยละแปดของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
3.1 หล่อคาน, พื้น ชั้นที่ 2
3.2 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 1
3.3 วาง SLEEVE งานระบบต่าง ๆ ที่โครงสร้างชั้นที่ 2
3.4 ปูแผ่นพื้นสำเร็จพร้อมหล่อ คสล. ทับหน้า ชั้นที่ 2
3.5 หล่อเสารับชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 30 วัน)

งวดที่ 4 จำนวนเงิน 8.00 % (ร้อยละแปดของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
4.1 หล่อคาน, พื้น ชั้นที่ 3
4.2 ปูแผ่นพื้นสำเร็จพร้อมหล่อ คสล. ทับหน้าชั้นที่ 3
4.3 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 2
4.4 หล่อเสารับชั้นหลังคา
4.5 วาง SLEEVE งานระบบต่าง ๆ ที่โครงสร้างชั้นที่ 3
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 5 จำนวนเงิน 9.00 % (ร้อยละเก้าของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
5.1 หล่อคาน ชั้นหลังคา
5.2 หล่อบันไดขึ้นชั้นที่ 3
5.3 ติดตั้งโครงหลังคา, ทาสีกันสนิมโครงหลังคา ,มุงหลังคา
5.4 ติดตั้งรางน้ำ PVC พร้อมอุปกรณ์ทาสี
5.5 เดินท่อระบบสุขาภิบาลภายในอาคารชั้นที่ 1
5.6 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟ ชั้นที่ 1
5.7 งานท่อระบบไฟฟ้า ชั้นที่ 1
5.8 ก่ออิฐผนังชั้นที่ 1
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 6 จำนวนเงิน 6.00 % (ร้อยละหกของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
6.1 เดินท่องานระบบสุขาภิบาลภายในอาคารชั้นที่ 2
6.2 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟ ชั้นที่ 2
6.3 ก่ออิฐผนังชั้นที่ 2
6.4 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 1
6.5 บุกระเบื้องผนังชั้นที่ 1
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 7 จำนวนเงิน 10.00 % (ร้อยละสิบของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
7.1 เดินท่องานระบบสุขาภิบาลภายในอาคารชั้นที่ 3
7.2 เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟ ชั้นที่ 3
7.3 ก่ออิฐผนังชั้นที่ 3
7.4 ฉาบปูนภายในชั้นที่ 2
7.5 บุกระเบื้องผนังชั้นที่ 2
7.6 ปูกระเบื้องพื้นภายในห้องชั้นที่ 1
7.7 ร้อยสายไฟฟ้าภายในชั้นที่ 1, 2
7.8 ติดตั้งฝ้าเพดานภายในห้องชั้นที่ 1
7.9 ติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

งวดที่ 8 จำนวนเงิน 16.00 % (ร้อยละสิบหกของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
8.1 ฉาบปูนภายในส่วนที่เหลือ
8.2 ฉาบปูนภายนอก
8.3 บุกระเบื้องผนังชั้นที่ 3
8.4 ปูกระเบื้องพื้นภายในห้องชั้นที่ 2
8.5 ร้อยสายไฟฟ้า ส่วนที่เหลือ
8.6 ติดตั้งฝ้าเพดานภายในห้องชั้นที่ 2
8.7 ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า, สวิทช์, เต้ารับชั้นที่ 1
8.8 ติดตั้งสุขภัณฑ์ชั้นที่ 1
8.9 ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า
8.10 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 40 วัน)

(นาย).....ประธานกรรมการ
(นาย).....กรรมการ
(นาย).....กรรมการ
(นาย).....กรรมการ
(นาย).....กรรมการ

งวดที่ 9 (สุดท้าย) จำนวนเงิน 28.00 % (ร้อยละยี่สิบแปดของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
9.1 ปูกระเบื้องพื้นส่วนที่เหลือ
9.2 ติดตั้งฝ้าเพดานส่วนที่เหลือ
9.3 ติดตั้งสุขภัณฑ์ส่วนที่เหลือ
9.4 ติดตั้งประตู - หน้าต่าง พร้อมอุปกรณ์
9.5 ติดตั้งดวงโคม ปลั๊ก สวิทช์ และงานระบบไฟฟ้าส่วนที่เหลือ
9.6 ติดตั้งงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ
9.7 ติดตั้งระแนงเหล็กตกแต่ง , ราวกันตก , รั้วตะแกรงเหล็กฉีก (ด้านหลังห้องพักชั้น 1)
9.8 ต่อเชื่อมเมนระบบไฟฟ้า – ระบบประปา,สุขาภิบาล , ระบบน้ำเสียนอกอาคาร
9.9 ติดตั้งรางน้ำ PVC พร้อมอุปกรณ์ทาสี
9.10 ทำงานทดสอบระบบต่างๆ
และได้ก่อสร้างรายการต่าง ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบ
รายการและสัญญาทุกประการ (กำหนดเวลา 40 วัน)

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างและกำหนดราคากลาง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖
ตามคำสั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ ๓๓๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓ สิงหาคม ๒๕๖๖
โรงพยาบาลทุ่งสง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ หลัง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๔,๙๐๐,๐๐๐ บาท (สิบสี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

๔. ลักษณะงาน โดยสังเขป

จ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารที่พักเจ้าหน้าที่ ๓ ชั้น ค.ส.ล. ๒๔ ยูนิต ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ หลัง

๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๖ เป็นเงิน ๑๔,๔๘๗,๐๐๐ บาท (สิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๖. บัญชีประมาณการราคากลาง

๖.๑ แบบบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคา (แบบ ปร.๔) จำนวน ๑๓ แผ่น

๖.๒ แบบสรุปค่าก่อสร้างของงานก่อสร้างอาคาร (แบบ ปร.๕) จำนวน ๒ แผ่น

๖.๓ แบบสรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.๖) จำนวน ๑ แผ่น

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๗.๑ นางสาวปิยะชนก แก้วเพ็ง ประธานกรรมการ

๗.๒ นายธีระพล วิจิตรโสภา กรรมการ

๗.๓ นายประมวล สวนจันทร์ กรรมการ

๗.๔ นายนราวิชญ์ คินธร กรรมการ

๗.๕ นายอดิศร รัญจวน กรรมการ



แบบขออนุญาตก่อสร้าง

โครงการอาคาร (ค.ส.ล.) พักอาศัยรวม 3 ชั้น 24 ห้อง

สถานที่ก่อสร้าง : โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช



EXTERIOR PERSPECTIVE 1



EXTERIOR PERSPECTIVE 2

สารบัญประกอบแบบ

หมวดงานสถาปัตยกรรม	
Sheet Number	Sheet Name
A0-01	COVER
A0-01a	EXTERIOR PERSPECTIVE 1
A0-01b	EXTERIOR PERSPECTIVE 2
A0-02	สารบัญประกอบแบบ
A0-03	สัญลักษณ์ประกอบแบบ
A0-04	ตารางวัสดุ
A0-05	รายการสุขภัณฑ์
A0-06	หลักการก่อสร้าง
A0-07	มาตรการป้องกันอันตราย
A0-08	ผังบริเวณ,แผนที่สังเขป
A0-09	ผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง (ขยาย)
A1-01	ผังพื้นชั้นที่ 1
A1-02	ผังพื้นชั้นที่ 2
A1-03	ผังพื้นชั้นที่ 3
A1-05	ผังเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 1-3
A1-06	ผังหลังคา
A2-01	รูปด้านอาคาร 1
A2-02	รูปด้านอาคาร 2 , รูปด้านอาคาร 4
A2-03	รูปด้านอาคาร 3
A3-01	รูปตัดอาคาร 1
A3-02	รูปตัดอาคาร 2
A3-04	PERSPECTIVE รูปด้านหน้า
A3-05	PERSPECTIVE รูปด้านหลัง
A4-01	แบบขยายห้องน้ำ 1
A4-02	ISOMETRIC ห้องน้ำ
A5-01	แบบขยายบันได
A5-02	รูปตัด - ISOMETRIC ขยายบันได
A5-03	แบบขยายราวระเบียง
A5-04	แบบขยายระแนงเหล็กดกแต่ง
A5-05	แบบขยายรั้วห้องพัก
A6-01	แบบขยายประตู
A7-03	ผังฝ้าเพดานชั้นที่ 3
A7-04	ผังฝ้าหลังคา

หมวดงานวิศวกรรมงานโครงสร้าง	
Sheet Number	Sheet Name
ST-01	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 1
ST-02	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 2
ST-03	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 3
ST-04	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 4
ST-05	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 5
ST-06	แปลนเสา, ฐานราก
ST-07	ผังโครงสร้างชั้น 1
ST-08	ผังโครงสร้างชั้น 2
ST-09	ผังโครงสร้างชั้น 3
ST-10	ผังโครงสร้างรับหลังคา
ST-11	ผังโครงหลังคา
ST-12	แบบขยายเสาเข็มเจาะ
ST-13	แบบขยายฐานราก
ST-14	แบบขยายเสา
ST-15	แบบขยายคาน
ST-16	แบบขยายพื้น
ST-17	แบบขยายบันได
ST-18	แบบขยายต่าง ๆ

หมวดงานวิศวกรรมงานไฟฟ้า	
Sheet Number	Sheet Name
EE-1001	สารบัญแบบ
EE-1002	รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 1
EE-1003	รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 2
EE-1004	รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 3
EE-1005	สัญลักษณ์ และคำย่องานระบบไฟฟ้า
EE-2001	ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า
EE-2002	ไรเซอร์ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า
EE-3001	แบบงานระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงดันต่ำ ชั้นที่ 1
EE-3101	แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 1
EE-3102	แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 2
EE-3103	แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 3
EE-3201	แบบงานระบบเต้ารับและจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 1
EE-3202	แบบงานระบบเต้ารับและจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 2
EE-3203	แบบงานระบบเต้ารับและจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 3
EE-4001	แบบรายละเอียดโคมไฟ แผ่นที่ 1
EE-4002	แบบรายละเอียดโคมไฟ แผ่นที่ 2
EE-4003	แบบรายละเอียดการติดตั้ง

หมวดงานวิศวกรรมงานสุขาภิบาล	
Sheet Number	Sheet Name
SN-1001	สารบัญแบบ , รายการประกอบ แบบงานระบบสุขาภิบาล
SN-1002	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1
SN-1003	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2
SN-2001	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นที่ 3
SN-2002	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นหลังคา
SN-2003	ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำฝน
SN-3001	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1
SN-3002	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2
SN-3003	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นที่ 3
SN-3004	แบบงานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิง ชั้นหลังคา
SN-4001	แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 1
SN-4002	แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 2
SN-4003	แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 3
SN-5001	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 1
SN-5002	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 2
SN-5003	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 3
SN-5004	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 4
SN-5005	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 5
SN-5006	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 6

(ลงชื่อ) ..... (ตำแหน่ง) .....

(ลงชื่อ) ..... (ตำแหน่ง) .....

(ลงชื่อ) ..... (ตำแหน่ง) .....

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863		-		-	
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY : .	
นาย จเด็จ จินาวัฒน์ สย. 12661		-		PROJECT MANAGER -	CHECKER -

DRAWING TITLE : สารบัญประกอบแบบ

SCALE:

SHEET NO. A0-02

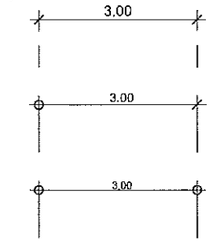
TOTAL.

DATE. มิ.ย.2566

สัญลักษณ์ประกอบแบบก่อสร้าง

สัญลักษณ์ประกอบมุมมอง

รูปแบบเส้นบอกระยะ

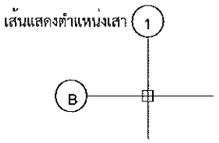


ระยะจาก ริม-ริม

ระยะจาก ศูนย์กลาง - ริม

ระยะจาก ศูนย์กลาง - ศูนย์กลาง

เส้นแสดงตำแหน่งเสา



เส้น Grid Line บอกตำแหน่งเสา

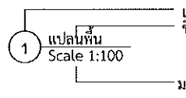
*ตัวอย่าง ตำแหน่งเสาที่ A1 หรือ 1A

เส้นแสดงระดับ



+0.60 ระดับพื้นชั้นนี้ เส้น Level แสดงระดับความสูง จากระดับอ้างอิง +0.00 - ระดับปัจจุบัน

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

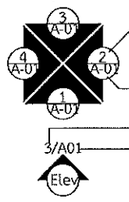


เลขที่แสดงในแบบ

ชื่อแบบแปลน , รูป , มุมมอง , แบบขยาย

มาตราส่วน

สัญลักษณ์รูปด้าน



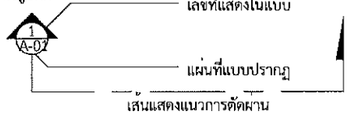
เลขที่แสดงในแบบ

แผ่นที่แบบปรากฏ

เลขที่แสดงในแบบ

แผ่นที่แบบปรากฏ

สัญลักษณ์รูปตัด



เลขที่แสดงในแบบ

แผ่นที่แบบปรากฏ

เส้นแสดงแนวการตัดผ่าน

สัญลักษณ์รูปตัดแบบขยาย

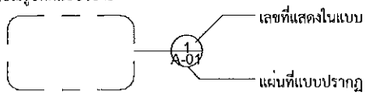


เลขที่แสดงในแบบ

แผ่นที่แบบปรากฏ

เส้นแสดงแนวการตัดผ่าน

สัญลักษณ์รูปตัดแบบขยาย

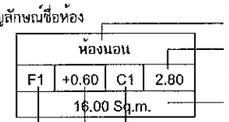


เลขที่แสดงในแบบ

แผ่นที่แบบปรากฏ

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์ชื่อห้อง



ชื่อห้อง

ความสูงฝ้าเพดาน จากพื้นโครงสร้างแต่ละชั้น - ฝ้าเพดาน

พื้นที่ภายในห้อง

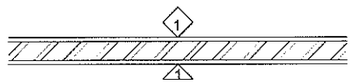
ชนิดของฝ้า

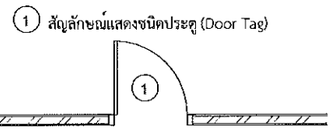
ระดับพื้นห้องจากระดับ +0.00 - ระดับชั้นปัจจุบัน

ชนิดของพื้น



สัญลักษณ์แสดงชนิดผนัง (Wall Tag)





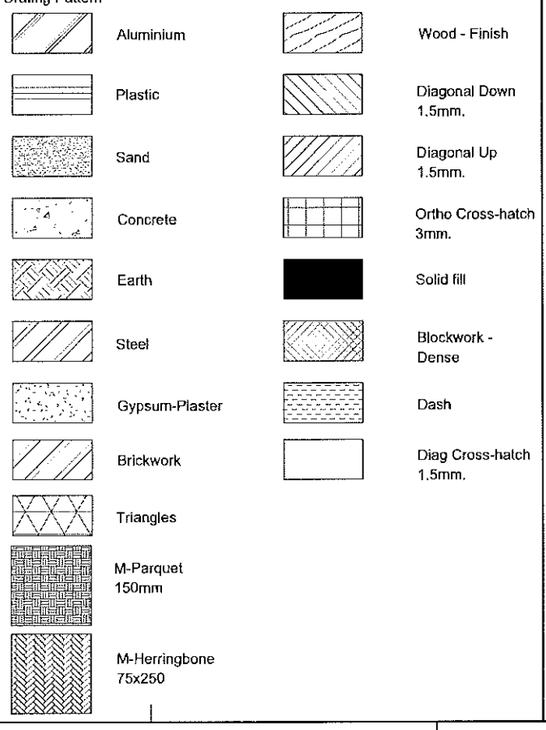
สัญลักษณ์แสดงชนิดประตู (Door Tag)



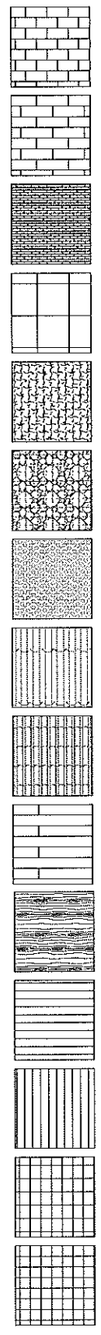
สัญลักษณ์แสดงชนิดหน้าต่าง (Walt Tag)

ลวดลายต่างๆ (Pattern)

Drafing Pattern



Model Pattern



รายการวัสดุประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม

วัสดุงานสถาปัตยกรรม (MATERIALS)

1.งานผิวพื้น (FLOOR) F — หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ

F1	พื้นภายในห้องพัก	กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60x60 ซม. สีมิดเดิลไวท์ หรือเทียบเท่า
F2	พื้นภายในห้องน้ำ	กระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน หรือเทียบเท่า
F3	พื้นระเบียงห้องพัก	กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60 x 60 ซม. สีเทา หรือเทียบเท่า
F4	พื้นโถงทางเข้าชั้น 1	พื้นทรายล้างสีดำ
F5	พื้นบริเวณโถง,บันได ชั้น 2,3	พื้นหินขัด TERRAZZO สีเทา (เบอร์ 2.5+3+4) มีเส้น PVC แบ่งแนว

2.งานผนัง (WALL) W — หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ

W1	ผนังภายนอกอาคาร-ฉาบเรียบ หนา 1.5 ซม. ทาสี TOA 4 SEASON CODE : W9119 (เนื้อด้าน) หรือเทียบเท่า
W2	ผนังภายในห้องพัก-ฉาบเรียบ หนา 1.5 ซม. ทาสี TOA 4 SEASON CODE : 8794 (เนื้อด้าน) หรือเทียบเท่า
W3	ผนังภายในห้องน้ำ กรุกระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน หรือเทียบเท่า
W4	ผนังก่ออิฐมวลเบา (ภายนอก)
W5	ผนังก่ออิฐมอญ (ห้องน้ำ)

3.งานฝ้าเพดาน (CEILNG) CL — หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ

CL1	ฝ้าภายนอกอาคาร แผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้น ฉาบเรียบหนา 9 mm. ทาสี TOA CODE : W9119 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน หรือเทียบเท่า
CL2	ฝ้าภายในอาคาร (ห้องพัก) แผ่นยิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบหนา 9 mm. ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน หรือเทียบเท่า
CL3	ฝ้าภายใน (ห้องน้ำ) แผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้น ฉาบเรียบหนา 9 mm. ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน WC หรือเทียบเท่า
CL4	ฝ้าใต้หลังคาระบายอากาศ เมอร่า ผิวเรียบ สีธรรมชาติ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว ขนาด 60 x 120 x 0.4 ซม. หรือเทียบเท่า

4.หลังคา — หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ

- หลังคาเมทัลชีท ลอน Klip lok หนา 0.47 มม. สีเทา พร้อมฉนวนกันความร้อน PE หนา 5 มม. หรือเทียบเท่า
- รางน้ำพีวีซีสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ของ OK สีเทาด้าน หรือเทียบเท่า
- ฝ้าใต้หลังคาระบายอากาศ เมอร่า ผิวเรียบ สีธรรมชาติ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว ขนาด 60 x 120 x 0.4 ซม. หรือเทียบเท่า

5.งานสุขภัณฑ์ — หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ

WC.	ชักโครกสำเร็จรูปสีขาว	LAV.	ก๊อกน้ำ,ชุดเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า,ท่อน้ำทิ้งแบบ P-TRAP
SC.	สายชำระสายอ่อน	1.	ก๊อกล้างพื้น
PH.	ที่ใส่กระดาษชำระชนิดแขวนผนัง	2.	ที่วางสบู่
TWB.	ราวแขวนผ้าสเตนเลส	FD.	ช่องระบายน้ำทิ้ง และ TRAP ดักกลิ่นพร้อมตะแกรงดักผง
SW.	ฝักบัวอาบน้ำ		
MR.	กระจกเงา		

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : สุรวิทย์ สรุวัทธีพิทักษ์	นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	-	MECHANICAL ENGINEER :	-
STRUCTURAL ENGINEER :	นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	-	DRAWN BY :	PROJECT MANAGER: - CHECKER: -

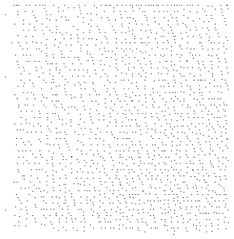
DRAWING TITLE : สัญลักษณ์ประกอบแบบ

SCALE: [redacted] SHEET NO. A0-03 TOTAL: [redacted] DATE. มิ.ย.2566

วัสดุงานสถาปัตยกรรม (MATERIALS)

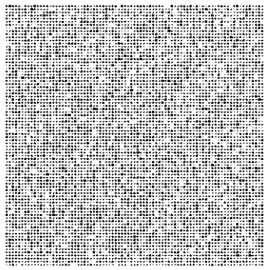
1.งานผิวพื้น (FLOOR) F

หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ



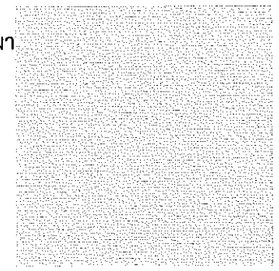
F1 :กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60x60 ซม. สีมิดเดิลไวท์ หรือเทียบเท่า. " ติดตั้งภายในห้องพัก "

F1



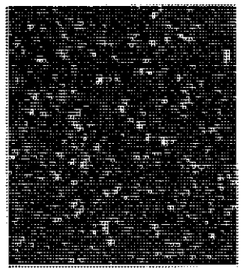
F2 : กระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน หรือเทียบเท่า " ติดตั้งภายในห้องน้ำ "

F2



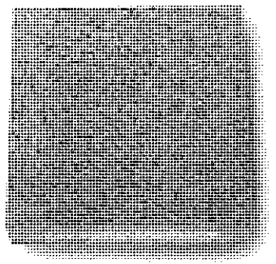
F3 : กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60 x 60 ซม. สีเทา หรือเทียบเท่า " ติดตั้งภายในพื้นระเบียงห้องพัก "

F3



F4 : พื้นทรายล้างสีดำ " พื้นโถงทางเข้าชั้น 1 "

F4

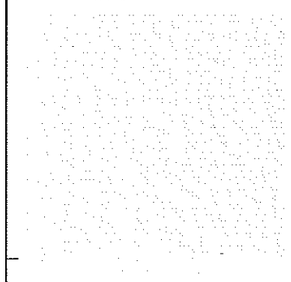


F5 : TERRAZZO สีเทาตามแบบ ติดตั้งพื้นบริเวณโถง, บันได ชั้น 2,3

F5

2.งานผนัง (WALL) W

หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ขออนุมัติโดยผู้ออกแบบ,เจ้าของโครงการ

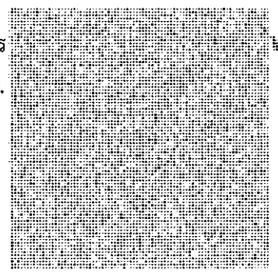


W1 : ผนังภายนอกอาคาร - ฉาบเรียบ หนา 1.5 ซม. สี TOA 4 SEASON CODE : W9119 (เนื้อด้าน) " ติดตั้งภายนอกอาคาร "

W1

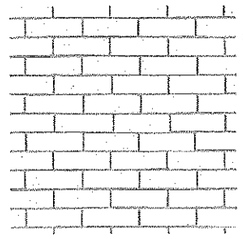
W2 : ผนังภายนอกอาคาร - ฉาบเรียบ หนา 1.5 ซม. สี TOA 4 SEASON CODE : W9119 (เนื้อด้าน) " ติดตั้งภายในห้องพัก "

W2



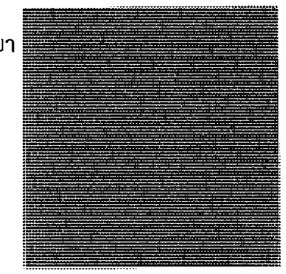
W3 :กระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน หรือเทียบเท่า " ติดตั้งภายในห้องน้ำ "

W3



W4 : ผนังกก่ออิฐมวลเบา ของ Q-CON ขนาด 7.50 ซม.

W4



W5 : ผนังก่ออิฐมอญ (บริเวณห้องน้ำ)

W5

3.งานฝ้าเพดาน (CELING) CL

หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ขออนุมัติโดยผู้ออกแบบ,เจ้าของโครงการ

CL1 : ฝ้าภายนอกอาคาร แผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้น ฉาบเรียบหนา 9 mm. ทาสี TOA CODE : W9119 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน " ติดตั้งระเบียงภายนอก "

CL1

CL2 : ฝ้าภายในอาคาร (ห้องพัก) แผ่นยิปซัมบอร์ต ฉาบเรียบหนา 9 mm. ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน " ติดตั้งภายในห้องพัก "

CL2

CL3 : ฝ้าภายในอาคาร (ห้องพัก) แผ่นยิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบหนา 9 mm. ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน " ติดตั้งภายในห้องน้ำ "

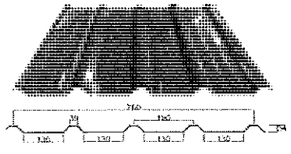
CL3

CL4 : ฝ้าระบายอากาศใต้หลังคา ของ SCG ทาสี TOA 4 SEASON CODE : W9119 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดานภายนอกอาคาร "ติดตั้งฝ้าใต้หลังคา"

CL4

4.หลังคา (ROOF)

หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ขออนุมัติโดยผู้ออกแบบ,เจ้าของโครงการ

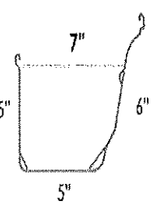


ลอนนิยม 760mm.

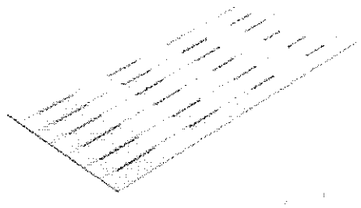
หลังคา

หลังคาเมทัลชีท BLUESCOPE สีเทา หนา0.47 มม. พร้อมฉนวน PE 5 มม.

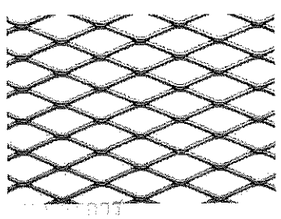




รางน้ำพีวีซีสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ของ OK สีเทาด้าน ขนาดมาตรฐานตามผู้ผลิต



CL4 ฝ้าใต้หลังคาระบายอากาศ เฌอร่า ผิวเรียบ สีธรรมชาติ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว ขนาด 60 x 120 x 0.4 ซม. หรือเทียบเท่า



ตะแกรงเหล็กฉีก รุ่น XS-51 ขนาดช่องกว้าง 25 mm. ช่องยาว 61 mm. หนา 1.6 mm. ชุบน้ำยากันสนิม , ทาสีดำ

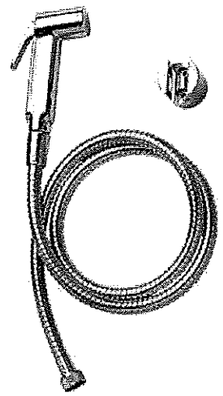
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER : CHECKER :	DRAWING TITLE : ตารางวัสดุ SCALE : SHEET NO. A0-04 TOTAL : DATE. มี.ย.2566

รายการสุขภัณฑ์

อุปกรณ์ | หมายเหตุ : วัสดุเทียบเท่า ให้ขออนุมัติกับเจ้าของโครงการ

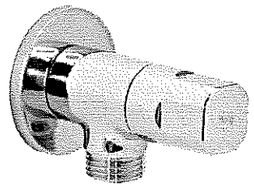


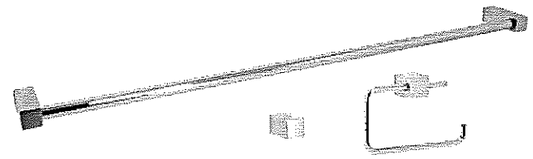
WC : สุขภัณฑ์สำเร็จรูป แบบสองชิ้น 4.5 ลิตร
(ฝานั่งรอง CT)
รหัส PT-80044 CT ของ ไลธ์ แอนด์ บาธ



SC : สายชำระอ่อน COTTO
รุ่น CT9912CR (HM) (ไทยวัสดุ)

HANG รุ่น SV-122
อะไหล่ก๊อกน้ำและวาล์ว (บุญถาวร)



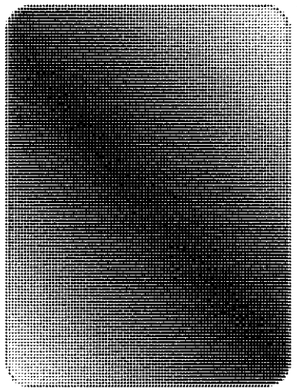


PH , TWB , ขอแขวน : HANG รุ่น AS-001
- ราวแขวนผ้าสเตนเลส
- ขอแขวน
- ที่ใส่กระดาษชำระชนิดแขวนผนัง
รหัสสินค้า : 1046673 (บุญถาวร)

MOGEN

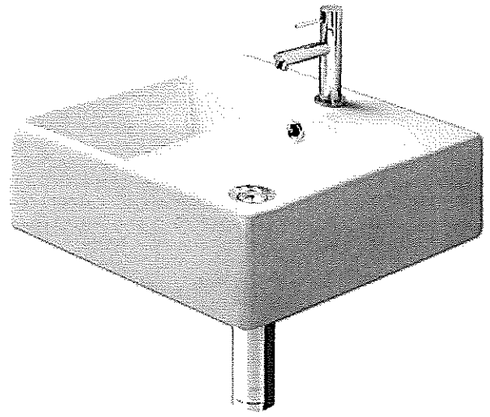


SW : ชุดฝักบัวอาบน้ำ แบบหัวกลม
ของ MOGEN รุ่น SP212 (ไทยวัสดุ)

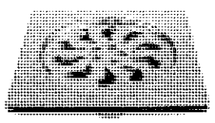


MR : กระจกเงา 45X60ซม.
ริมR35 , อลูมิเนียม
ของ GC
รหัสสินค้า : 1086813 (บุญถาวร)

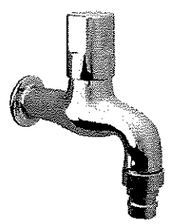
MOGEN



LAV : อ่างเคาน์เตอร์ ของ MOGEN
รุ่น MA343 (W) (ไทยวัสดุ)
พร้อมอุปกรณ์ท่อน้ำทิ้ง



FD : ตะแกรงกันกลิ่น
ของ ICON รุ่น FD03



1 : ก๊อกล้างพื้น มาตรฐาน มอก.

*** อุปกรณ์สุขภัณฑ์ทั้งหมดภายในโครงการ ให้ผู้รับจ้าง
ตรวจเช็คขนาดของอุปกรณ์ ระยะ ในการติดตั้งก่อนดำเนินการ

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสารธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต	ARCHITECT : ยศวัศน์ วรุวัฒน์พิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : - -	DRAWING TITLE : รายการสุขภัณฑ์
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ ตย. 12661	SANITARY ENGINEER : - -	DRAWN BY : PROJECT MANAGER CHECKER	SCALE: SHEET NO. A0-05 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566
	LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				

หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ

1. อิฐที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นอิฐที่ปั้นด้วยเครื่องขนาดมาตรฐาน มอก.เป็นขั้นต่ำ
2. ห้ามนำเศษอิฐที่ใช้แล้วมาใช้ในการก่อสร้าง และปูนก่อจะต้องไม่หนาเกินมาตรฐานที่ใช้ทั่วไป
3. ผนังส่วนที่อยู่ใต้ดินบริเวณที่น้ำอาจรั่วซึมได้(ถ้ามี)จะต้องผสมน้ำยากันซึมให้ถูกต้องตามมาตรฐานการก่อสร้าง
4. ทับหลัง ค.ส.ล. จะต้องมีโดยรอบประดูหน้าต่างทุกๆช่อง จะต้องมีเสาเอ็นที่มุมผนังอิฐทุกมุมหรือที่ผนังอิฐหยุดลอยโดยไม่ติดกับเสาและส่วนที่ติดกับเสาจะต้องมีเหล็กหนวดกุ้ง 6 มม ยึดตลอดแนวผนังทุกระยะ 30 ซม.
5. เสาเอ็นจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับความกว้างของผนังเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่
6. ผนังอิฐกว้างและสูงเกิน 2.00 เมตร จะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ตลอดความกว้างและความสูงของกำแพง ระยะของเสาเอ็นห้ามเกิน 2.00 เมตร
7. คานทับหลังผนังก่ออิฐที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคานจะต้องมีคานทับหลังตรงช่วงกลางผนังและช่างคานทับหลังจะต้องไม่เกิน 2.00 เมตร
8. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมช่อง Shaft ต่างๆของงานระบบทั้งหมดที่เกี่ยวเนื่องกับงานก่อสร้าง การจัดเตรียมจะต้องทำการก่อนการเทพื้น ค.ส.ล. หรือก่อผนัง แต่ถ้า ส่วนใดในแบบไม่ได้ระบุไว้ชัดเจน แต่เป็นงานที่ต้องทำเพื่อให้งานระบบต่างๆที่ต่อเนื่องกับงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มใดๆทั้งสิ้น
9. ก่อนเทคอนกรีตเสา,คาน,พื้นหรืองานคอนกรีตส่วนอื่นๆทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าเพื่อทำการตรวจเช็คระยะต่างๆให้ถูกต้องตามแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ก่อนการก่อสร้างจริง
10. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า"หรือเทียบเท่า"ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างหรือเอกสารหรือทั้ง 2 อย่าง มามากกว่า 1 ตัวอย่าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพโดยผู้ว่าจ้าง ในการขอใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เทียบเท่านี้ ก้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ในแบบมีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่า ราคาที่กำหนดในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์ แต่ละรายการนั้นๆ
11. สิ่งที่ปรากฏในแบบแปลนและรายการก็ดี หรือมิได้ปรากฏในแบบแปลนและรายการก็ดี ถ้าสิ่งนั้นจะเป็นส่วนช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี และได้มาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติการก่อสร้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มขึ้น
12. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่างๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ในกรณีที่มิได้ระบุข้อความ หรือตัวเลขไว้แน่นอน ให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานเป็นหลัก ถ้ายังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ก็จะขอการตัดสินใจจากผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน และห้ามผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบแปลนการก่อสร้าง หรือไม่มี Shop Drowing หรือคำแนะนำที่ถูกต้อง จากสถาปนิกหรือวิศวกร
13. วัสดุก่อสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้างต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ๆปลอดภัยและห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นๆของผู้รับจ้างเองไม่ได้ทั้งสิ้น
14. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบแปลนไว้ในสำนักงาน ณ สถานที่ก่อสร้าง 1 ชุด รวมทั้ง Shop Drawing และ As-Built Drawing ที่ต้องมีการ Update ตลอดเวลา เพื่อให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้เกี่ยวข้องเรียกตรวจเช็คงานได้ตลอดเวลา
15. สำนักงานชั่วคราวภายในบริเวณสถานที่ก่อสร้างจะต้องทำการรื้อถอนออกก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้งทำความสะอาดอาคารและพื้นที่โดยรอบทั้งหมด
16. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสนาม,ต้นไม้,ถนน ที่อยู่ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างและไม่ติดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ถนนที่รถวิ่งเข้าและออกจะต้องสะอาดและไม่เสียหาย และในกรณีที่การก่อสร้างนั้นๆกีดขวางการจราจร,ทางระบายน้ำหรืองานอื่นๆที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้นๆผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาอันสมควร และผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันอันตรายใดๆอันอาจเกิดกับบุคคลหรือบุคคลที่ทำงานก่อสร้างอื่นและทรัพย์สินใกล้เคียงและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากข้อความดังกล่าวข้างต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสม ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
17. ตลอดเวลาที่การก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้าง ซึ่งมีอำนาจเต็มที่ที่จะรับคำสั่ง คำแนะนำต่างๆจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง และต้องมีอำนาจในการสั่งงานและควบคุมงาน คำสั่งและคำแนะนำใดๆที่ผู้ว่าจ้างได้ให้ไว้แก่ตัวแทนของผู้รับจ้างนั้นให้ถือว่าแจ้งแก่ผู้รับจ้างแล้วเช่นกัน
18. ผู้ว่าจ้างสามารถแก้ไขแปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างได้ตามข้อกำหนดของสัญญาการก่อสร้างในขอบเขตอันเหมาะสม โดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เปลี่ยนแปลงความเหมาะสมกับสภาพงาน
19. หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง หรือทำด้วยฝีมือไม่ปราณีตเรียบร้อย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขได้และจะต้องรีบแก้ไขในระยะเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายใดๆเพิ่มเติมไม่ได้
20. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและมีประสบการณ์มาทำการการก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้งานของผู้ว่าจ้างอยู่ในระดับมาตรฐาน
21. ในกรณีแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมขัดแย้งกันหรือตัวเลข Dimension ต่างๆขัดแย้งกับแบบแปลนหรือตัวเลขไม่ชัดเจนหรือไม่ได้ระบุในแบบแปลนหรือแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างจะต้องทำการสอบถามผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง ห้ามทำงานโดยปราศจากความเข้าใจแบบ
22. การตัดสินใจดำเนินการก่อสร้างทุกจุดของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาทำในสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการก่อสร้างทุกครั้ง เพื่อความมั่นคงแข็งแรง และ ปลอดภัยสำหรับผู้ใช้สอยอาคาร
23. ผู้รับจ้างจะต้องเช็คตำแหน่งรางระบายน้ำทิ้ง,บ่อเกรอะ-บ่อซึม,ถังบำบัด(ถ้ามี),ระบบไฟฟ้า เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง ณ สถานที่ก่อสร้างจริงอีกครั้งหนึ่งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและทำ Shop Drawing เสนอเพื่อขออนุมัติก่อนการก่อสร้าง
24. พื้นภายนอกอาคารให้ทำ Slope อย่างน้อย 1 : 200 เพื่อให้น้ำสามารถไหลออกจากตัวอาคารได้
25. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรวบรวมแบบตัวจริงเดิม Shop Drawing , As-Built Drawing และเอกสารเปลี่ยนแปลงแบบอื่นๆตลอดการก่อสร้างเพื่อนำส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้าง พันที่ที่ก่อสร้างสำเร็จลุล่วงทั้งหมดจำนวน 3 ชุด ก่อนที่จะรับเงินงวดสุดท้ายได้
26. ในส่วนที่เป็นโครงสร้างชนกับผนังก่อ จะต้องเซาะร่อง เพื่อป้องกันการแตกร้าวของผิวฉาบปูน
27. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นแก่บุคคล อาคารสถานที่ หรือสภาพแวดล้อมข้างเคียง และเป็นผู้ดำเนินการเจรจา ซ่อมแซม ก่อสร้างชื่อคืน ชดใช้ ให้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อย ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย
28. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างหลังจากการส่งมอบอาคารแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ ดังเช่นเดียวกับข้อ 27.

(ลายเซ็น).....ประธานกรรมการ

(ลายเซ็น).....กรรมการ

(ลายเซ็น).....กรรมการ

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : - - SANITARY ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER CHECKER	DRAWING TITLE : หลักการก่อสร้าง SCALE: SHEET NO. A0-06 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566

มาตรการป้องกันอันตราย และ เหตุเดือดร้อนรำคาญระหว่างก่อสร้าง

ในระหว่างทำการก่อสร้างจะต้องมีมาตรการต่างๆ ที่พึงปฏิบัติด้วยความระมัดระวังเพื่อการป้องกันความเสียหาย ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้กับชีวิตและทรัพย์สินของตนเองและผู้อื่นได้ อย่างน้อยจะต้องเตรียมการป้องกัน ดังนี้

1. ป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเข็ม และการก่อสร้างฐานราก ที่อยู่ระดับต่ำกว่าผิวดินดังนี้
   1.1 ตอกเข็มกันพัง (SHEET PILE) ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของดิน และน้ำหนักของสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งน้ำหนักจรบนดินได้เพียงพอ โดยจะต้องออกแบบให้มีมาตรการการรับน้ำหนักของสิ่งเหล่านี้ ด้วยการค้ำยัน (BRACING) ให้เพียงพอ
   1.2 การเจาะนำ (PREBORING) ก่อนตอกเสาเข็มใช้วิธีการเจาะนำก่อนเพื่อลดการสั่นสะเทือนและแรงดันในด้านข้าง
   1.3 การจัดลำดับการตอกเสาเข็ม (PILES DRIVING SEQUENCE) โดยการวางลำดับการตอกเสาเข็ม ให้เกิดแรงดันด้านข้างกระจายออกไปในทิศทางที่มีสิ่งปลูกสร้างน้อยที่สุด
2. การป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากเศษสิ่งของ วัสดุ ที่อาจจะล่วงหล่นลงมาข้างล่าง
   2.1 กั้นรั้วสังกะสีชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างอาคาร และติดตั้งป้ายห้ามมิให้ผู้ที่ไม่มีกิจธุระเกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณที่ก่อสร้าง โดยสูงไม่ต่ำกว่า 2 เมตร
   2.2 ขึงผ้าใบยื่นห่างจากที่ก่อสร้างอย่างน้อย 2.00 ม. โดนรอบ ในส่วนที่ระยะห่างไม่ถึง 2.00 ม.ให้ยื่นผ้าใบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
   2.3 คนงานที่เกี่ยวข้อง หรือปฏิบัติงานในบริเวณที่ก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามประกาศกฎกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด
   2.4 จัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งของ และป้องกันฝุ่นละอองอันเกิดจากการก่อสร้าง
   2.5 การทิ้งของ นั่งร้านรวมทั้งผ้าใบ หรือวัสดุป้องกันวัสดุหล่นจะล้ำที่ข้างเคียง หรือต่างเจ้าของไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตเป็นหนังสือ
3. จัดทำประกันภัยสำหรับชีวิตและทรัพย์สิน ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
4. ด้านชิดแนวเขตป้องกันอันตราย ให้ใช้โครงเหล็ก ติดตั้งชิดแนวเขตที่ดิน และขึงช่องว่างด้วยผ้าใบ ดูแบบขยาย
5. การก่อสร้างจะกระทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่า 75 เดซิเบล ในระหว่าง 30 ม. ไม่ได้
6. ห้ามก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดเสียงและแสง รบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียงระหว่าง 22.00 ถึง 06.00 น. เว้นแต่จะได้มีการป้องกัน
7. ห้ามติดตั้ง กอง หรือ เก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุก่อสร้าง หรือชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะ

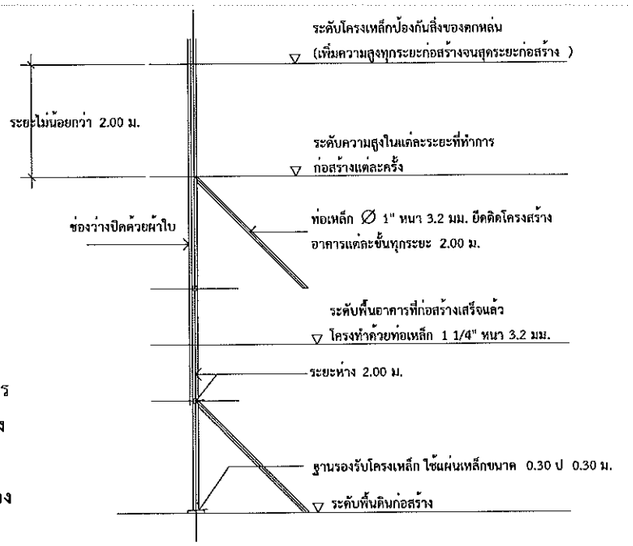
ข้อกำหนดความปลอดภัยและลักษณะของบันไดหนีไฟ

1. ผนังของบันไดหนีไฟโดยรอบก่ออิฐมอญหนา 20 ซม. ฉาบปูนเรียบทาสี
2. ตัวบันได ลูกตั้ง ลูกนอน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ราวบันไดท่อเหล็กทาสี
3. ประตูสำหรับบันไดหนีไฟ มีขนาด 0.90 x 2.00 ม. มีลักษณะดังนี้
   - บานประตูและวงกบเป็นเหล็ก สามารถทนไฟได้ 2 ชม.
   - บานประตูทุกบานติดตั้งอุปกรณ์เปิดประตูแบบผลักเปิดได้เองโดยอัตโนมัติ
   - ติดตั้งอุปกรณ์ปิดประตูอัตโนมัติทุกบาน
4. ภายในช่องบันไดหนีไฟ ติดตั้งหมายเลขขั้นด้วยวัสดุเรืองแสง
5. ภายในช่องบันไดหนีไฟ ติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉินด้วยกำลังไฟสำรองเป็นเวลา 2 ชม. และทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าเกิดขัดข้อง
6. ช่องทางเดินไปสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งป้ายเรืองแสง มีข้อความว่า "บันไดหนีไฟ" พร้อมลูกศรไปยังบันไดหนีไฟ และหน้าประตูสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งป้ายแสงสว่างด้วยกำลังไฟฟ้าสำรอง พร้อมข้อความว่า "ทางออก"
7. หน้าประตูสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉินทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าขัดข้องเป็นเวลานาน 2 ชม.
8. ทางหนีไฟทางอากาศที่พื้นทำเครื่องหมายและติดตั้งไฟสัญญาณอัตโนมัติในการอำนวยความสะดวกในการลงจอดของเฮลิคอปเตอร์
9. ต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้นติดไว้บริเวณห้องโถงลิฟต์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้นในตำแหน่งที่ชัดเจนและบริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

แผนผังอาคารประกอบด้วย

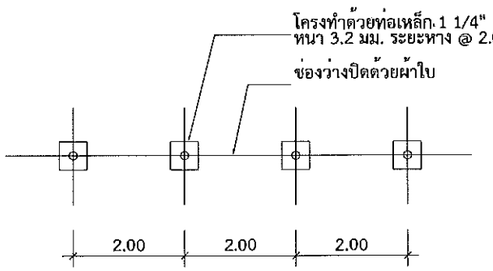
   9.1 ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น
   9.2 ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์อื่นๆของชั้นนั้น
   9.3 ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น
   9.4 ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น

10. จัดให้มีวัสดุทนไฟปิดกั้นช่องท่อต่างๆ ระหว่างขั้นทุกขั้นของอาคารตาม

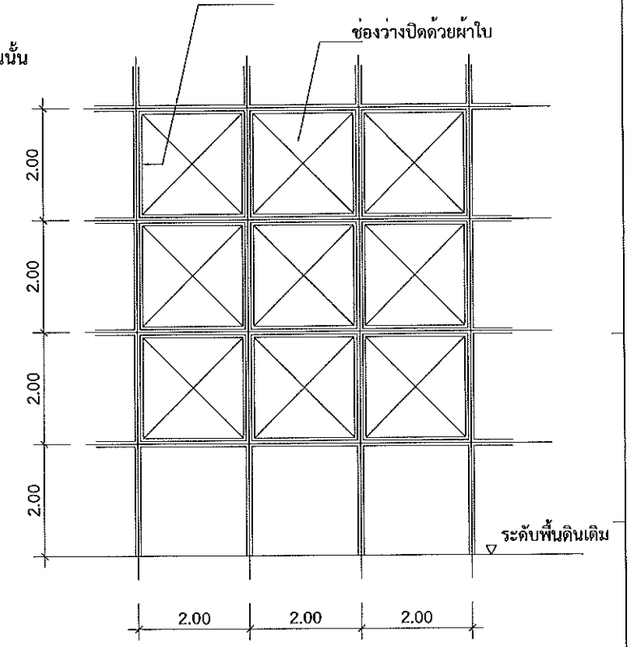


แบบรูปตัดขวาง

แบบแสดงแนวป้องกันอันตรายในการก่อสร้างอาคาร

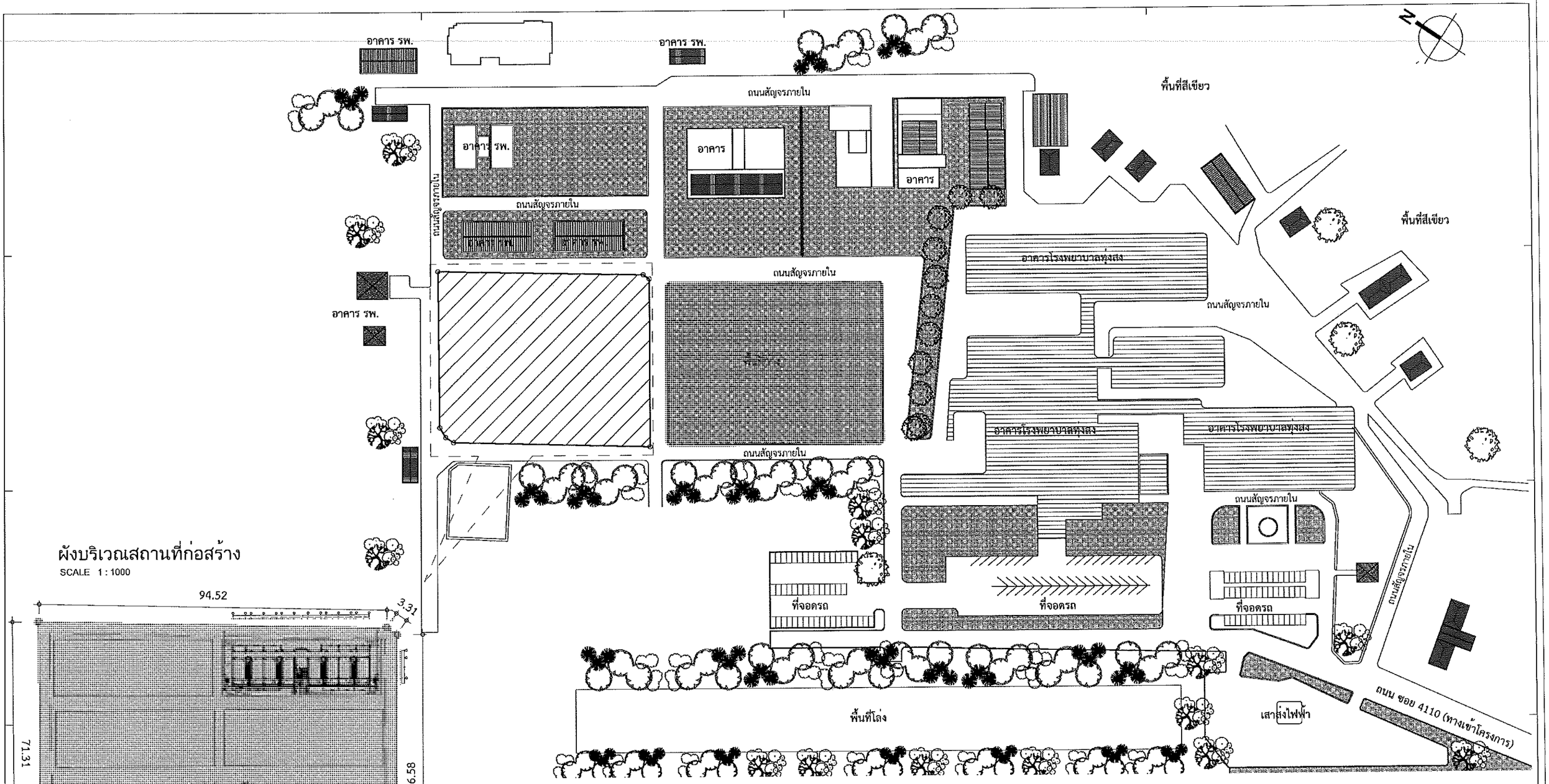


แบบแปลน



แบบรูปด้านหน้า

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิกัษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER : - -
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER : - -
	LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. CHECKER.	DRAWING TITLE : มาตรการป้องกันอันตราย
			SCALE: 1 : 100 / SHEET NO. A0-07 / TOTAL / DATE. มิ.ย.2566



แผนที่สังเขป
SCALE 1 : 300

ผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง
SCALE 1 : 1000

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

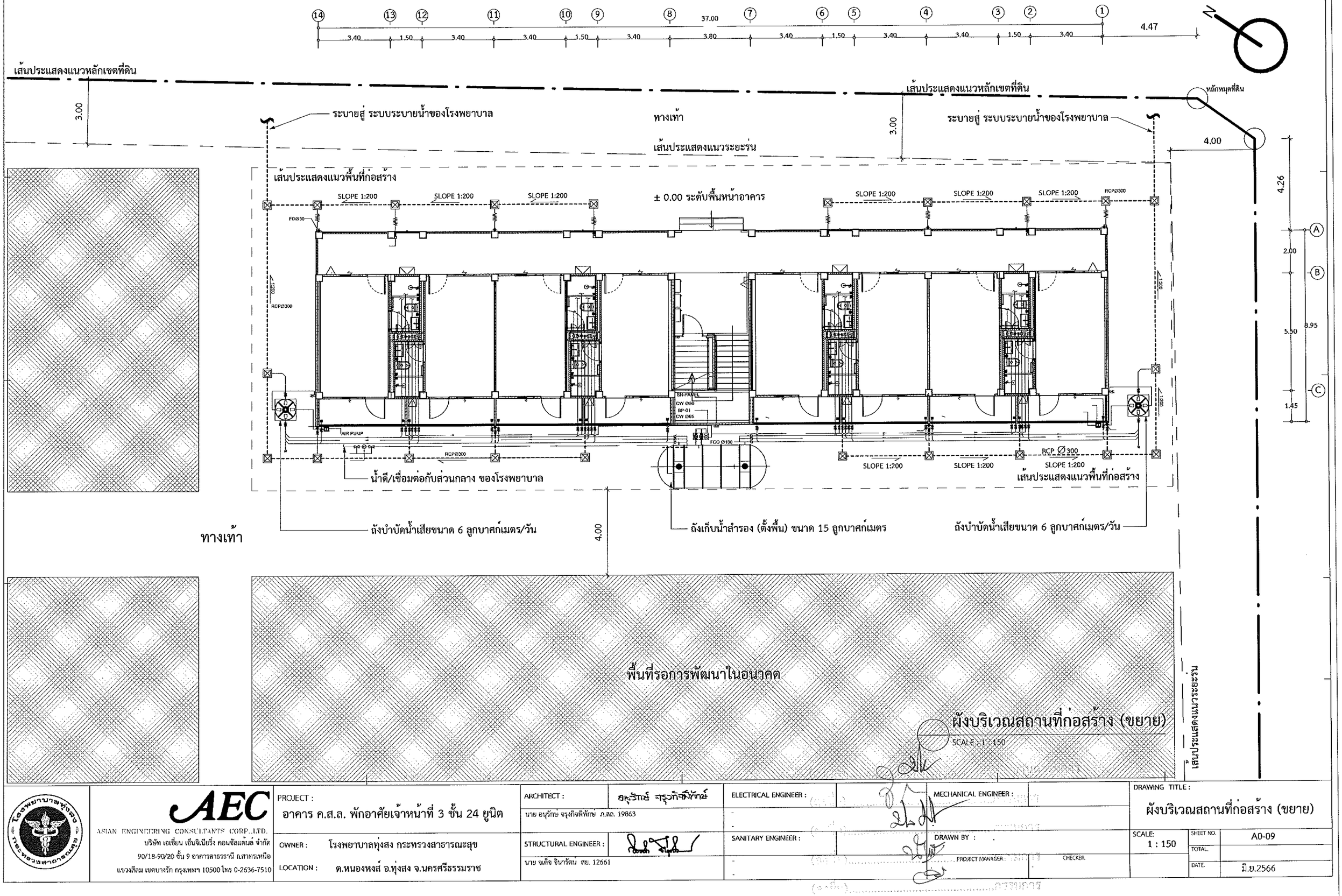
AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT :	อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต
OWNER :	โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข
LOCATION :	ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจทิพัทย์	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิพัทย์ ภ.สถ. 19863		-	-
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :
นาย จเด็จ จินาวัฒน์ สย. 12661		-	PROJECT MANAGER. / CHECKER.

DRAWING TITLE : ผังบริเวณ,แผนที่สังเขป

SCALE: indicated	SHEET NO.	A0-08
	TOTAL.	
	DATE.	มิ.ย.2566



ผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง (ขยาย)

SCALE : 1 : 150

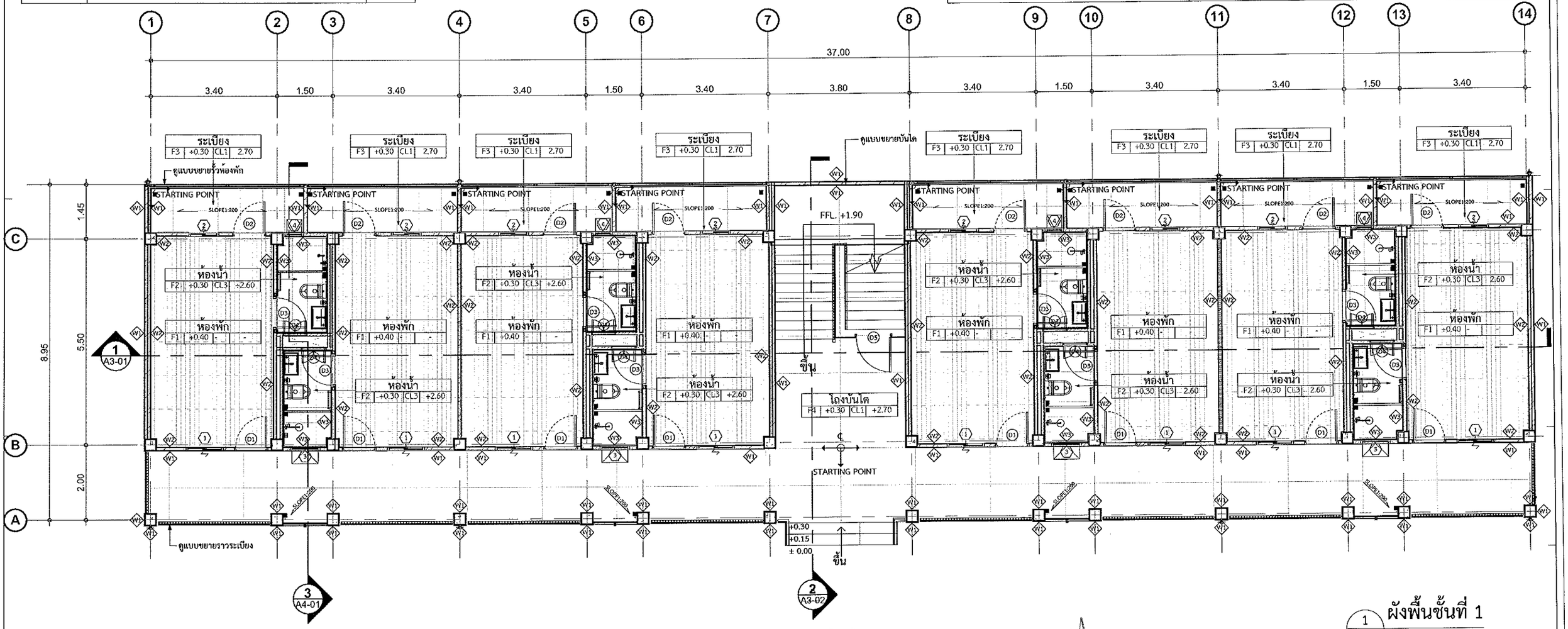
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : - -	DRAWING TITLE : ผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง (ขยาย)
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER : - -	DRAWN BY : . PROJECT MANAGER : . CHECKER : .	SCALE: 1 : 150 / SHEET NO. A0-09 / TOTAL. / DATE. มิ.ย.2566
	LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				

Area Floor		
Type Mark	Family and Type	Area
S1	Floor: Concrete_S1_100mm.thk (แผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จ)	665 m²
S2	Floor: Concrete_S2_ (กันซึม)100mm.thk	500 m²
F1	Floor: F1 กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60x60 ซม. สีมิดเดิลไวท์ หรือเทียบเท่า	455 m²
F2	Floor: F2 กระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน หรือเทียบเท่า	82 m²
F3	Floor: F3 พื้นระเบียงห้องพัก กระเบื้องแกรนิตโต้ Kassa ขนาด 60 x 60 ซม. สีเทา หรือเทียบเท่า	119 m²
F4	Floor: F4 พื้นทรายล้างสีดำ	98 m²
F5	Floor: F5 พื้น TERRAZZO สีเทา	168 m²

Area Wall		
Type Mark	Family and Type	Area
W1	Basic Wall: W1-ผนังภายนอกอาคาร-ฉาบเรียบ หนา 1.5 ซม. สี TOA CODE 4 SEASON (เนื้อด้าน)	1381 m²
W2	Basic Wall: W2-ผนังภายในอาคาร-ฉาบเรียบ หนา 1.5 ซม. สี TOA CODE 4 SEASON (เนื้อด้าน)	975 m²
W3	Basic Wall: W3-ผนังภายในห้องน้ำ กรุกระเบื้องเซรามิค ภูผา อัลเวสต้า สโตน ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน หรือเทียบเท่า	463 m²

Area Ceiling		
Type Mark	Family and Type	Area
CL1	Compound Ceiling: CL1 A1-04 GypsumBoard Ceiling (ฝ้าชิปซั่มบอร์ด ภายนอก กันชื้น ฉาบเรียบทาสี) 9mm.thk	368 m²
CL2	Compound Ceiling: CL2 A1-04 GypsumBoard Ceiling (ฝ้าชิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบทาสี) 9mm.thk	440 m²
CL3	Compound Ceiling: CL3 A1-04 GypsumBoard Ceiling (ฝ้าชิปซั่มบอร์ด กันชื้น ฉาบเรียบทาสี) 9mm.thk	77 m²
CL4	ฝ้าใต้หลังคาระบายอากาศ เมอร่า ผิวเรียบ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว ขนาด 60 x 120 x 0.4 ซม. สีธรรมชาติ	

Area Roof		
Type Mark	Description	Area
Basic Roof: Sheet Metal (หลังคาเหล็กแมเทลชีส)	Sheet Metal (หลังคาเหล็กแมเทลชีส)	584 m²



± 0.00 ระดับพื้นหน้าอาคาร

STARTING POINT = จุดเริ่มต้นในการปูกระเบื้อง

1 A1-01 ผังพื้นชั้นที่ 1

SCALE : 1 : 100

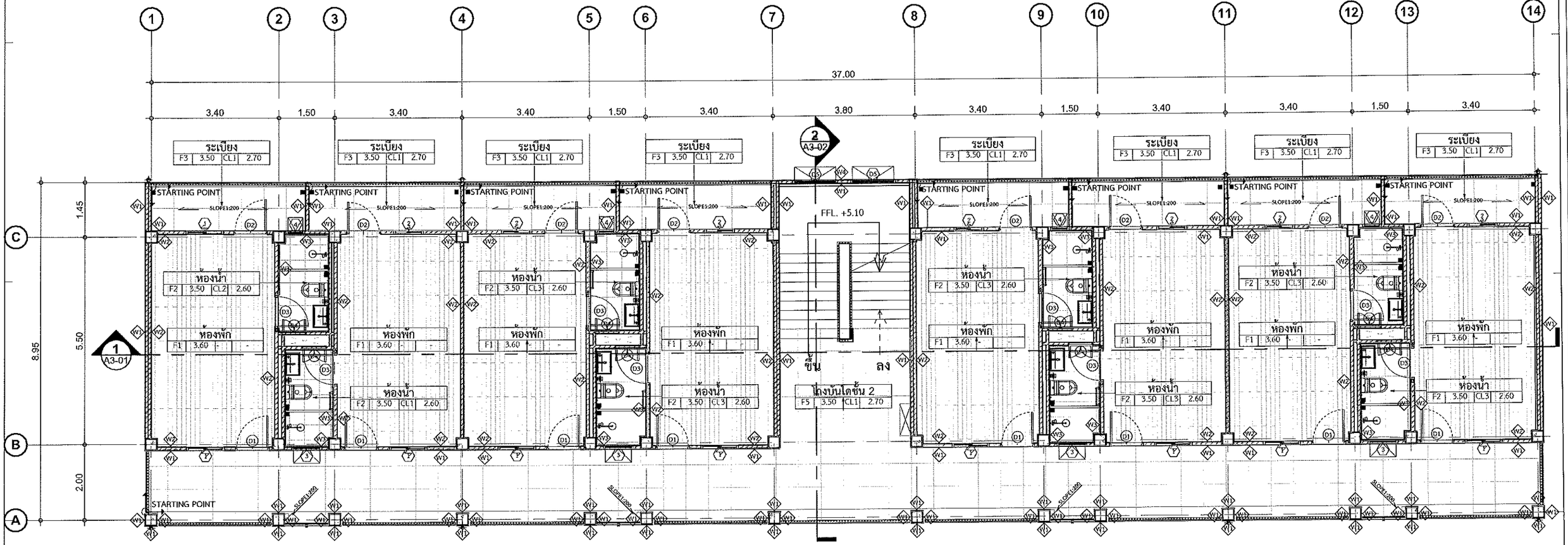
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเซี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT :	อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต
OWNER :	โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION :	ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863		-		-	
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661		-		PROJECT MANAGER	CHECKER
		-		-	

DRAWING TITLE :	ผังพื้นชั้นที่ 1		
SCALE:	1 : 100	SHEET NO.	A1-01
		TOTAL.	
		DATE.	มิ.ย.2566

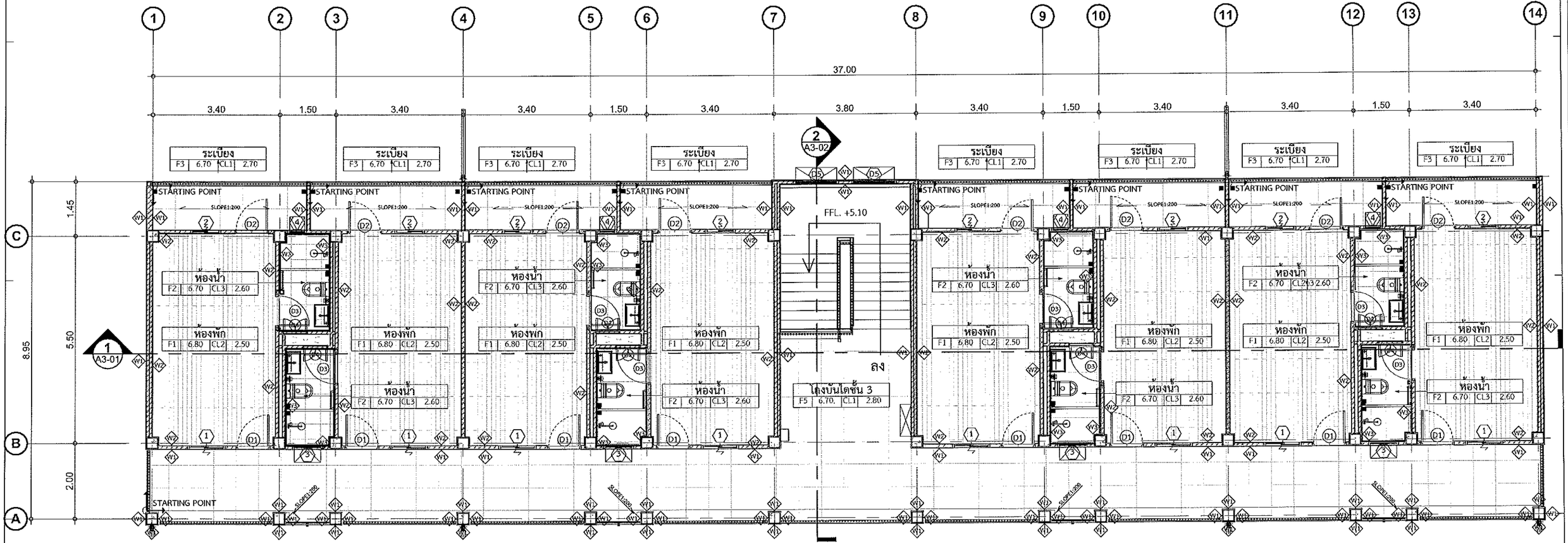


1 A1-02 **ผังพื้นชั้นที่ 2**

SCALE : 1 : 100

STARTING POINT = จุดเริ่มต้นในการปูกระเบื้อง

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ผังพื้นชั้นที่ 2
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER : - -	DRAWN BY : PROJECT MANAGER - CHECKER -	SCALE: 1 : 100 / SHEET NO. A1-02 / TOTAL. / DATE. มิ.ย.2566
	LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				

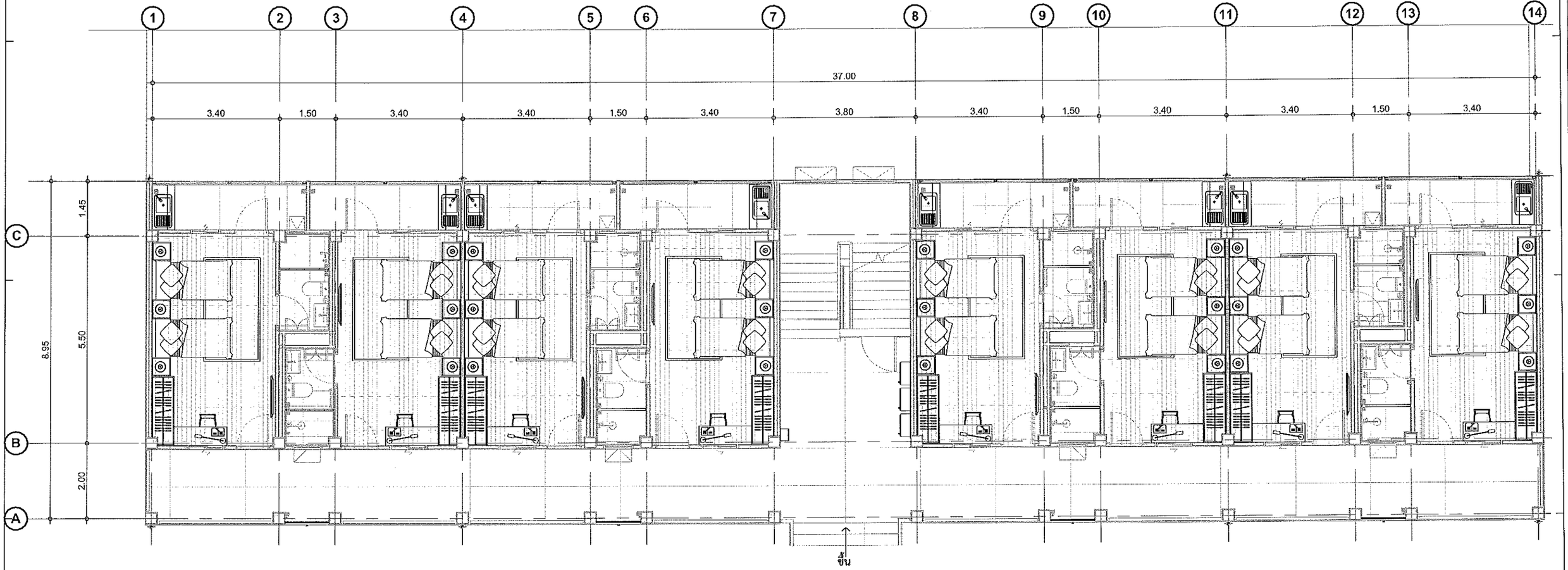


1 A1-03 **ผังพื้นชั้นที่ 3**

SCALE : 1 : 100

STARTING POINT = จุดเริ่มต้นในการปูกระเบื้อง

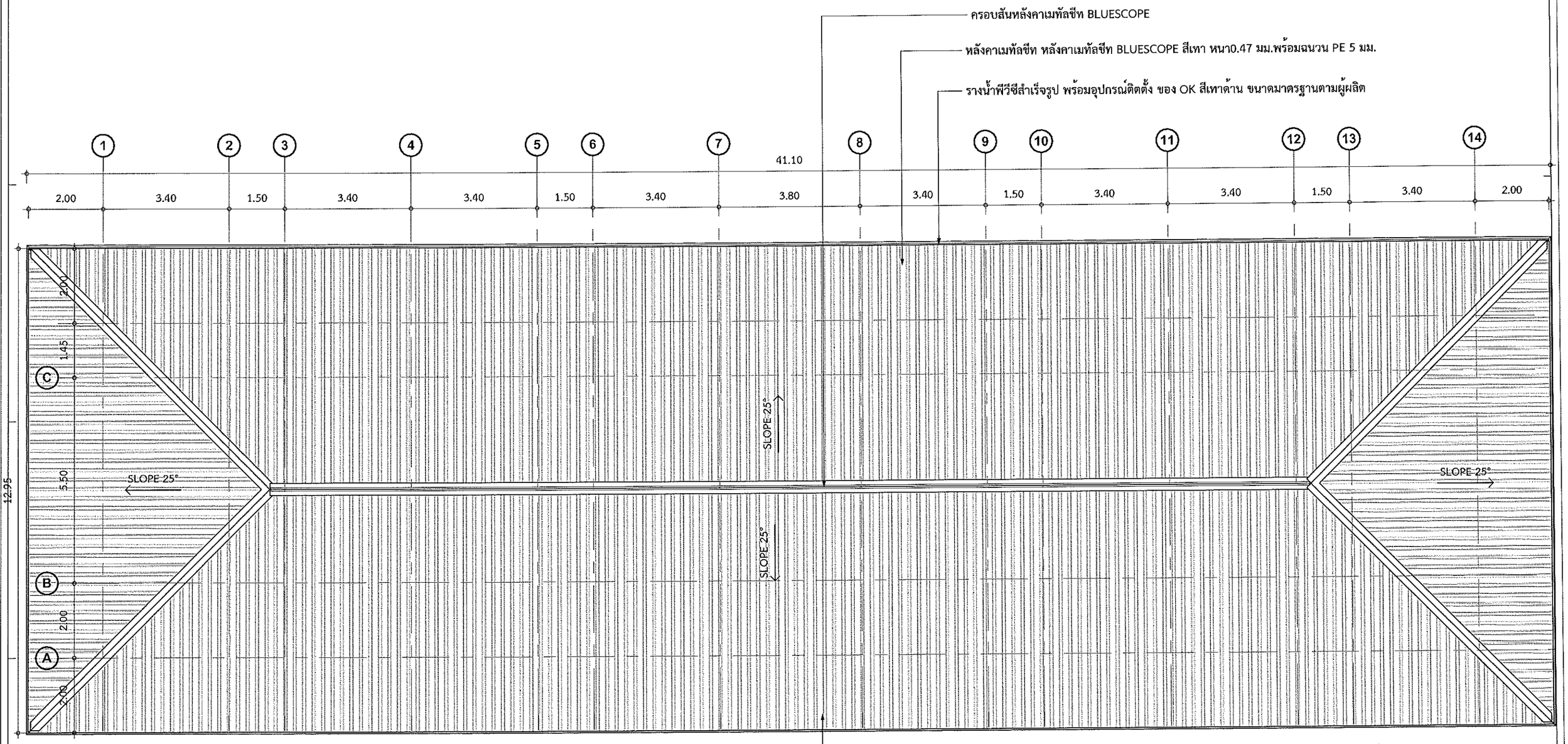
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : - - SANITARY ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : ผังพื้นชั้นที่ 3 SCALE: 1 : 100 SHEET NO. A1-03 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566



1 / A1-05 ผังเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 1-3

SCALE : 1 : 100

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY. : PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : ผังเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 1-3 SCALE: 1 : 100 / SHEET NO. A1-05 / TOTAL. / DATE. มิ.ย.2566



หลังคาติดตั้ง ฝ้าใต้หลังคาไวนิล ของ SCG รุ่น ระบายอากาศทั้ง 3 ลอน
สีขาวพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ทาสี TOA CODE : W9119 (MATT)

1 / A1-06 ผังหลังคา
SCALE : 1 : 100

*** โครงสร้างหลังคา อ้างอิงตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER / CHECKER	DRAWING TITLE : ผังหลังคา SCALE: 1 : 100 SHEET NO. A1-06 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566

ครอบสันหลังคาเมทัลชีท BLUESCOPE สีเทา

หลังคาเมทัลชีท BLUESCOPE สีเทา หนา0.47 มม.พร้อมฉนวน PE 5 มม.

รางน้ำพีวีซีสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ของ OK สีเทาด้าน ขนาดมาตรฐานตามผู้ผลิต

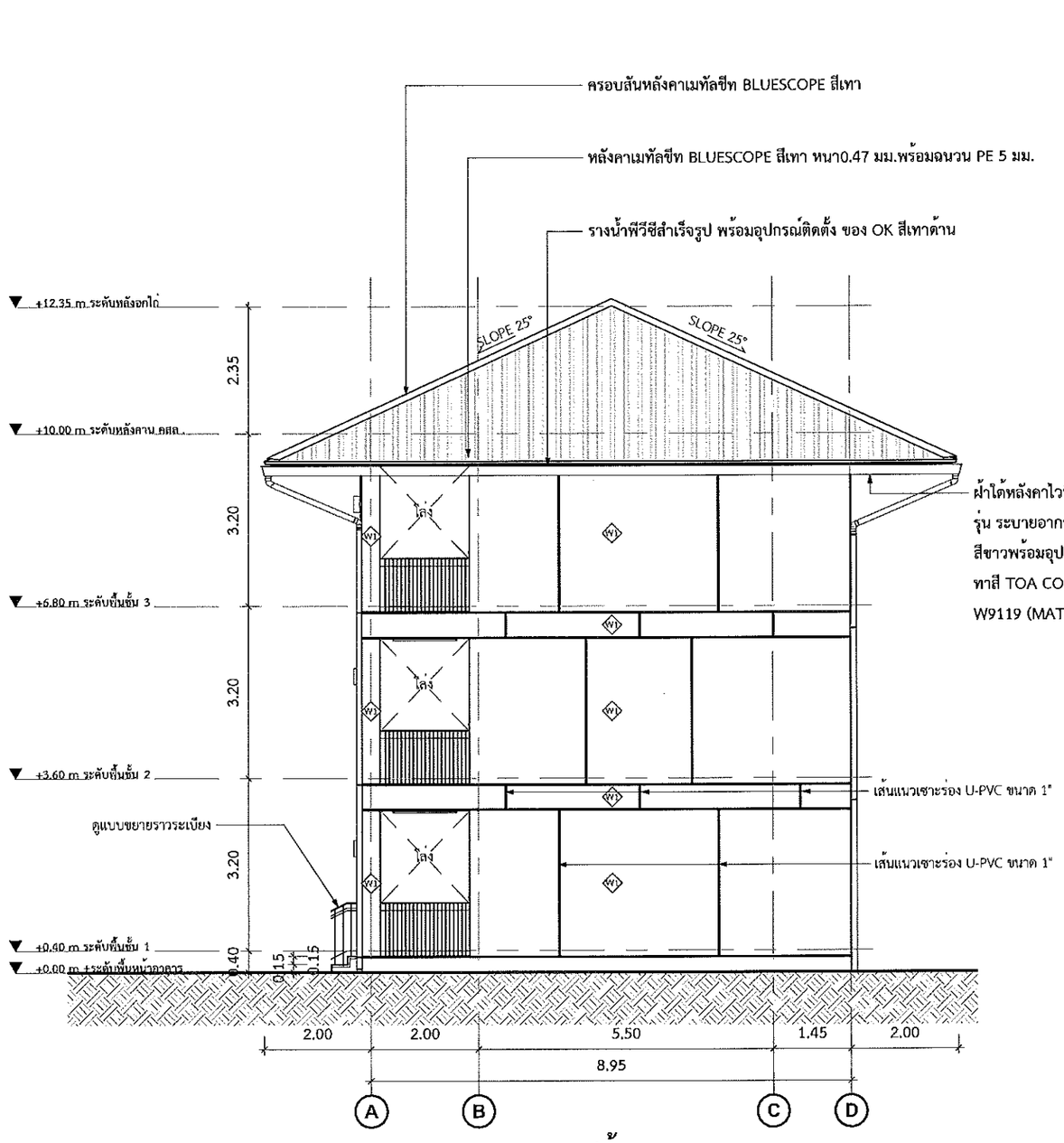
CL4 ฝ้าใต้หลังคาระบายอากาศ เฌอร่า ผิวเรียบ สีธรรมชาติ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว ขนาด 60 x 120 x 0.4 ซม. หรือเทียบเท่า



1 A2-01 รูปด้านอาคาร 1

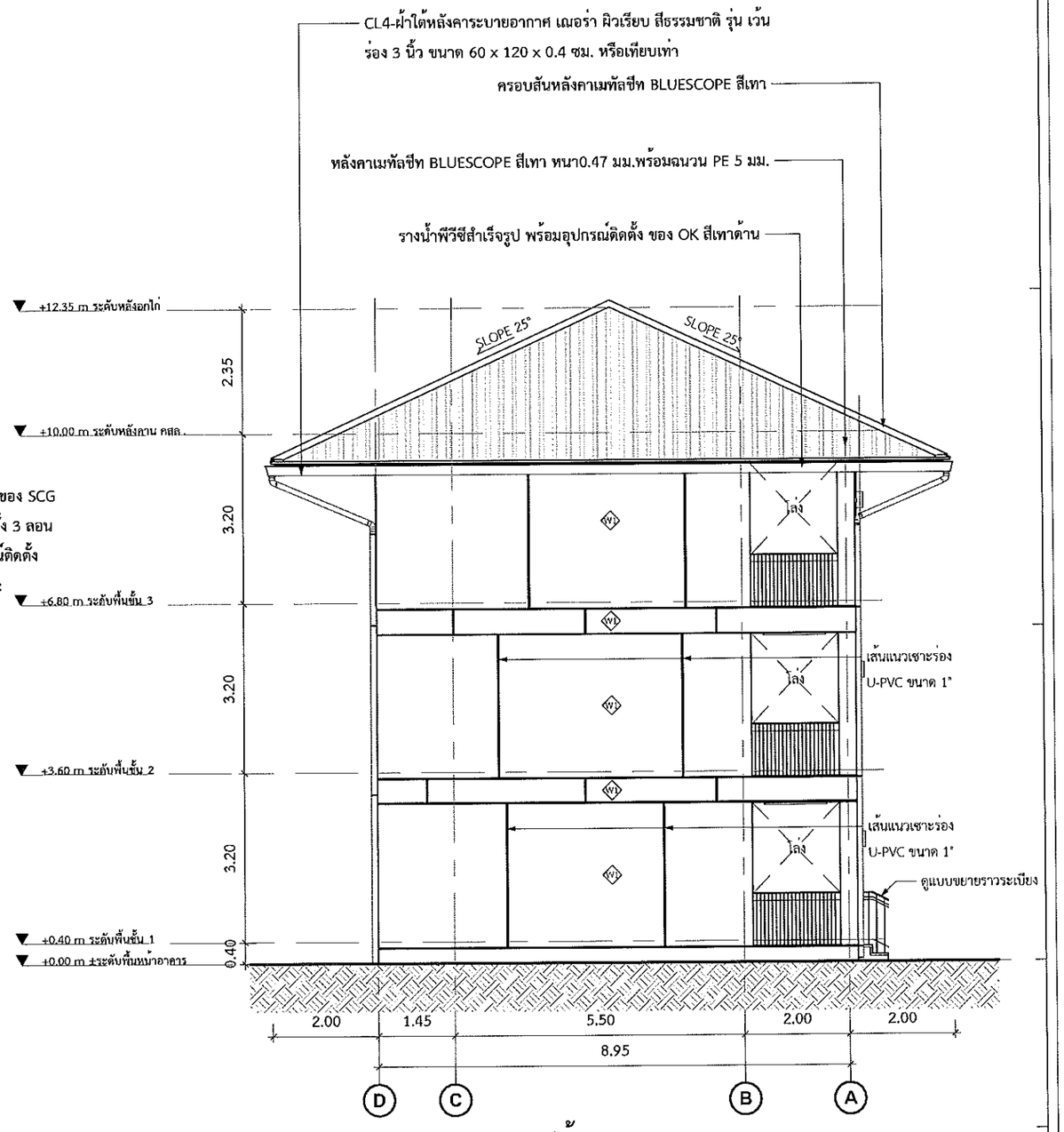
SCALE : 1 : 100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเซี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีจ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER : MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER
	DRAWING TITLE : รูปด้านอาคาร 1	SCALE: 1 : 100	SHEET NO. A2-01 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566



1 A2-02 รูปด้านอาคาร 2

SCALE : 1 : 100



2 A2-02 รูปด้านอาคาร 4

SCALE : 1 : 100

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสารธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ๊จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER : MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : รูปด้านอาคาร 2 , รูปด้านอาคาร 4 SCALE: 1 : 100 SHEET NO. A2-02 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566



1 A2-03 รูปด้านอาคาร 3

SCALE : 1 : 100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจกิตติกษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นายจเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : - SANITARY ENGINEER : -
		MECHANICAL ENGINEER : - DRAWN BY : - PROJECT MANAGER - CHECKER -	DRAWING TITLE : รูปด้านอาคาร 3 SCALE: 1 : 100 SHEET NO. A2-03 TOTAL DATE. มิ.ย.2566

รางน้ำพีวีซีสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ของ OK สีเทาด้าน ขนาดมาตรฐานตามผู้ผลิต

ครอบสันหลังคาเมทัลชีท BLUESCOPE สีเทา

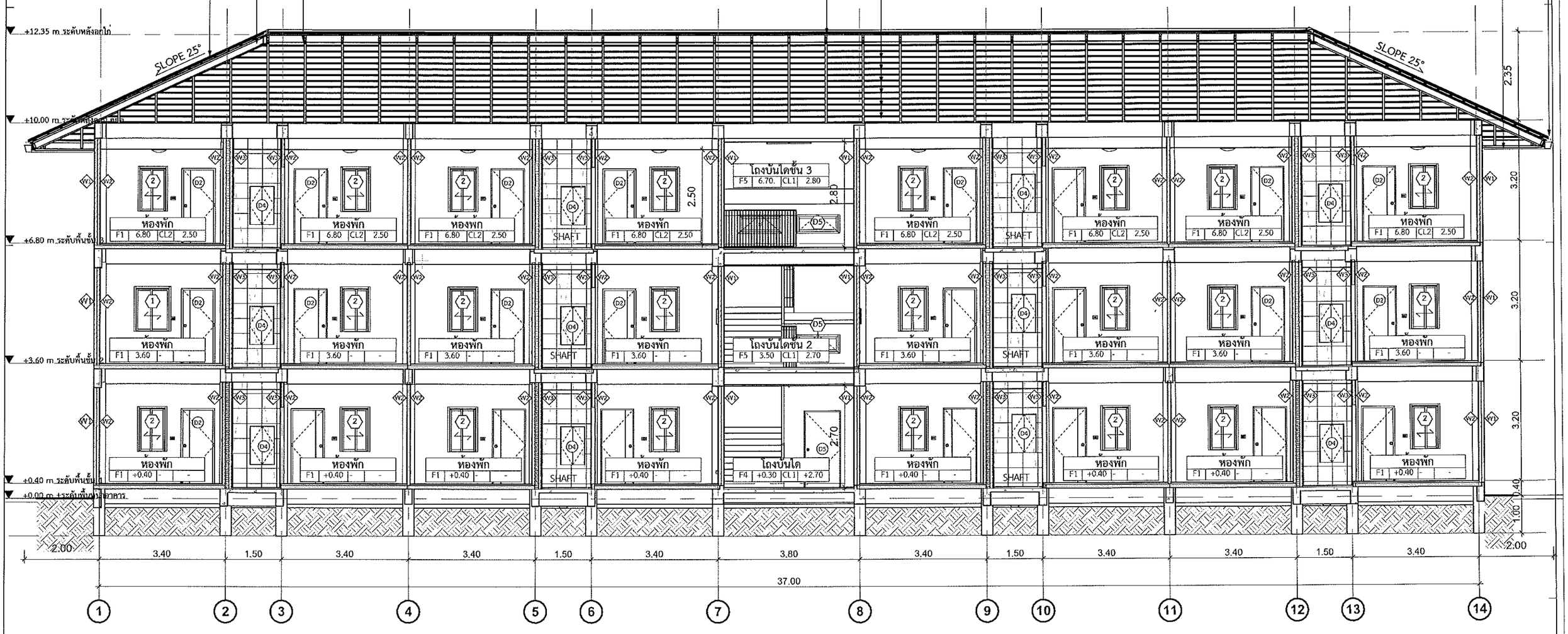
หลังคาเมทัลชีท BLUESCOPE สีเทา หนา0.47 มม.พร้อมฉนวน PE 5 มม.

โครงหลังคา (ตะเข้สัน) โครงสร้างเหล็ก WF-200x150x30.6 kg/m
ขุปน้ำยากันสนิม

โครงหลังคา (จันทัน) โครงสร้างเหล็กกล่อง 125x50x3.2 kg/m
ขุปน้ำยากันสนิม

โครงหลังคา (อกไก่) โครงสร้างเหล็ก WF-200x150x30.6 kg/m
ขุปน้ำยากันสนิม

โครงหลังคา (แป) โครงสร้างเหล็ก [-LIGHT 100x50x20x2.3 mm.
ขุปน้ำยากันสนิม



1 / A3-01 รูปตัดอาคาร 1
SCALE : 1 : 100

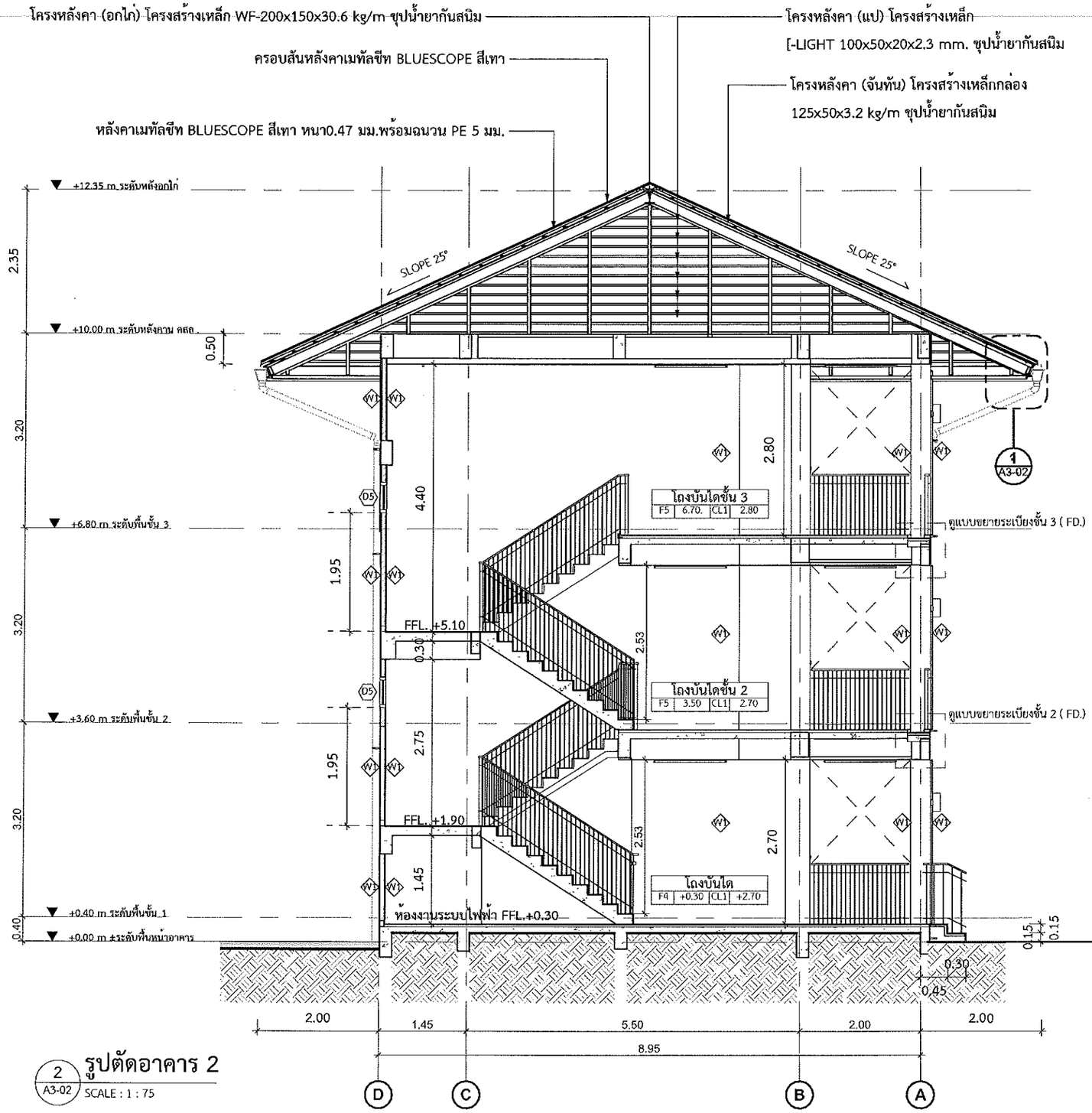
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

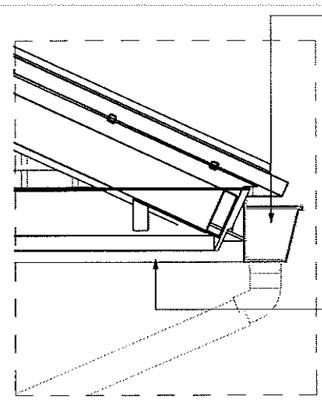
ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
DRAWN BY :
PROJECT MANAGER
CHECKER

DRAWING TITLE : รูปตัดอาคาร 1
SCALE: 1 : 100
SHEET NO. A3-01
TOTAL
DATE. มิ.ย.2566



2 A3-02 รูปตัดอาคาร 2

SCALE : 1 : 75



1 A3-02 แบบขยายรางน้ำ

SCALE : 1 : 20

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : รูปตัดอาคาร 2
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER : - -	DRAWN BY : PROJECT MANAGER.	SCALE: As indicated / SHEET NO. A3-02 / TOTAL. / DATE. มิ.ย.2566
	LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			CHECKER.	



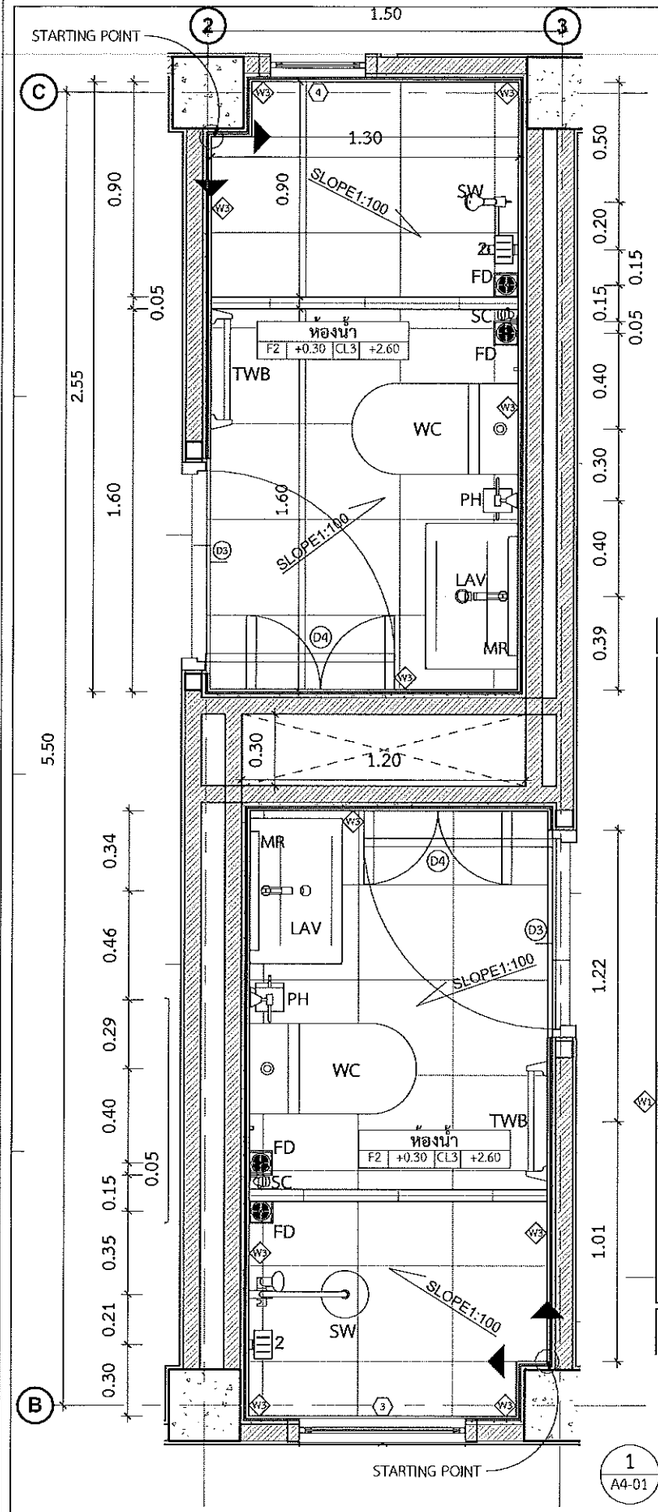
PERSPECTIVE รูปด้านหน้า

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : - - SANITARY ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : PERSPECTIVE รูปด้านหน้า SCALE: / SHEET NO. A3-04 / TOTAL. / DATE. มิ.ย.2566	

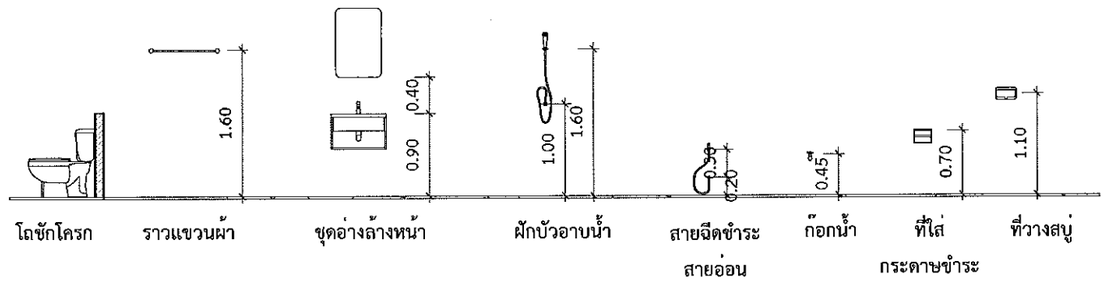


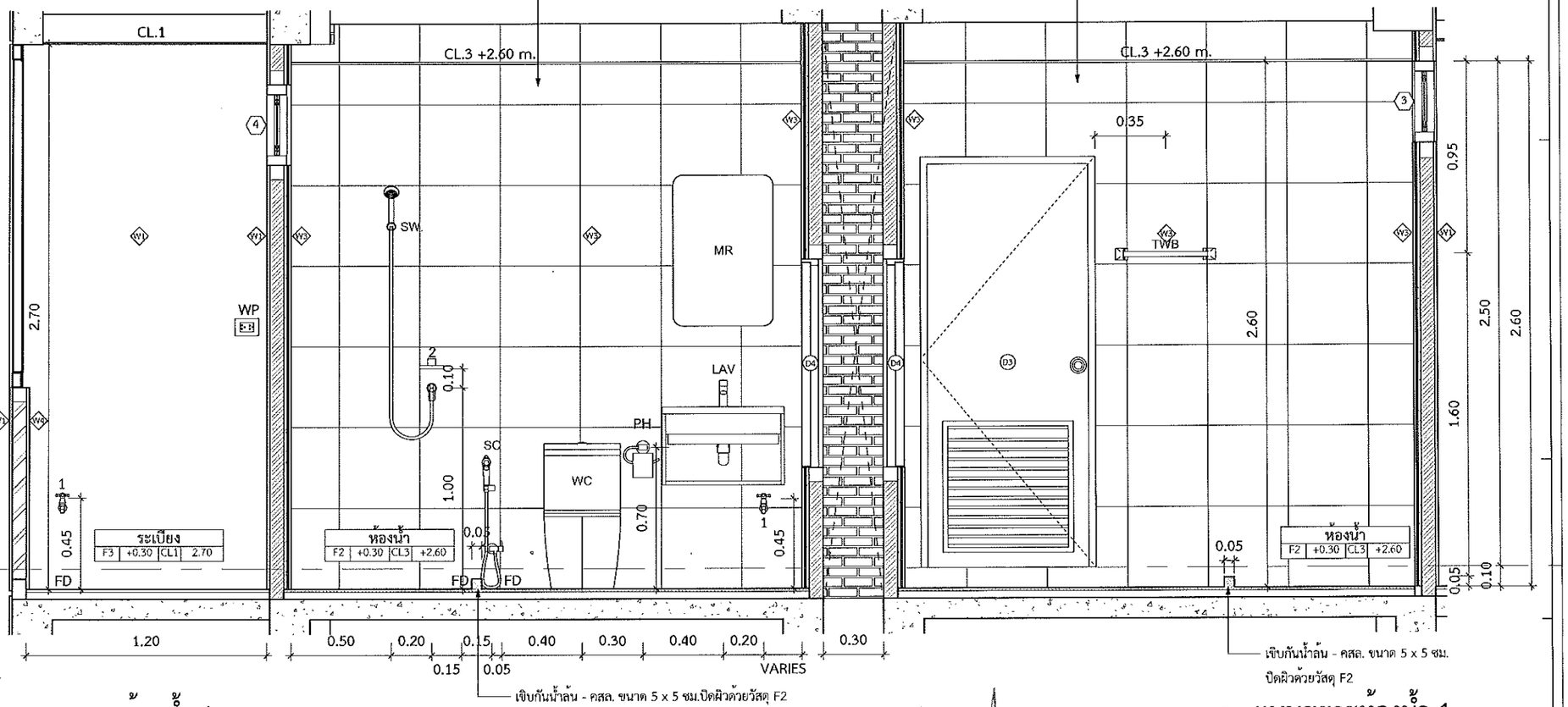
PERSPECTIVE รูปด้านหลัง

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : - SANITARY ENGINEER : -	MECHANICAL ENGINEER : - DRAWN BY : PROJECT MANAGER. - CHECKER. -	DRAWING TITLE : PERSPECTIVE รูปด้านหลัง SCALE: SHEET NO. A3-05 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566



รายการประกอบแบบห้องน้ำ	
สัญลักษณ์	รายการ
WC	ชักโครกสำเร็จรูปสีขาว
SC	สายฉีดชำระ
PH	ที่ใส่กระดาษชำระชนิดแขวนผนัง
TWB	ราวแขวนผ้าสเตนเลส
SW	ฝักบัวอาบน้ำแบบมีปุ่มนวดตัวสำเร็จรูป
MR	กระจกเงา หนา 5 มม. มาตรฐาน มอก.
LAV	ชุดเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า,พร้อมอุปกรณ์
1	ก๊อกน้ำ
2	ที่วางสบู่
FD	ช่องระบายน้ำทิ้ง และ TRAP ดักกลิ่นพร้อมตะแกรงดักผง
หมายเหตุ	





1 A4-01 แบบขยายห้องน้ำ 1
SCALE : 1 : 25

3 A4-01 แบบขยายห้องน้ำ 1
SCALE : 1 : 25

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

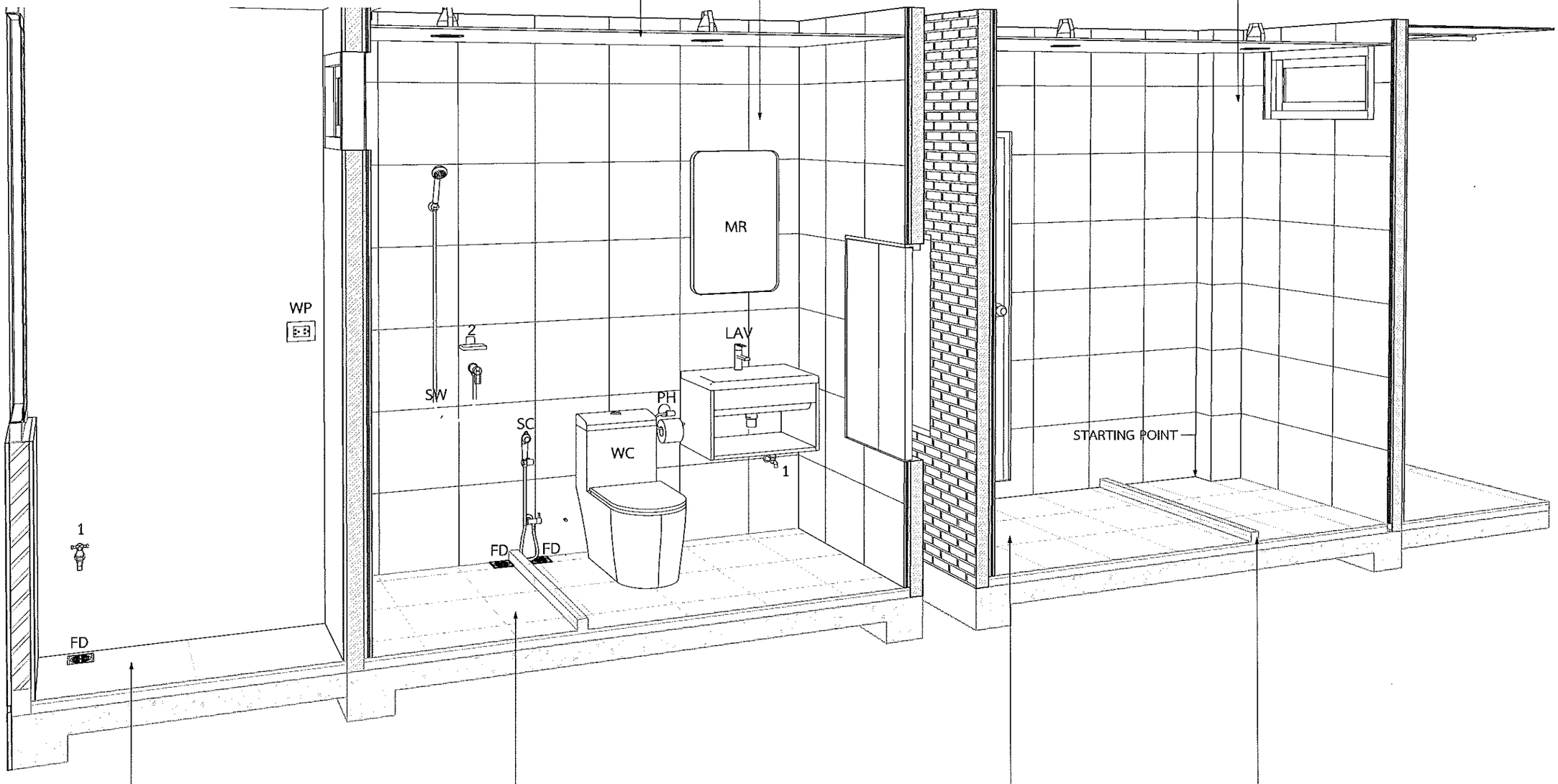
ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863		-		-	
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	
นาย จเด็จ จินาวัตน์ สย. 12661		-		PROJECT MANAGER :	CHECKER :

DRAWING TITLE : แบบขยายห้องน้ำ 1

SCALE: As indicated | SHEET NO. A4-01 | TOTAL. | DATE. มิ.ย.2566

CL3 ฝ้าภายใน (ห้องน้ำ) แผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้น ฉาบเรียบหนา 9 mm.
ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเพดาน WC

W3 กระเบื้องเซรามิค ลายหิน CAMPANA
รุ่น ฟินาซโซ รหัส 1157431
ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน



F3 กระเบื้อง GALAXY
รุ่น TOTEM LIGHT GRET
รหัส 1207385 ขนาด 60 x 60 ผิวด้าน

F2 กระเบื้องเซรามิค ลายหิน CAMPANA
รุ่น ฟินาซโซ รหัส 1157431
ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน

F2 กระเบื้องเซรามิค
ลายหิน CAMPANA
รุ่น ฟินาซโซ รหัส 1157431
ขนาด 40 x 40 ซม. ผิวด้าน

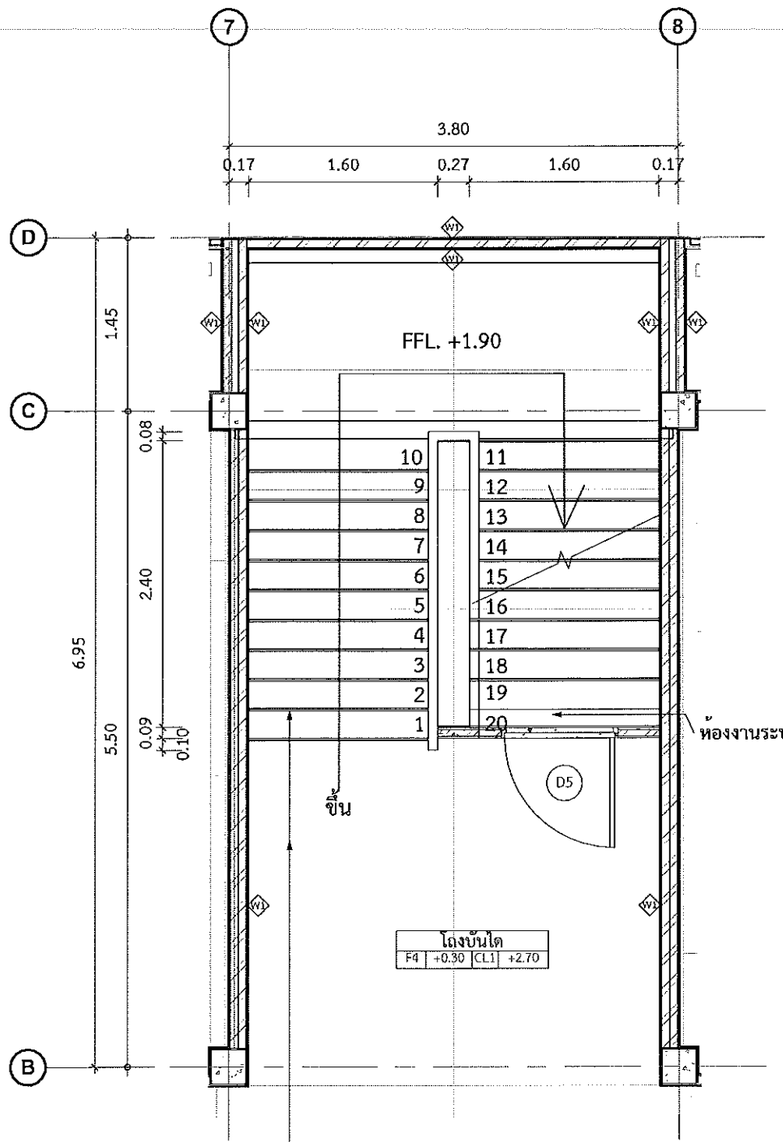
1 / A4-02 PERSPECTIVE ห้องน้ำ
SCALE :

โรงพยาบาลทุ่งสง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

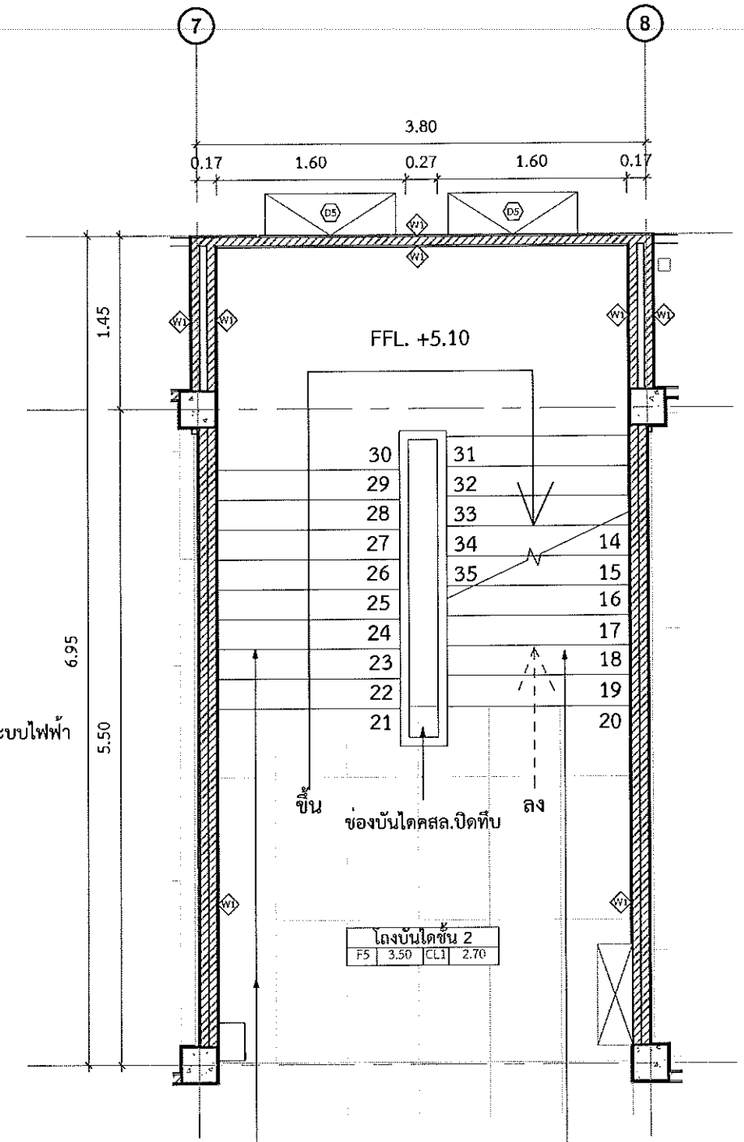
PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ (นายอนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863)	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ISOMETRIC ห้องน้ำ		
STRUCTURAL ENGINEER : (นายจตุจักร จินารัตน์ สย. 12661)	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : / PROJECT MANAGER / CHECKER	SCALE:	SHEET NO.	A4-02
				TOTAL.	
				DATE.	มิ.ย.2566



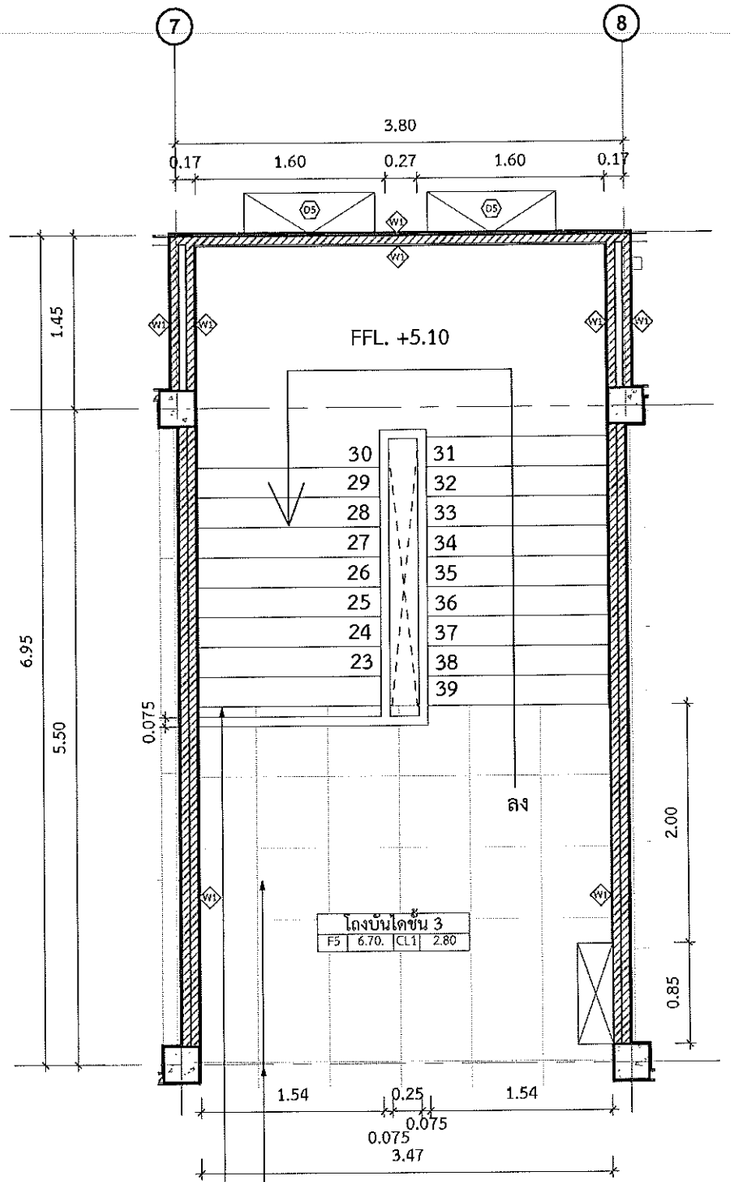
1 A5-01 แบบขยายบันไดชั้น 1

SCALE : 1 : 50



2 A5-01 แบบขยายบันไดชั้น 2

SCALE : 1 : 50



3 A5-01 แบบชยายบันไดชั้น 3

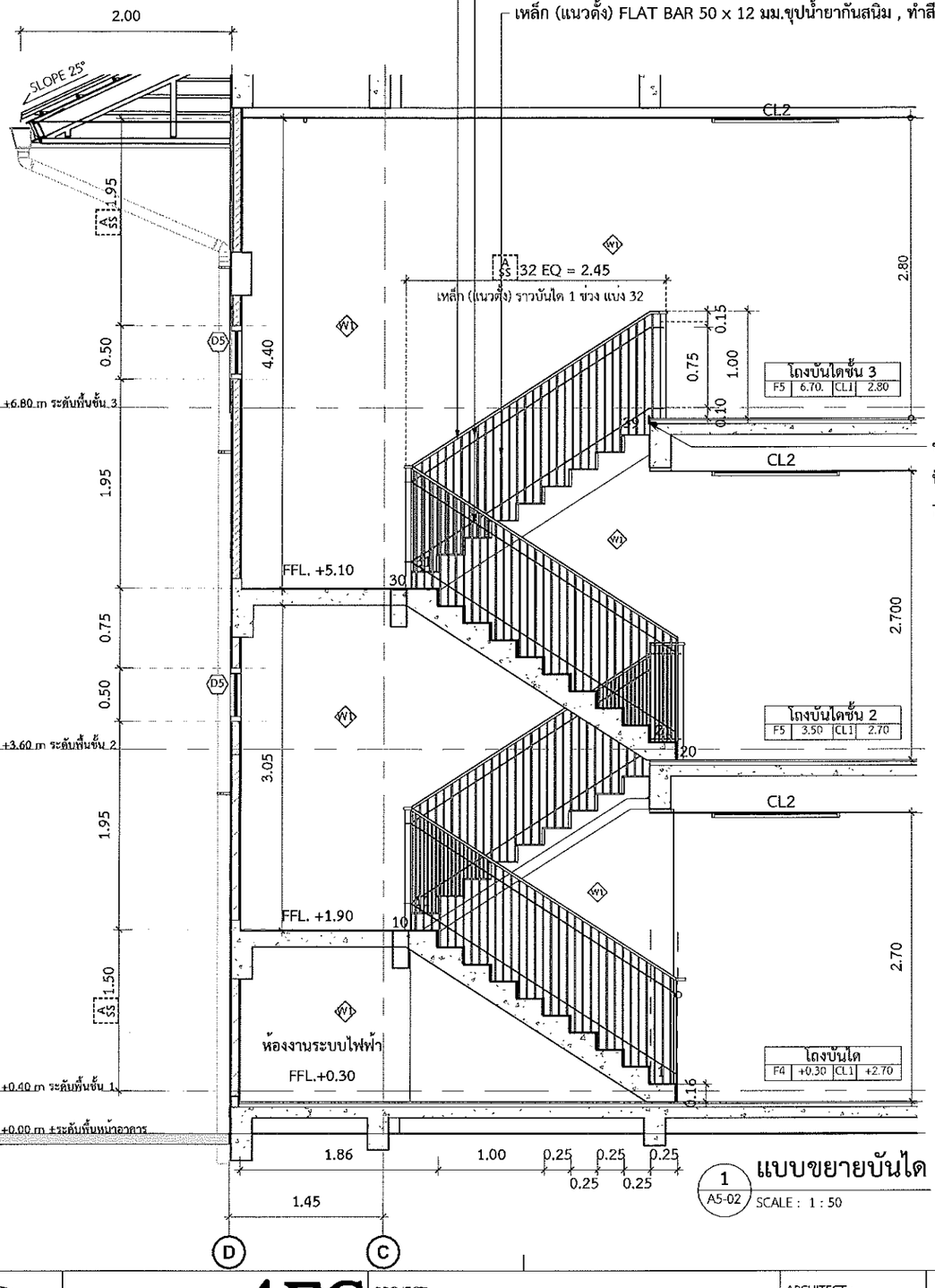
SCALE : 1 : 50

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER : - - SANITARY ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : - DRAWN BY : . PROJECT MANAGER : . CHECKER : .	DRAWING TITLE : แบบขยายบันได SCALE: 1 : 50 SHEET NO. A5-01 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566	

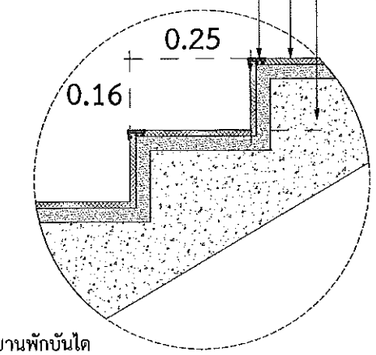
มือจับเหล็ก (แนวนอน) FLAT BAR 75 x 25 มม.
ขุปน้ำยากันสนิม ทำสีพ่น สีดำ

เหล็ก (แนวนอน) FLAT BAR 32 x 6 มม.ขุปน้ำยากันสนิม , ทำสีพ่น สีดำ

เหล็ก (แนวตั้ง) FLAT BAR 50 x 12 มม.ขุปน้ำยากันสนิม , ทำสีพ่น สีดำ



1 / A5-02 แบบขยายบันได
SCALE : 1 : 50

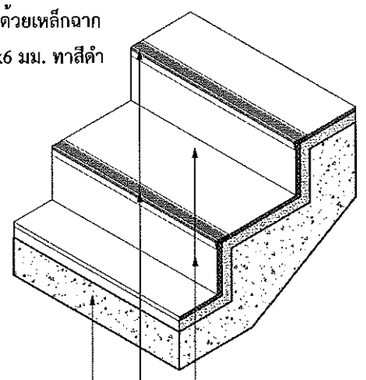


จมูกบันไดสำเร็จรูป ติดตั้งทุกขั้นบันได

ลูกตั้ง-ลูกนอน วัสดุทรายล้าง สีดำ
มาตรฐานผู้ผลิต

โครงสร้างบันได
ดูแบบขยายงานโครงสร้าง

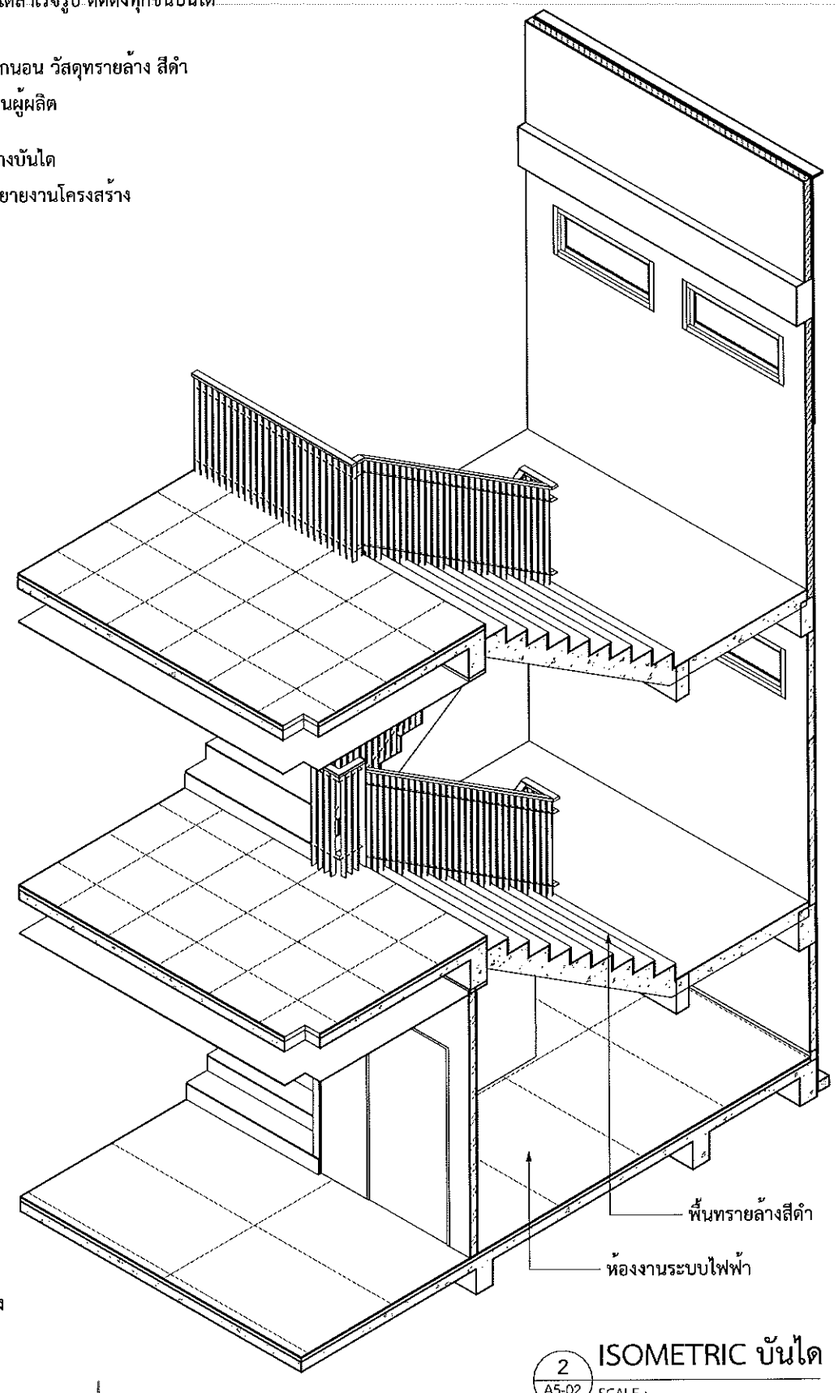
ขอบขานพักบันได
ปิดขอบด้วยเหล็กฉาก
75x75x6 มม. ทาสีดำ



ลูกตั้ง-ลูกนอน
วัสดุทรายล้างสีดำ
มาตรฐานผู้ผลิต

จมูกบันไดสำเร็จรูป
ติดตั้งทุกขั้นบันได

โครงสร้างบันได
ดูแบบขยายงานโครงสร้าง

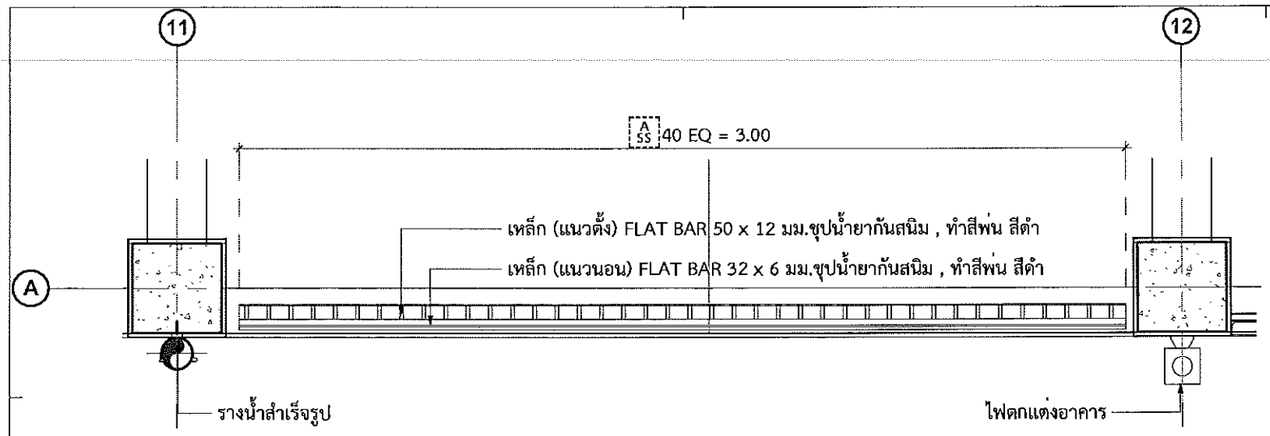


พื้นทรายล้างสีดำ

ห้องงานระบบไฟฟ้า

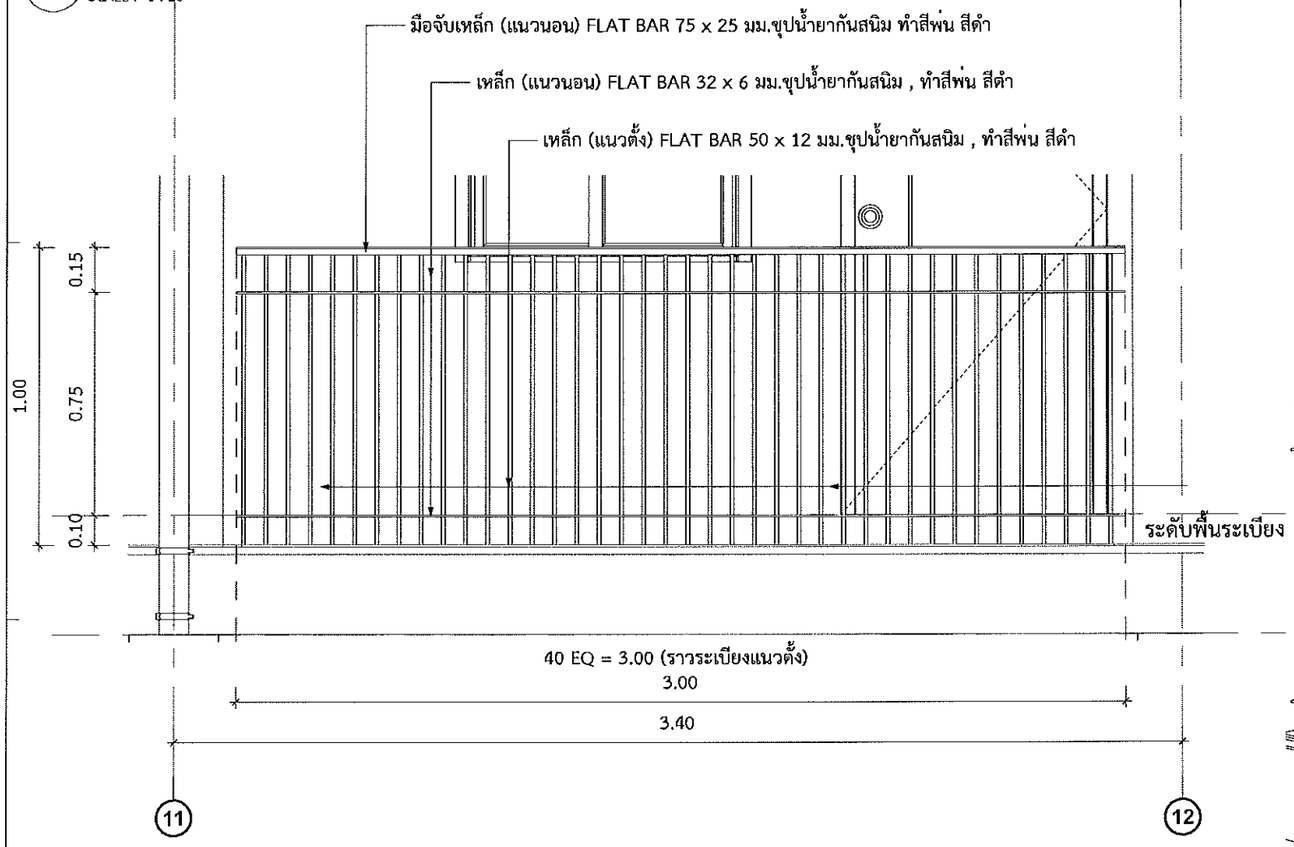
2 / A5-02 ISOMETRIC บันได
SCALE :

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : รูปตัด - ISOMETRIC ขยายบันได	
SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :	SCALE: 1 : 50	SHEET NO. A5-02
PROJECT MANAGER	CHECKER		TOTAL.
			DATE. มิ.ย.2566



2 A5-03 แบบขยายราวระเบียง 1

SCALE : 1 : 20



3 A5-03 แบบขยายราวระเบียง 2

SCALE : 1 : 20

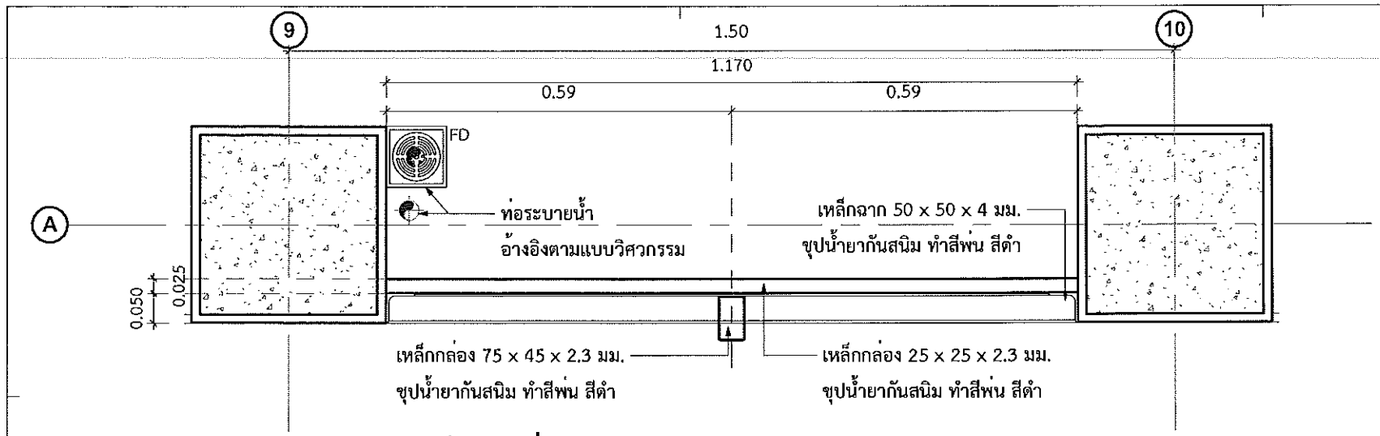
4 A5-03 แบบขยายราวระเบียง 3

SCALE : 1 : 10

1 A5-03 แบบขยายราวระเบียง 3

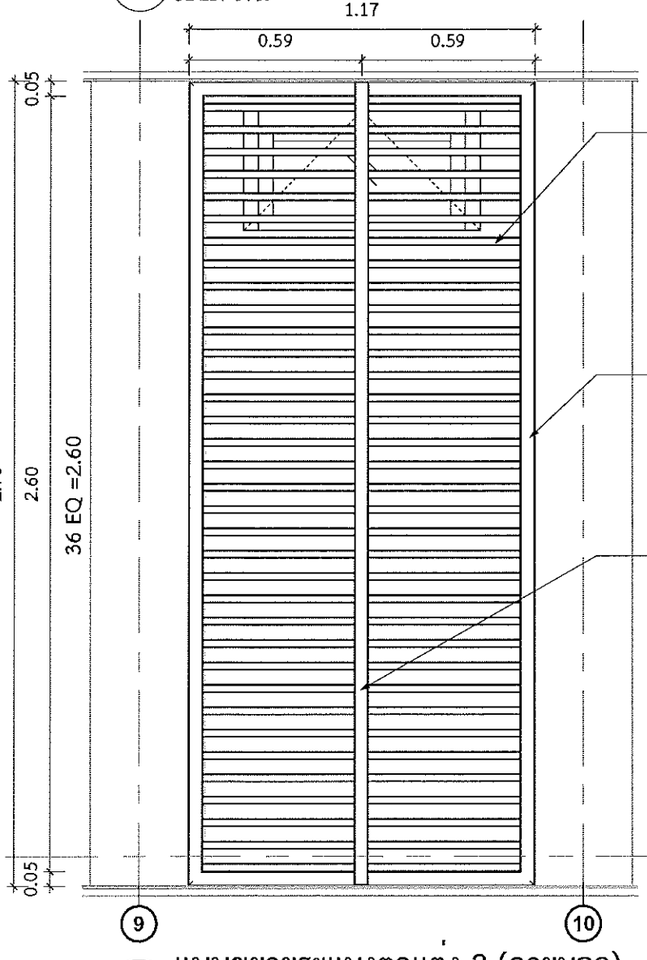
SCALE :

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER : MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY PROJECT MANAGER. / CHECKER	DRAWING TITLE : แบบขยายราวระเบียง SCALE: As indicated SHEET NO. A5-03 TOTAL. DATE. มิ.ย.2566



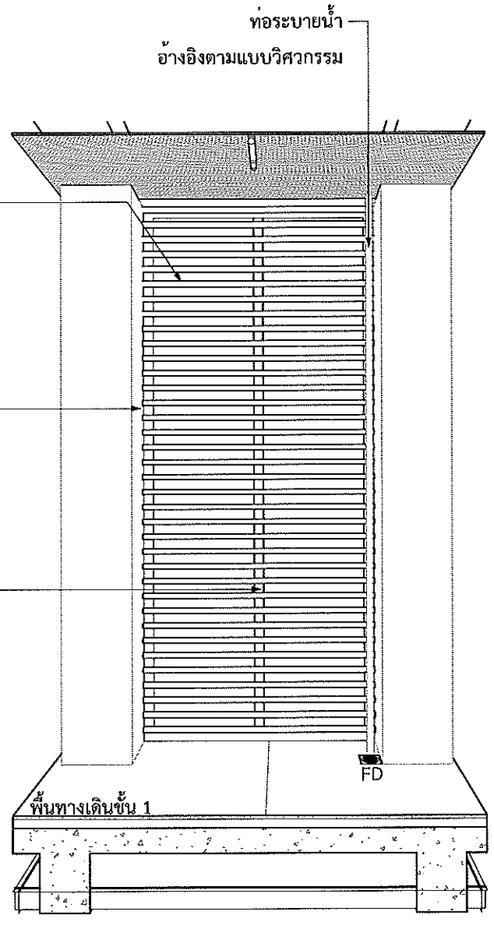
1 A5-04 แบบขยายระแนงเหล็กตกแต่ง 1

SCALE : 1 : 10



2 A5-04 แบบขยายระแนงตกแต่ง 2 (ภายนอก)

SCALE : 1 : 20



4 A5-04 แบบขยายระแนงตกแต่ง 3 (ภายใน)

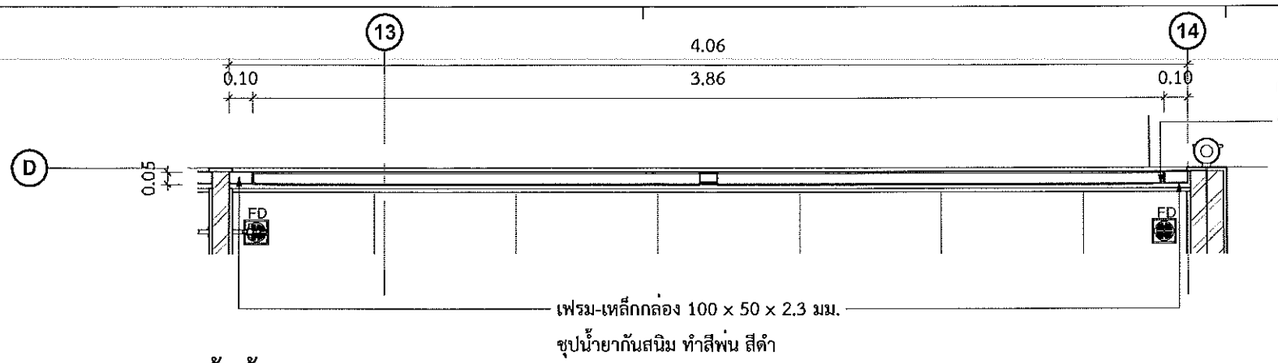
SCALE :



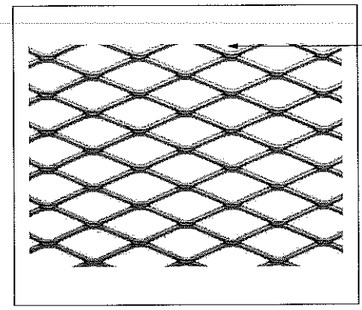
3 A5-04 แบบขยายระแนงเหล็กตกแต่ง 4

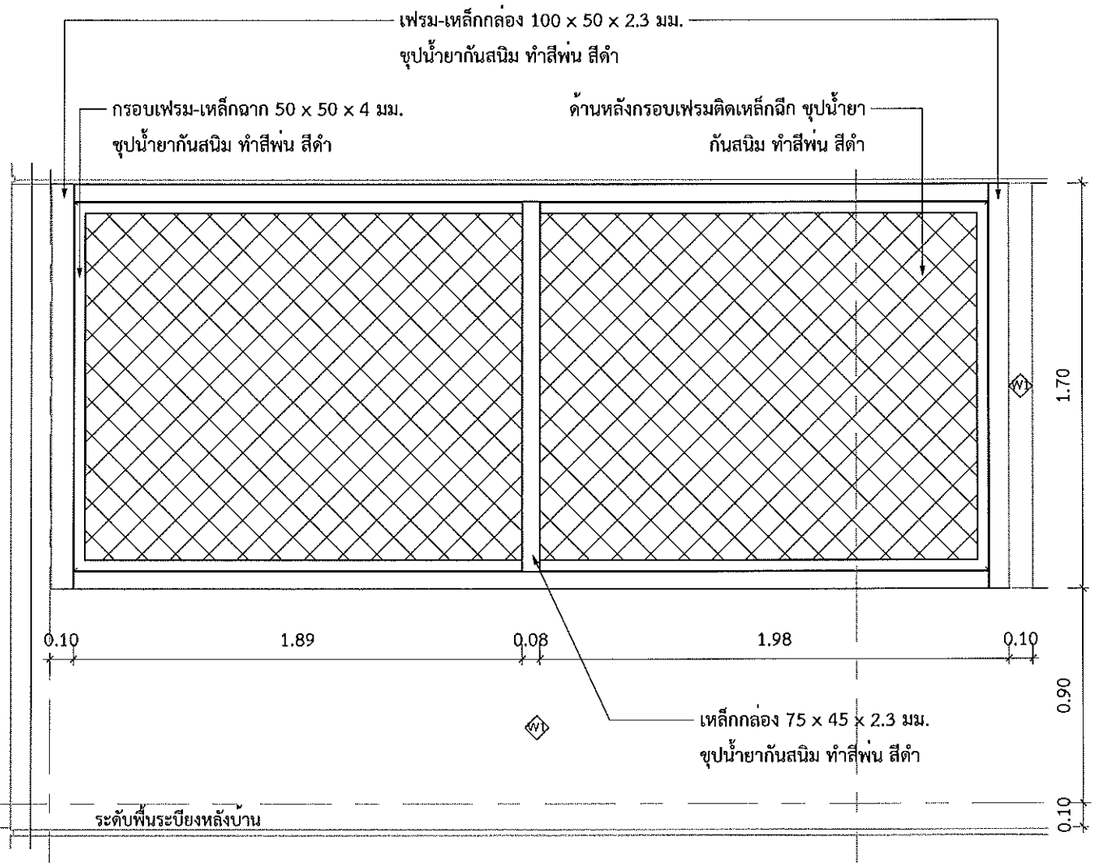
SCALE :

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ส. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY PROJECT MANAGER CHECKER	DRAWING TITLE : แบบขยายระแนงเหล็กตกแต่ง SCALE: As indicated SHEET NO. A5-04 TOTAL DATE. มิ.ย.2566

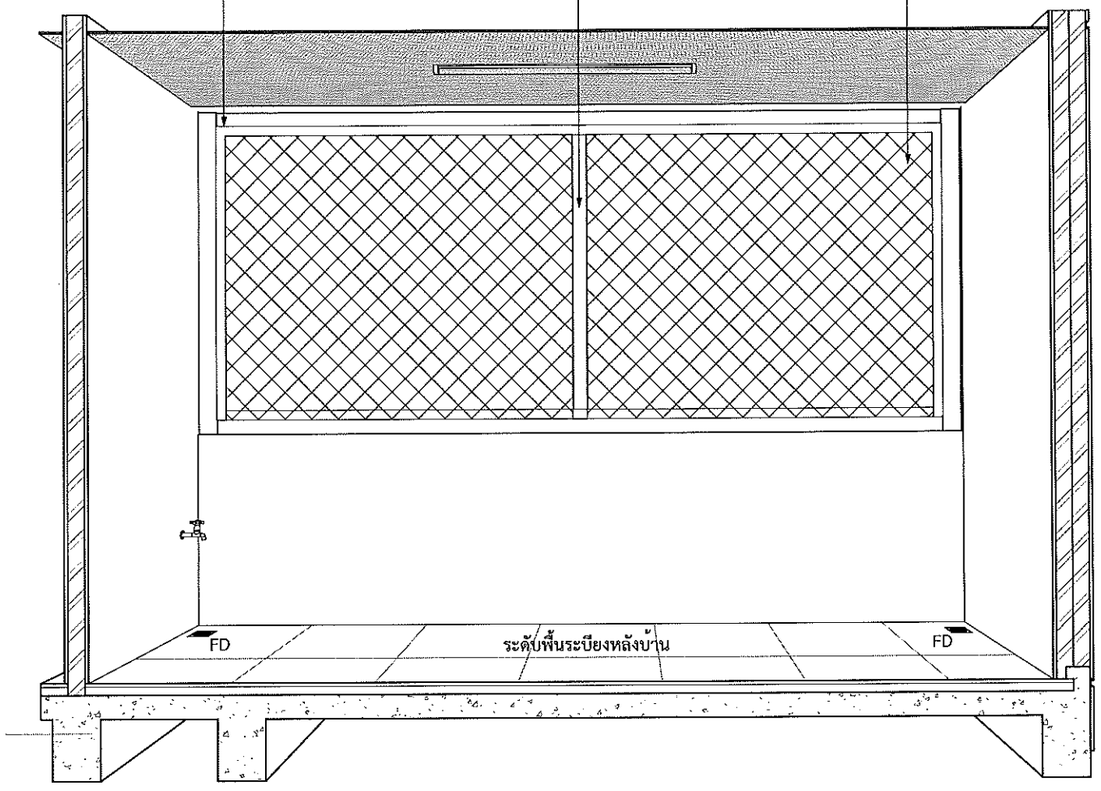


1 แบบขยายรั้วห้องพัก 1
A5-05 SCALE : 1 : 25





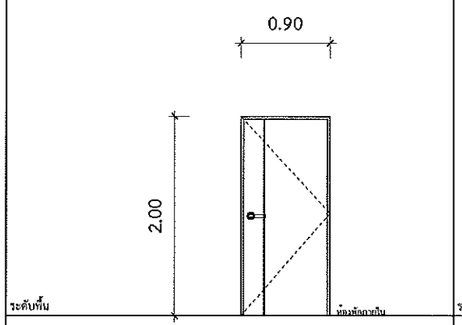
2 แบบขยายรั้วห้องพัก 2
A5-05 SCALE : 1 : 25



3 แบบขยายรั้วห้องพัก 3
A5-05 SCALE :

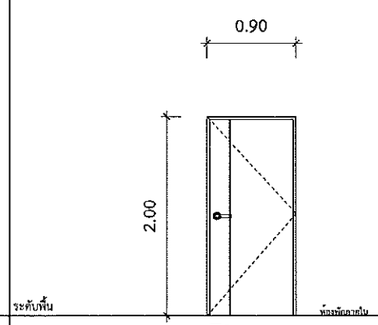
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : - - SANITARY ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER : - - DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : แบบขยายรั้วห้องพัก SCALE: 1 : 25 SHEET NO. A5-05 TOTAL DATE มิ.ย.2566

D1 — (หน้าห้องพัก) 2.00 x 0.90



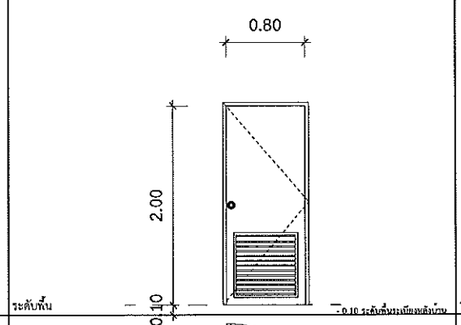
Width x Height	2.00 x 0.90
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	uPVC Door สีขาว
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	อุปกรณ์ ลูกบิดก้านโยก
มือจับ	-
อุปกรณ์	ฝั่งในบานประตู-บานเปิด
หมายเหตุ	(FITTINGS) ของ HAFELE เฮเฟเล่ หรือเทียบเท่า
Qty.	-

D2 — (หลังห้องพัก) 2.00 x 0.90



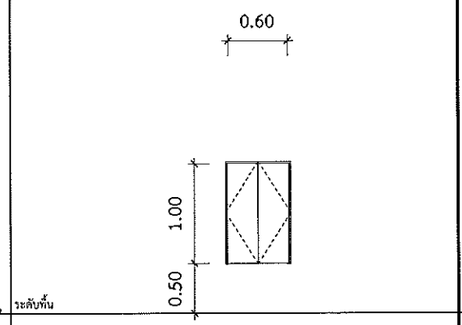
Width x Height	2.00 x 0.90
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	uPVC Door สีขาว
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	อุปกรณ์ ลูกบิดก้านโยก
มือจับ	-
อุปกรณ์	ฝั่งในบานประตู-บานเปิด
หมายเหตุ	(FITTINGS) ของ HAFELE เฮเฟเล่ หรือเทียบเท่า
Qty.	-

D3 — (ห้องน้ำ) 2.00 x 0.80



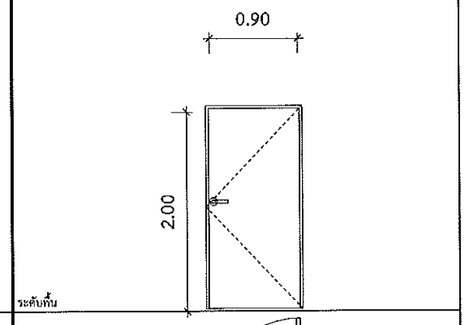
Width x Height	2.00 x 0.80
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	PVC Door สีขาว
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	อุปกรณ์ ลูกบิด
มือจับ	-
อุปกรณ์	ฝั่งในบานประตู-บานเปิด
หมายเหตุ	(FITTINGS) ของ HAFELE เฮเฟเล่ หรือเทียบเท่า
Qty.	-

D4 — (หน้าห้องพัก) 1.00 x 0.60



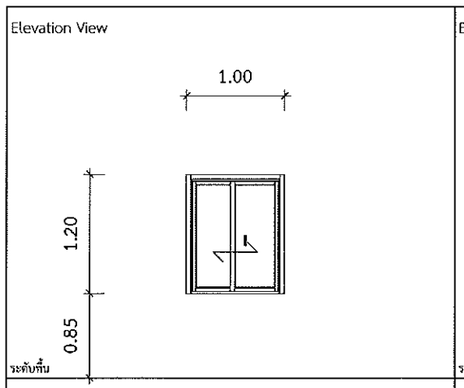
Width x Height	1.00 x 0.60
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	Service-Door uPVC Door บานเปิด คู่สีขาว
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	อุปกรณ์ (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต
มือจับ	-
อุปกรณ์	-
หมายเหตุ	-
Qty.	-

D5 — (ห้องไฟฟ้า) 2.00 x 0.90



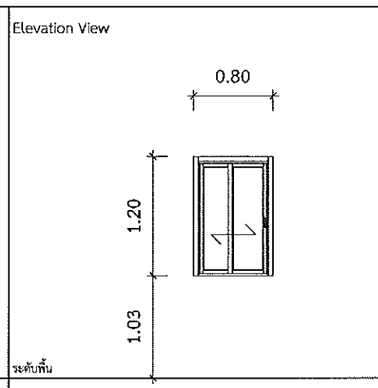
Width x Height	2.00 x 0.90
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	Service-Door uPVC Door บานเปิด สีขาว
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	อุปกรณ์ ลูกบิดก้านโยก
มือจับ	-
อุปกรณ์	อุปกรณ์ (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต
หมายเหตุ	-
Qty.	- ทำสี TOA 4 SEASON CODE : W9119 (เนื้อด้าน)

1 — (หน้าห้องพัก) 1.20 x 1.00



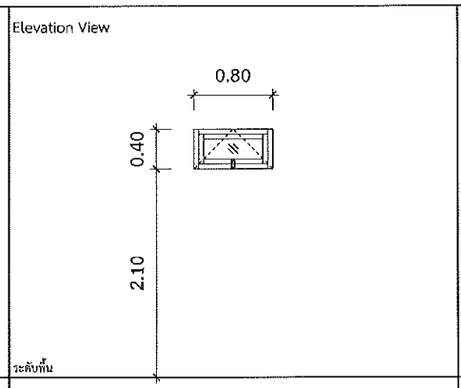
Width x Height	1.20 x 1.00
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ อลูมิเนียม สีดำ
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	กระจกหนา 5 มม.สีใส เต็มบาน
มือจับ	-
อุปกรณ์	พร้อม อุปกรณ์มือจับ-ตัวล็อค จากด้านใน
หมายเหตุ	-
Qty.	ฝั่งในบาน (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต

2 — (หลังห้องพัก) 1.20 x 0.80



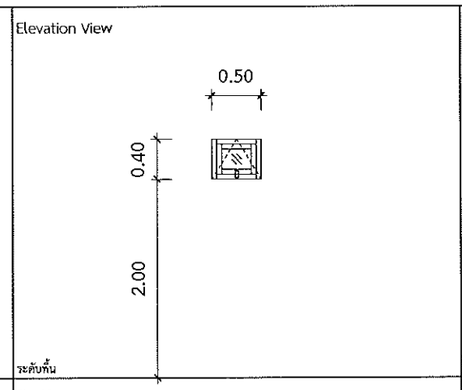
Width x Height	1.20 x 0.80
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	หน้าต่างบานเลื่อนคู่ อลูมิเนียม สีดำ
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	กระจกหนา 5 มม.สีใส เต็มบาน
มือจับ	-
อุปกรณ์	พร้อม อุปกรณ์มือจับ-ตัวล็อค จากด้านใน
หมายเหตุ	-
Qty.	ฝั่งในบาน (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต

3 — (ห้องน้ำ) 0.40 x 0.80



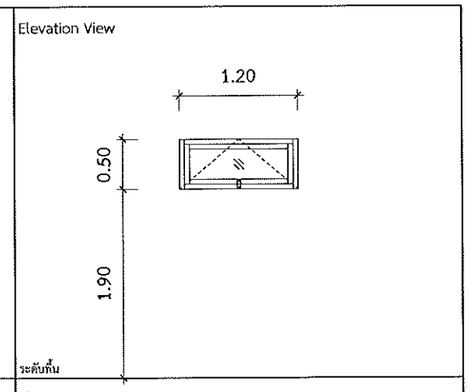
Width x Height	0.40 x 0.80
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	หน้าต่างบานกระทุ้ง อลูมิเนียม สีดำ
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	กระจกหนา 5 มม.สีใส เต็มบาน
มือจับ	-
อุปกรณ์	พร้อม อุปกรณ์มือจับ-ตัวล็อค จากด้านใน
หมายเหตุ	-
Qty.	ฝั่งในบาน (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต

4 — (ห้องน้ำ) 0.40 x 0.50



Width x Height	0.40 x 0.50
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	หน้าต่างบานกระทุ้ง อลูมิเนียม สีดำ
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	กระจกหนา 5 มม.สีใส เต็มบาน
มือจับ	-
อุปกรณ์	พร้อม อุปกรณ์มือจับ-ตัวล็อค จากด้านใน
หมายเหตุ	-
Qty.	ฝั่งในบาน (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต

5 — (ชานพักบันได) 0.50 x 1.20



Width x Height	0.50 x 1.20
วัสดุวงกบ	-
วัสดุกรอบบาน	-
วัสดุบาน	หน้าต่างบานกระทุ้ง อลูมิเนียม สีดำ
บานทับ	-
ชุดอุปกรณ์ล็อค	กระจกหนา 5 มม.สีใส เต็มบาน
มือจับ	-
อุปกรณ์	พร้อม อุปกรณ์มือจับ-ตัวล็อค จากด้านใน
หมายเหตุ	-
Qty.	ฝั่งในบาน (FITTINGS) มอก.มาตรฐานตามผู้ผลิต

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต

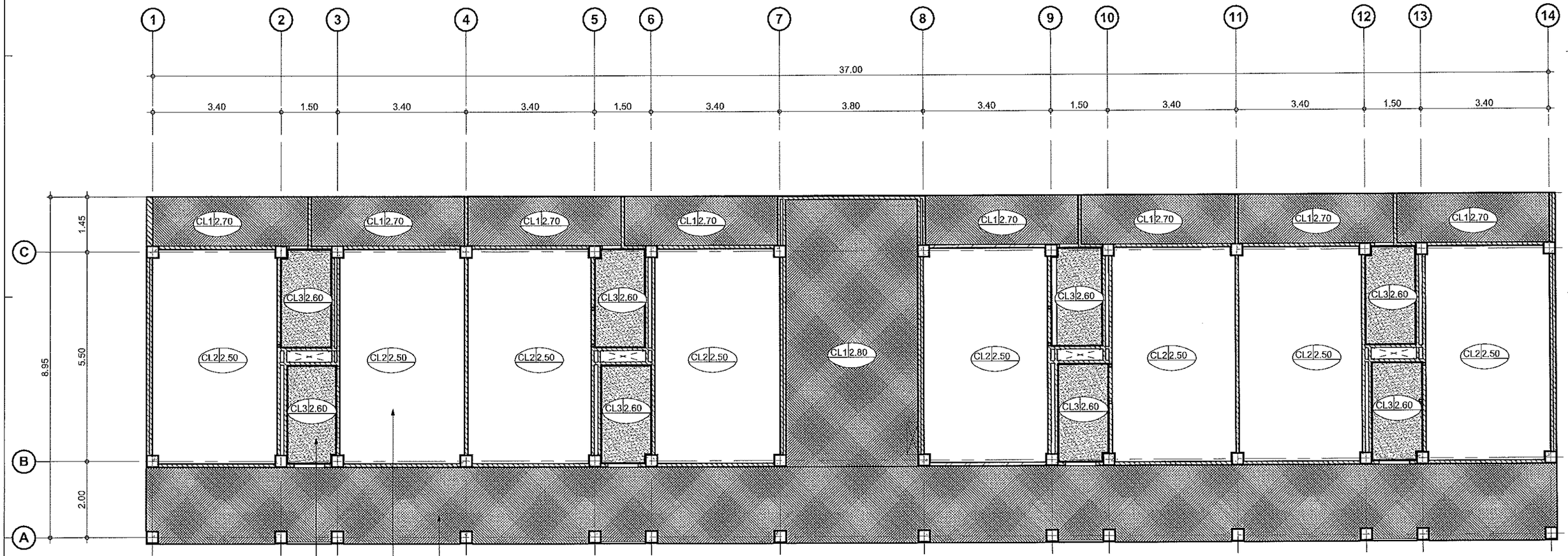
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	ยอุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863		-		-	
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661		-		PROJECT MANAGER : -	CHECKER : -

DRAWING TITLE : แบบขยายประตู

SCALE: 1 : 60	SHEET NO.	A6-01
	TOTAL	
	DATE.	มิ.ย.2566



CL1 ฝ้าภายนอกอาคาร แผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้น ฉาบเรียบหนา 9 mm.
ทาสี TOA CODE : W9119 (MATT) สำหรับทาฝ้าเดาน

CL2 ฝ้าภายในอาคาร (ห้องพัก) แผ่นยิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบหนา 9 mm.
ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเดาน พร้อมฉนวนกันความร้อน

CL3 ฝ้าภายใน (ห้องน้ำ) แผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้น ฉาบเรียบหนา 9 mm.
ทาสี TOA CODE : 8260 (MATT) สำหรับทาฝ้าเดาน WC

1 / A7-03 ผังงานฝ้าเพดานชั้น 3
SCALE : 1 : 100

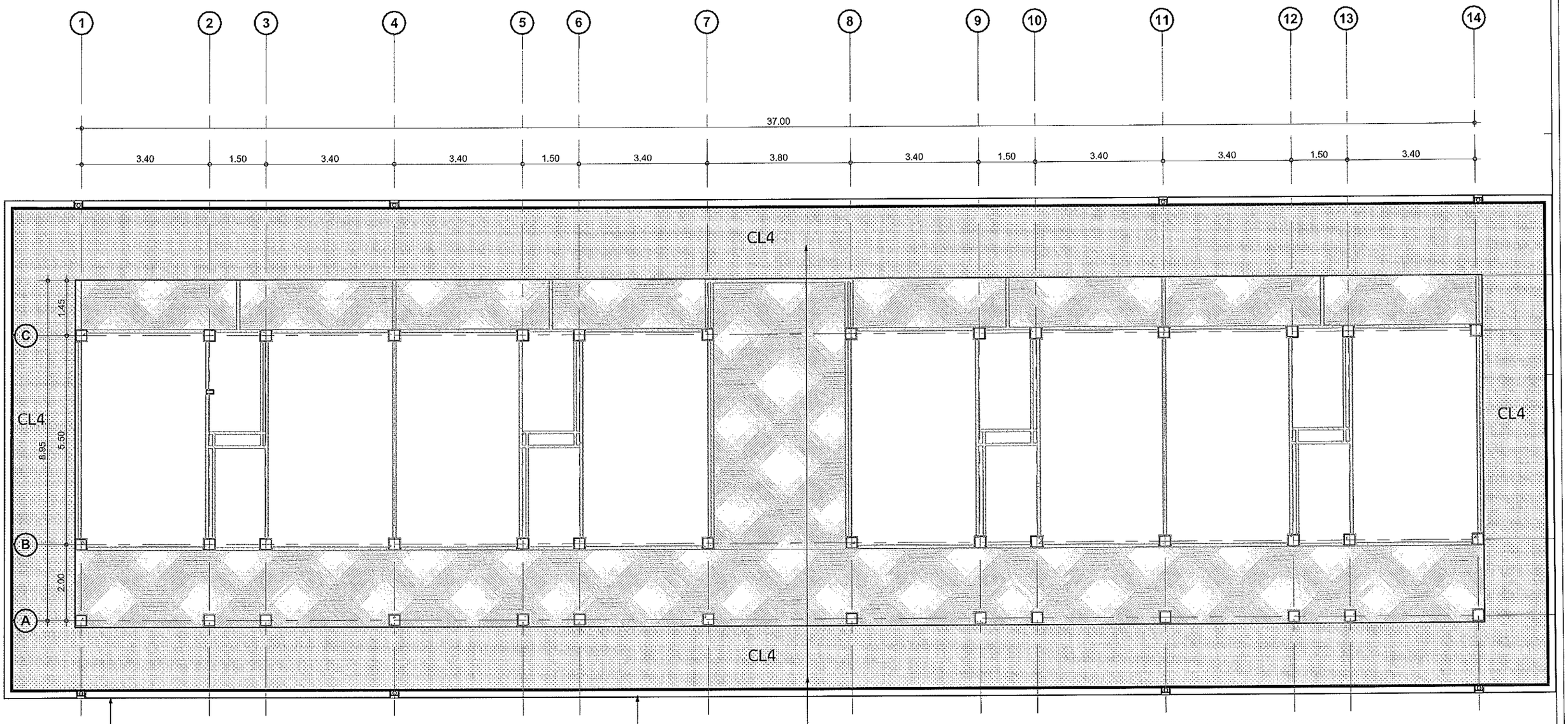
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจศิริพักษ์
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริพักษ์ ภ.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
DRAWN BY :
PROJECT MANAGER :
CHECKER :

DRAWING TITLE : ผังฝ้าเพดานชั้นที่ 3
SCALE: 1 : 100
SHEET NO. A7-03
TOTAL
DATE. มิ.ย.2566



รางน้ำพีวีซีสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ของ OK สีเทาด้าน

ฝ้าใต้หลังคาระบายอากาศ เฌอร่า ผิวเรียบ สีธรรมชาติ รุ่น เว้นร่อง 3 นิ้ว
ขนาด 60 x 120 x 0.4 ซม. หรือเทียบเท่า

1 / A7-04 ผังงานฝ้าหลังคา
SCALE : 1 : 100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER : - -	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ผังฝ้าหลังคา
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จิบารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER : - -	DRAWN BY : PROJECT MANAGER / CHECKER	SCALE: 1 : 100 / SHEET NO. A7-04 / TOTAL. / DATE. มิ.ย.2566
	LOCATION : ต.หนองหงส์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				

สารบัญแบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง

DWG. NO.	DESCRIPTION
ST-01	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 1
ST-02	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 2
ST-03	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 3
ST-04	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 4
ST-05	รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 5
ST-06	แปลนเสา ฐานราก
ST-07	ผังโครงสร้างชั้น 1
ST-08	ผังโครงสร้างชั้น 2
ST-09	ผังโครงสร้างชั้น 3
ST-10	ผังโครงสร้างรับหลังคา
ST-11	ผังโครงหลังคา
ST-12	แบบขยายเสาเข็มเจาะ
ST-13	แบบขยายฐานราก
ST-14	แบบขยายเสา
ST-15	แบบขยายคาน
ST-16	แบบขยายพื้น
ST-17	แบบขยายบันได
ST-18	แบบขยายต่าง ๆ

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863			
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661			DRAWING FOR CONSTRUCTION
			PROJECT MANAGER - CHECKER -

DRAWING TITLE : สารบัญแบบ

SCALE: -	SHEET NO.	ST-00
	TOTAL.	-
	DATE.	มิถุนายน 2566

STRUCTURAL GENERAL NOTES (SHEET 1)

1. บททั่วไป

1.1. รายละเอียดและข้อกำหนดที่แสดงในแบบให้ใช้ตามข้อกำหนดนี้ ยกเว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
1.2. ขนาดทั้งหมดแสดงหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น และห้ามวัดระยะโดยตรงจากแบบ
1.3. ผู้รับหมาต้องเตรียมการเปิดช่องเปิด ให้เพียงพอตามแต่ละชนิดของเครื่องจักร
1.4. ผู้รับหมาต้องรับผิดชอบในการป้องกันอันตราย ของงานส่วนโครงสร้างตลอดการก่อสร้าง
1.5. วัสดุทุกชิ้นที่กำหนดในแบบ หรือข้อกำหนดจะต้องผ่านการตรวจสอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
1.6. ผู้รับหมาต้องรับผิดชอบต่อความคลาดเคลื่อนของขนาดและต้องปรับแก้ตามสภาพหน้างาน
1.7. ถ้าเกิดการขัดแย้งกันในเรื่องขนาดและรูปร่าง จะต้องทำขายงานแก้วิศวกรผู้ควบคุมงานทันที

2. งานฐานราก

2.1. ชอบเขตของงาน
2.2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดตลอดจนแรงงานโรงงานและสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับงานฐานราก
2.3. งานเกี่ยวกับฐานราก
2.4. สภาพของสถานที่ก่อสร้างอื่อถอนสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่อยู่ใต้ดิน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงานอันเป็นเหตุให้ทำงานฐานรากไม่ได้ หรือเป็นอุปสรรคต่อการขุดดิน งานไม้ งานถมดิน การกลบดินรอบฐานรากและงานอื่นๆ ซึ่งจำเป็นเพื่อทำให้งานสำเร็จที่ต้องทำโดยผู้รับจ้างจะออกค่าใช้จ่ายเอง
2.5. งานดิน
  2.5.1. ผู้รับจ้างจะจัดหาแรงงาน เครื่องจักร เครื่องมือ ขนส่ง ที่กองวัสดุ ขุดดิน ถมดิน ปรับเกลี่ย บดอัด และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
  2.5.2. ผู้รับจ้างจะทำการขุดดินให้มีขนาดกว้างพอที่จะทำการตรวจงานของผู้ตรวจงานโดยสะดวก และถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบเอง
  2.5.3. ผู้รับจ้างจะจัดให้มีระบบป้องกันดินพัง โดยต้องเสนอวิธีป้องกันต่อผู้ตรวจงานให้อนุมัติก่อนทำการขุดดิน และต้องจัดทำรายการคำนวณแบบแบบในกรณีที่ต้องขุดดิน ตามความลึกที่ต้องที่กำหนดให้มีรายการคำนวณ
  2.5.4. หากเกิดความเสียหายจากการขุดดิน ทั้งที่เกิดภายในเขตก่อสร้างและอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการขุดดิน ผู้รับจ้างต้องออกค่าใช้จ่ายในการแก้ไขซ่อมแซมจนมีสภาพที่ดีด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
  2.5.5. ผู้รับจ้างจะจัดให้มีระบบระบายน้ำที่ขังในหลุมที่ขุดดิน และต้องทำการบดอัดดินภายหลังจากการเกิดน้ำขังให้มีความแน่นซึ่งต้องเสนออนุมัติการตรวจสอบความแน่นของดินต่อผู้ตรวจงานก่อนขึ้นตอนต่อไป
  2.5.6. การถมดินจะถมด้วยทรายถมที่ปราศจากรากไม้ หรือวัชพืช หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆเจือปน และทำการบดอัดด้วยวิธีที่เสนอต่อผู้ตรวจงานก่อนเท่านั้น

3. งานไม้แบบและค้ำยัน

3.1. อนุญาตให้ใช้ไม้แบบที่ผิวหน้าไม้แบบนั้นต้องสัมผัสกับคอนกรีตสดโดยตรง ต้องเป็นไม้อัดเทียมที่เคลือบผิวหน้าไม้แบบเป็นผิวมัน หรือเป็นแบบโลหะผิวมันเรียบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ไม้แบบเป็นไม้จริง โดยจะต้องขออนุญาตใช้ไม้แบบที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ตรวจงานเท่านั้น
3.2. การประกอบแบบหล่อคอนกรีตผู้รับจ้างจะต้องได้รูปร่าง แนว และขนาดตรงตามลักษณะองค์อาคารที่ปรากฏในแบบทุกประการ แบบที่ประกอขึ้นต้องแบบสนิท ป้องกันการไหลตัวของซีเมนต์และน้ำออกจากแบบได้ โดยมีการยึดที่มั่นคงแน่นหนาเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของคอนกรีตที่จะเทได้
3.3. ผู้รับจ้างจะจัดทำค้ำยันให้มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอต่อการรับน้ำหนักคอนกรีต เครื่องมือวัสดุและน้ำหนักอื่นๆ ที่ต้องใช้ในการเทคอนกรีตนั้น
3.4. หากเกิดความเสียหายจากการเทคอนกรีตทั้งที่เกิดภายในเขตก่อสร้างและอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องออกค่าใช้จ่ายในการแก้ไขซ่อมแซมจนมีสภาพที่ดีด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
3.5. ผู้รับจ้างจะจัดให้มีทำสะอาดแบบหล่อก่อนการเทคอนกรีตและเสนอต่อผู้ตรวจงานในการใช้แบบหล่อนั้นเทคอนกรีตได้
3.6. การแอ่นตัว หรือความคลาดเคลื่อนในการประกอบไม้แบบจะต้องไม่เกินค่าที่ยอมให้ดังนี้

	(มม)
3.6.1. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้	
3.6.1.1. ความคลาดเคลื่อนจากแนวดิ่งในแต่ละชั้น	10
3.6.1.2. ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความคลาดเคลื่อนที่ระบุในแบบในช่วง 10 เมตร	15
3.6.1.3. ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและต้นหน่งของเสา ผนังและฝา ในช่วง 10 เมตร	20
3.6.1.4. ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของพื้นและผนัง ลด	5
3.6.1.5. ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของพื้นและผนัง เพิ่ม	10
3.6.1.6. ความคลาดเคลื่อนของฐานรากจากที่กำหนดในแบบ ลด	20
3.6.1.7. ความคลาดเคลื่อนของฐานรากจากที่กำหนดในแบบ เพิ่ม	50

3.7. งานไม้แบบค้ายันสำหรับพื้นสำเร็จรูป ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีไม้แบบหรือค้ายันสำหรับพื้นสำเร็จให้เพียงพอต่อการรับน้ำหนักของแผ่นพื้น คอนกรีตทับหน้า เครื่องมือวัสดุ หรือน้ำหนักอื่นๆโดยมีคลาดเคลื่อนของแบบไม่เกินค่าที่ยอมให้
3.8. หากแบบหล่อไม้ได้มาตรฐานตรงตามหัวข้อที่ได้กล่าวแล้ว ผู้รับจ้างจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง รื้อถอน และจัดทำแบบหล่อขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่ง

4. งานคอนกรีตหล่อในที่

4.1. คุณสมบัติของคอนกรีต
  4.1.1. กำลังอัดประลัยทรงกระบอก ขนาด ø 0.15m.X0.30m. ที่ 28 วัน มีค่าไม่น้อยกว่า 240 KSC. สำหรับโครงสร้างเสาและอาคารเหนือดิน
  4.1.2. กำลังอัดประลัยทรงกระบอก ขนาด ø 0.15m.X0.30m. ที่ 28 วัน มีค่าไม่น้อยกว่า 240 KSC. สำหรับฐานรากและคอนกรีตทับหน้า
  4.1.3. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ASTM C-150 ประเภทที่ 1 – ทรายแม่น้ำ และกรวดแม่น้ำตาม ASTM C-33
  4.1.4. ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมไม่เกิน 40 มม สำหรับงานฐานรากและไม่เกิน 20 มม สำหรับ คาน เสาและพื้น
  4.1.5. งานคอนกรีตเป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย สำหรับงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (EIT STANDARD 1001-16) และ THE BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE (ACI 318-95) และ ACI DETAILING MANUAL ฉบับล่าสุด ในกรณีที่ขัดแย้งกันให้ใช้ข้อกำหนดที่ทำให้แข็งแรงที่สุดเป็นตัวกำหนดรอยต่อคอนกรีตต้องอยู่ในตำแหน่งใกล้ช่วงกลางของพื้นและคาน และต้องตั้งตรงยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น
  4.1.6. กำหนดให้เทพื้นและคานหล่อในครั้งเดียวกันเท่านั้น

4.2. การถอดแบบหล่อ
การถอดแบบหล่อและที่รองรับหลังจากเทคอนกรีตแล้ว จะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างล่างนี้ ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว อาจลดระยะดังกล่าวได้ตามความเห็นของ วิศวกร

4.2.1. แบบใต้พื้นและคาน	14	วัน
4.2.2. แต่ให้ค้ำยันต่อจนครบ	28	วัน
4.2.3. แบบข้างเสา	3	วัน
4.2.4. แบบข้างผนัง, คาน และส่วนอื่นๆ	2	วัน

อย่างไรก็ดี วิศวกรอาจสั่งให้ยืดเวลาการถอดแบบไปอีกได้ หากเห็นเป็นการสมควร ถ้าปรากฏว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของงานเกิดชำรุดเนื่องจากการถอดแบบเร็วกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทุบส่วนนั้น และสร้างขึ้นใหม่แทนทั้งหมดให้มากมุม 2X2 ซม สำหรับคาน และเสาที่ไม่มีกำแพงก่อชน

4.3. คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมระยะหุ้มหมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเกลียว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กลูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเหล็กดังกล่าว ให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเสริมที่อยู่นอกสุด

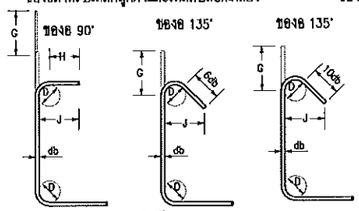
	ระยะหุ้มต่ำสุด (มม)
ระยะหุ้มต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้	
4.3.1 คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา	75
4.3.2 คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน	
– สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม	50
– สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม และเล็กกว่า	40
4.3.3 คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน	
– สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม ขึ้นไป	40
– สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 35 มม และเล็กกว่า	20
4.3.4 ในคาน	
– เหล็กเสริมเอก หรือ เหล็กลูกตั้ง	30
4.3.5 ในเสา	
– เหล็กปลอกเดี่ยว หรือเหล็กปลอกเกลียว	35
4.3.6 ในคอนกรีตปลีกบางและแผ่นพื้นทับสิบ	
– สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม	20

5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 กำลังของเหล็กเสริม
– กำลังคลากของเหล็กเส้นกลม (SR24) fy = 2,400 กก./ตร.ซม สำหรับทุกโครงสร้าง
– กำลังคลากของเหล็กข้ออ้อย (SD40) fy = 4,000 กก./ตร.ซม สำหรับเหล็กเส้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 12 มม.ขึ้นไป

5.2 ของงอของเหล็กเสริม

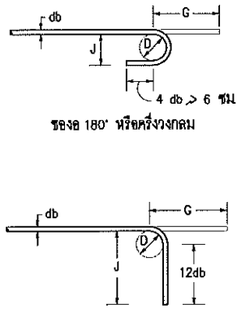
ของงอสำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเกลียว



H = 6db สำหรับเหล็กเส้นขนาด RB6 – DB16 H = 12db สำหรับเหล็กเส้นขนาด DB20 – DB25

ขนาดของเหล็กเสริม	D (ซม)	ของอ 135° G (ซม)	ของอ 135° J (ซม)
DB10	4.0	12	10
DB12	5.0	15	12
DB16	5.5	19	16
DB20	12.0	26	22
DB25	15.0	33	28

ของงอสำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเกลียวเพื่อกันแผ่นดินไหว



ของอ 180° หรือครึ่งวงกลม

ของอ 90° หรือมุมฉาก

งอที่ปลาย
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการดัด
D = 6db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม ถึง 28 มม
D = 8db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม ถึง 36 มม
D = 10db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 44 มม ถึง 57 มม

ขนาดของเหล็กเสริม	D (ซม)	ของอ 180° G (ซม)	ของอ 180° J (ซม)	ของอ 90° G (ซม)	ของอ 90° J (ซม)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	25	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28.1	38	43
DB32	25.5	37	31.9	43	55

ขนาดของเหล็กเสริม	D (ซม)	ของอ 90° G (ซม)	ของอ 90° J (ซม)	ของอ 135° G (ซม)	ของอ 135° J (ซม)
RB6	2.5	4	6	5	4.5
RB9	3.5	6	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	26	32	18	17.0
DB25	15.0	32	40	23	21.0

ตารางความยาวระยะฝังยึดและระยะทาบเหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 240 กก./ตรม (มม)

	fc'=240 ksc ,fy = 4,000 ksc							
	ระยะฝังยึด (มม)				ระยะทาบ (มม)			
ขนาดของเหล็กเสริม	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงบิด	เหล็กเสริมจุดที่ไม่ดี	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงบิด	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB12	450	600	250	250	600	800	350	300
DB16	600	800	300	300	800	1,050	450	400
DB20	750	1,000	350	350	1,000	1,300	550	450
DB25	1,200	1,600	450	450	1,600	2,100	700	600
DB28	1,350	1,800	550	550	1,800	2,350	900	750
DB32	1,550	2,000	600	600	2,000	2,600	1,000	850

ตารางความยาวระยะฝังยึดและระยะทาบเหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 280 กก./ตรม (มม)

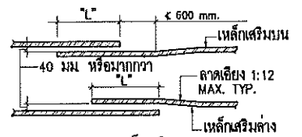
	fc'=280 ksc ,fy = 4,000 ksc							
	ระยะฝังยึด (มม)				ระยะทาบ (มม)			
ขนาดของเหล็กเสริม	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงบิด	เหล็กเสริมจุดที่ไม่ดี	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงบิด	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB12	450	550	250	250	550	700	350	300
DB16	550	750	300	300	750	1,000	450	400
DB20	700	950	350	350	950	1,250	550	450
DB25	1,100	1,450	450	450	1,450	1,900	700	600
DB28	1,250	1,650	500	500	1,650	2,150	900	750
DB32	1,450	1,850	550	550	1,850	2,400	1,000	850

ตารางความยาวระยะฝังยึดและระยะทาบเหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 350 กก./ตรม (มม)

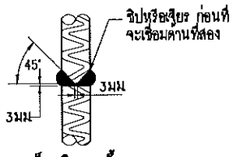
	fc'=350 ksc ,fy = 4,000 ksc							
	ระยะฝังยึด (มม)				ระยะทาบ (มม)			
ขนาดของเหล็กเสริม	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงบิด	เหล็กเสริมจุดที่ไม่ดี	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงบิด	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB12	400	500	200	200	500	650	350	300
DB16	500	650	250	250	650	850	450	400

หมายเหตุ

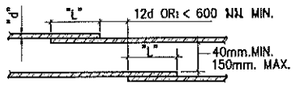
1. สำหรับ Fy แตกต่างจาก 4,000 ksc ให้คูณตัวเลขในตารางโดย Fy/4,000
2. การเสริมรงด้านบนถูกกำหนดไหเป็นการเสริมแนวนอน โดยที่มากกว่า 300 มม ของคอนกรีตสดถูกส่งมาที่สมาชิกด้านล่างการเสริมรง
3. ขนาดบาร์ใหญ่กว่า 32 มม DIAMETER ต้องเป็นตัวยึดแบบ COUPLER หรือ SLEEVEเท่านั้น



ระยะทาบเหล็กเสริมคาน



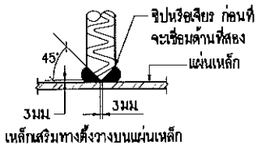
เหล็กเสริมทางตั้ง



ระยะทาบเหล็กเสริมพื้นหรือผนัง



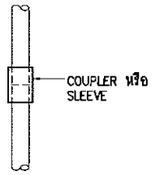
เหล็กเสริมแนวนอน



เหล็กเสริมทางตั้งวางบนแผ่นเหล็ก

รายละเอียดการเชื่อมเหล็กเสริม

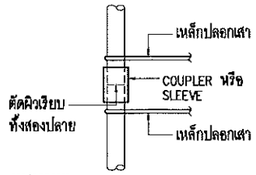
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ ลย. 12661 ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :
			MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER / CHECKER
			DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 1 SCALE: - / SHEET NO. ST-01 / TOTAL - / DATE มิถุนายน 2566



หมายเหตุ :

1. COUPLER หรือ SLEEVE ต้องพัฒนาขึ้นต่ำ 125% ของ YIELD STRENGTH ของ REINF ในความดึงเสริย
2. ไม่จำเป็นต้องมีการเตรียมการสิ้นสุดพิเศษ

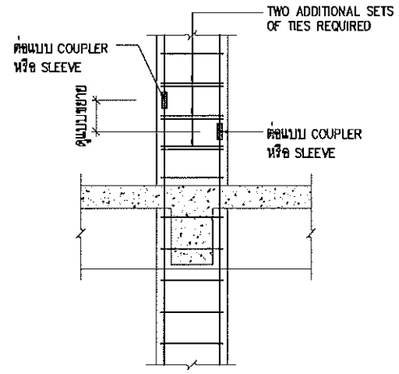
COUPLER หรือ SLEEVE รับแรงดึง



หมายเหตุ :

1. COUPLER หรือ SLEEVE ต้องพัฒนาขึ้นต่ำ 125% ของ YIELD STRENGTH ของ REINF ในการบีบอัด
2. SQUARE SAWDUST ปลายทั้งสอง

COUPLER หรือ SLEEVE รับแรงอัด



การต่อเหล็กเสริม COUPLER หรือ SLEEVE ในเสา

รายละเอียดต่อเหล็กเสริมแบบ COUPLER หรือ SLEEVE

ตารางความยาวระยะฝังยึดและระยะทาบเหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 280 กก./ตรม (ksc)

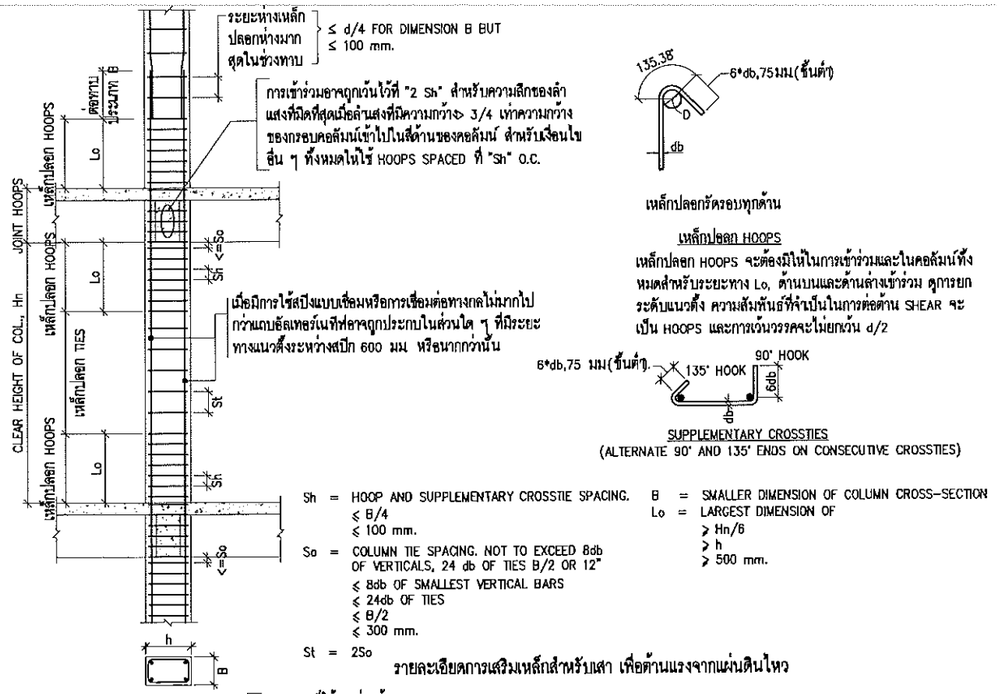
fc'=280 ksc ,fy = 5,000 ksc								
ขนาดของเหล็กเส้น	ระยะฝังยึด (มม)				ระยะทาบ (มม)			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริม บน	เหล็กเสริมงอหัวปลาย	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริม บน	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB20	875	1,190	450	450	1,190	1,560	690	560
DB25	1,375	1,850	560	560	1,850	2,350	870	750
DB28	1,560	2,000	650	650	2,000	2,700	1,190	950
DB32	1,850	2,300	690	690	2,300	2,400	1,250	1,100

ตารางความยาวระยะฝังยึดและระยะทาบเหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 350 กก./ตรม (ksc)

fc'=280 ksc ,fy = 5,000 ksc								
ขนาดของเหล็กเส้น	ระยะฝังยึด (มม)				ระยะทาบ (มม)			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริม บน	เหล็กเสริมงอหัวปลาย	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริม บน	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB20	850	1100	400	400	1,100	1,400	650	560
DB25	1250	1650	500	500	1,650	2,150	875	750
DB28	1450	1850	560	560	1,850	2,450	1,150	1,000
DB32	1650	2150	650	650	2,150	2,750	1,250	1,100

หมายเหตุ :

1. ตารางที่แสดงบนแผ่นนี้ใช้กับน้ำหนักปกติคอนกรีตที่มีน้ำหนักหน่วย 2400 กก/ตรม
2. ระยะทาบทั้งหมดจะถูกทำให้สะดุดตามที่แสดงหากมากกว่า 50% ของการเสริมแรงนั้นถูกประกบด้วยความยาวของ LAP SPLICE ที่ต้องการความยาวของ LAP SPLICE จะเพิ่มขึ้น 33%
3. LAP SPLICE ที่แสดงในตารางคือชั้น "B" LAPS ต่อรหัส ACI
4. ความยาวของ LARGER BAR LAP ที่ใหญ่ขึ้นจะถูกใช้เมื่อมีขนาดที่แตกต่างกัน
5. รายละเอียดและการจัดวางการเสริมแรงทั้งหมดจะเป็นไปตามตารางการยึดหน่ วง LAP ความยาวไม่เท่ากัน เป็นรายละเอียดเฉพาะอื่น ๆ ในภาพวาด
6. การเสริมแรงด้านบนได้รับการนิยามว่าเป็นการเสริมแนวนอนโดยที่มากกว่า 300 มม ของคอนกรีตสดถูกส่งมาที่สมาชิกด้านล่างการเสริมแรง
7. LAP SPLICED BARS จะไม่วันระยะห่างออกไปเกินกว่า 20% ของความยาว LAP หรือมากกว่า 150 มม
8. SPLICE บาร์เดี่ยวภายในบาร์แบบรวมจะไม่ทับแต่ละอื่น ๆ
   8.1. เพิ่มความยาวดักขึ้น 20% สำหรับชุด 3 บาร์
   8.2. เพิ่ม LAP LENTH 30% สำหรับชุดรวม 4 บาร์
9. ขนาดบาร์ใหญ่กว่า 32 มม DIAMETER ต้องเป็นตัวยึดกลไกหรือแขนเสี้ยเท่านั้น



Sh = HOOP AND SUPPLEMENTARY CROSSTIE SPACING.
≤ B/4
≤ 100 mm.

So = COLUMN TIE SPACING. NOT TO EXCEED 8db OF VERTICALS, 24 db OF TIES B/2 OR 12"
≤ 8db OF SMALLEST VERTICAL BARS
≤ 24db OF TIES
≤ B/2
≤ 300 mm.

St = 2So

B = SMALLER DIMENSION OF COLUMN CROSS-SECTION
Lo = LARGEST DIMENSION OF
> Hn/6
> h
> 500 mm.

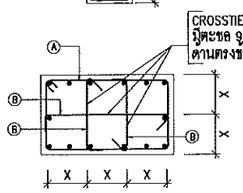
เหล็กปลอกรัดรอบทุกด้าน

เหล็กปลอก HOOPS

เหล็กปลอก HOOPS จะต้องมีให้ในการเข้าร่วมและในคอลัมน์ทั้งหมดสำหรับระยะทาง Lo, ด้านบนและด้านล่างเข้าร่วม ดูการยกระดับแนวตั้ง ความสัมพันธ์ที่จำเป็นในการต่อด้าน SHEAR จะเป็น HOOPS และการเว้นวรรคจะไม่เกินกว่า d/2

SUPPLEMENTARY CROSSTIES
(ALTERNATE 90° AND 135° ENDS ON CONSECUTIVE CROSSTIES)

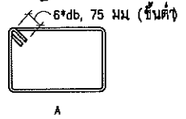
รายละเอียดการเสริมเหล็กสำหรับเสา เพื่อต้านแรงจากแผ่นดินไหว



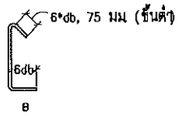
หมายเหตุ : "X" ต้องไม่เกิน 350 มม

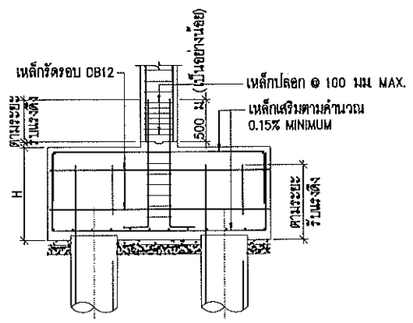
การเหล็กเสริมตามขวางในเสา

มาตรฐานเหล็กปลอก



135° HOOK LAPPED

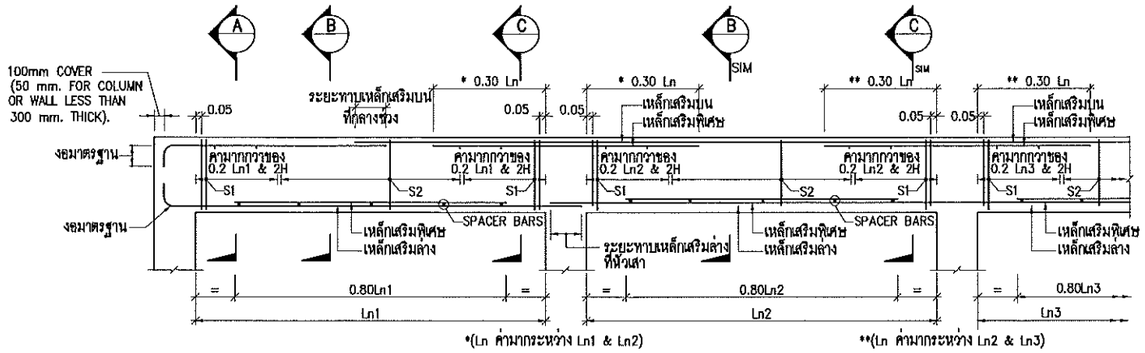




รายละเอียดฐานราก

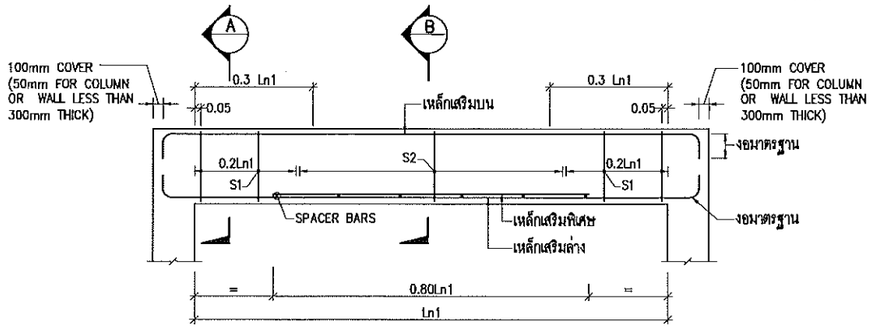
รายละเอียดการเสริมเหล็กฐานราก เพื่อต้านแรงจากแผ่นดินไหว

ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 2
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตั้ง จินารัตน์ ลย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER CHECKER	SCALE: - / SHEET NO. ST-02 / TOTAL - / DATE มิถุนายน 2566
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				



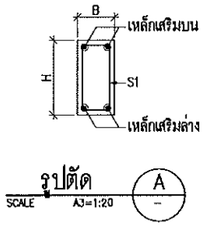
แบบมาตรฐานเหล็กเสริมคานต่อเนื่อง

มาตราส่วน A3=NTS

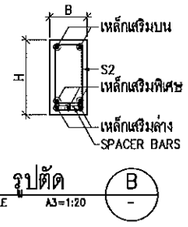


แบบมาตรฐานเหล็กเสริมคานช่วงเดียว

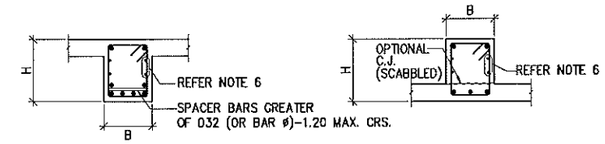
มาตราส่วน A3=NTS



รูปตัด A SCALE A3=1:20

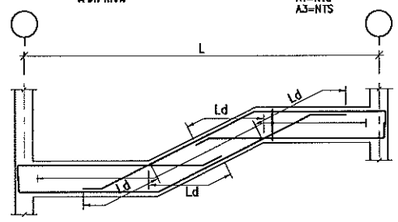


รูปตัด B SCALE A3=1:20



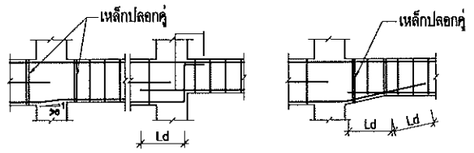
TYPICAL RC. BEAM DETAILS

มาตราส่วน A1=NTS A3=NTS



TYPICAL REINFORCEMENT IN SLOPE BEAM

มาตราส่วน A1=NTS A3=NTS



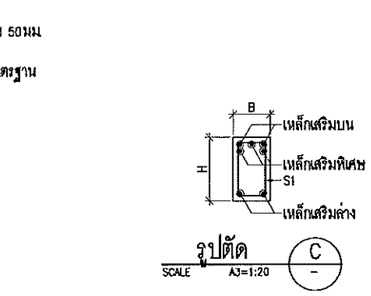
หมายเหตุ : Ld = ระยะฝังยึด

การวางอุปกรณ์เสริมด้านล่างอย่างต่อเนื่องในชิ้นนั้นไป

วางด้านล่างต่อเนื่องการเสริมแรงในคานโค้ง

แบบมาตรฐานเหล็กเสริมในคานต่างขนาด

มาตราส่วน A3=NTS



หมายเหตุ :

1. ระบุหน้าตัดคาน (A, B, C) ขนาด L1, S1, S2 HOOP และ STIRRUP (S1, S2) แสดงในหน้าตารางคาน
2. การเว้นระยะ, ความยาวของจุดต่อ, จุดต่อของแบบที่ไม่ต่อเนื่อง
3. Ld หรือ Ldh ถ้าน้อยกว่านั้นข้ามแกนคอลัมน์
4. LN ≥ 4d
5. L1 = ระยะทางถึงจุดของการสิ้นเรื่อบวกกับความยาวของจุดต่อ
6. d = ความลึกของหน้าของแบบ FOR –M และ + M

ระยะน้อยสุด HOOP/เหล็กปลอก :

1. S1 ≤ d/4
2. S1 ≤ 8db ของเหล็กที่มีขนาดเล็กสุด
3. S1 ≤ 24*db ของ Hoop
4. S1 ≤ 300 มม

ระยะมากสุดของ HOOP/เหล็กปลอก ในช่วงทาบ :

ที่บริเวณทาบ S1

1. S1 ≤ d/4
2. S1 ≤ 100 มม

ที่บริเวณทาบ S2

1. S2 ≤ d/2

รายละเอียดการเสริมเหล็กสำหรับคาน เพื่อต้านแรงจากแผ่นดินไหว

แบบมาตรฐานเหล็กเสริมคานยื่น

มาตราส่วน A3=NTS

รูปตัด C SCALE A3=1:20

หมายเหตุ :

1. ระยะในแบบระบุให้ความลึก x กว้าง (H x B) ของคาน รวมถึงความลึกของพื้น
2. ระยะทั้งหมดถูกส่งกลับโดยไม่ได้รับการแจ้งเตือนว่า UPSTAND
3. สเปเซอร์บาร์ไม่แสดงบนตารางปีน / การยกดับ / แผน
4. เหล็กปลอกคาน มีการระบุไว้ในตารางขยายหน้าตัดคาน ดังต่อไปนี้ – จำนวนขนาดท่อและระยะห่างจากการสนับสนุน เมื่อสังเกตเห็นเฉพาะขนาดและระยะห่างเท่านั้นกระจกจะติดตั้งผ่านความยาวคาน STIRRUPS ทั้งหมดจะถูกปิดความสัมพันธ์ UNO
5. คลื่นหลายตัวแสดงให้เห็นอย่างน้อย 50% ของความกว้างของหวงเขา
6. รัดเตรียม DB12 @ 0.20 หน้าแต่ละด้านสำหรับคานที่ใหญ่กว่าลึกกว่า 0.75 เมตร UNO
7. รายละเอียดที่แสดงไว้ข้างต้นใช้งานได้โดยไม่ต้องแสดงให้เห็นอื่น ๆ ในตารางคาน / การยกดับ / แผน

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ — นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ ก.สถ. 19863

STRUCTURAL ENGINEER : — นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661

ELECTRICAL ENGINEER :

MECHANICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :

DRAWN BY :

DRAWING FOR CONSTRUCTION

PROJECT MANAGER. CHECKER.

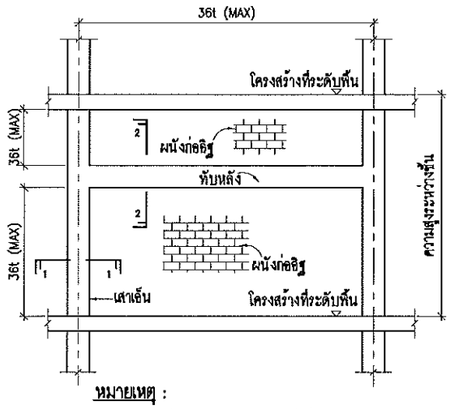
DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 3

SCALE: -

SHEET NO. ST-03

TOTAL -

DATE. มิถุนายน 2566



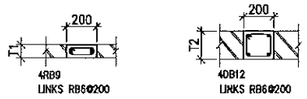
หมายเหตุ :

สำหรับช่วงที่เกิน 3600 มม ให้ใช้ความลึกของคานสูง 600 และ REBAR คงเดิม

แบบมาตรฐานเสาเอ็นและทับหลัง

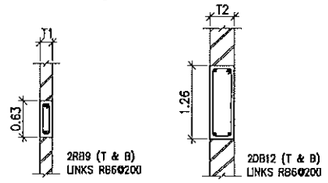
หมายเหตุ :

T1 = ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น
T2 = ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น



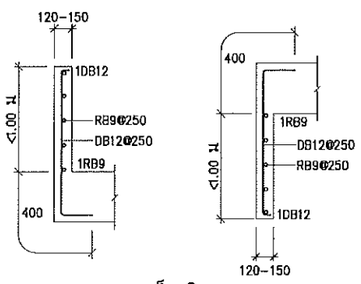
ผนังก่ออิฐ หนา T1 ผนังก่ออิฐ หนา T2

รูปตัด 1-1



ผนังก่ออิฐ หนา T1 ผนังก่ออิฐ หนา T2

รูปตัด 2-2



แบบมาตรฐานเหล็กเสริม PARAPET และ FIN

6. เหล็กรูปพรรณ

7.1. วัสดุ
- เหล็กรูปพรรณตาม มอก 1227-2539 fy = 2,500 กก./ตร.ซม
- ลวดเชื่อม E60xx fy = 4,900 กก./ตร.ซม
- สลักเกลียว A325

7.1.1. เหล็กฉากเหล็กแผ่น และเหล็กรูปพรรณอื่น ๆ ที่นำมาใช้ต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมและสิ่งอื่นแปลกปลอมเคลือบผิวอยู่ อันเป็นอันตรายต่อโครงสร้าง มีคุณภาพสม่ำเสมอ

7.1.2. ผิวเหล็กรูปพรรณจะต้องทาสีรองพื้นกันสนิมอย่างน้อย 2 ครั้ง และทาทับด้วยสีอื่นอีก 2 ครั้ง ตามที่กำหนดในแบบ

7.1.3. กรณีในการเชื่อมทับลงบนรอยเชื่อมเดิม ให้เคาะขี้เชื่อม (SLAG) ออกให้หมดเสียก่อนแล้วจึงเชื่อมทับรอยเชื่อมเดิมได้

7.1.4. ลวดเชื่อมที่ใช้เชื่อมทั้งหมดให้ใช้ของ KOBE หรือ YAWATA ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานของผู้ผลิตเทียบเท่า

7.1.5. ขนาดของรอยเชื่อม ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้รอยเชื่อมขนาดดังต่อไปนี้

7.1.5.1. ความหนาของเหล็กที่จะเชื่อม ตั้งแต่ 0-6 มม ให้ขนาดของรอยเชื่อมเท่าความหนาของเหล็ก

7.1.5.2. ความหนาของเหล็กที่จะเชื่อมมากกว่า 6 มม ขึ้นไป ให้ขนาดของรอยเชื่อมเท่าความหนาของเหล็กนั้นลบด้วย 2 มม 3.6 เหล็กรูปพรรณทั่วไปให้ใช้มาตราฐาน SS400 นอกเหนือจากเหล็กแป๊ปดำให้ใช้มาตราฐาน STK-40

7.2. การต่อและการประกอบในสนาม

7.2.1. ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยกติดตั้งโดยเคร่งครัด

7.2.2. ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล

7.2.3. ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันขาด นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร

7.3. การเชื่อม

7.3.1. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร

7.3.2. ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดจอน ตะกรันสนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้

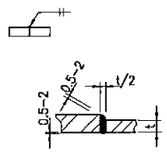
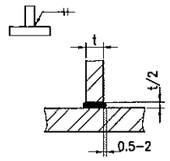
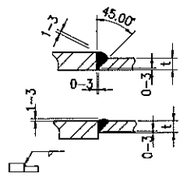
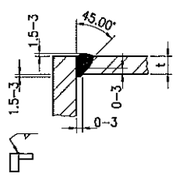
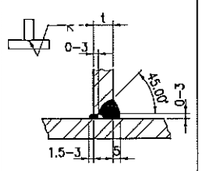
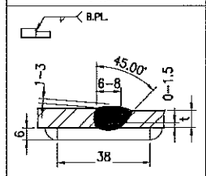
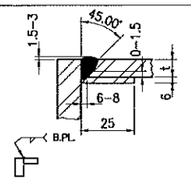
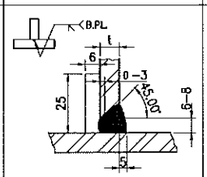
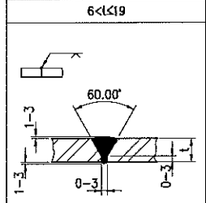
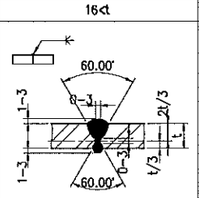
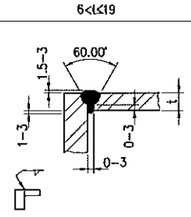
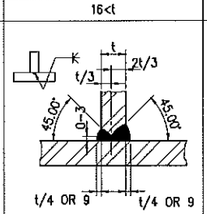
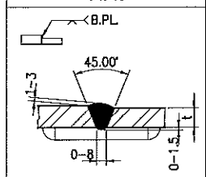
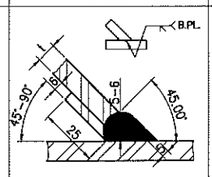
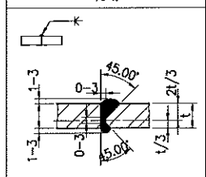
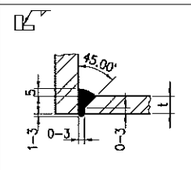
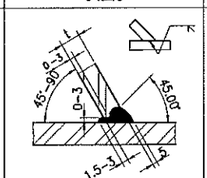
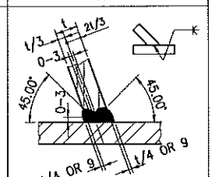
7.3.3. ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างขบวนการเชื่อม หากสามารถปฏิบัติได้ ให้เชื่อมในบริเวณใกล้สถานที่ติดตั้ง

7.3.4. ในการต่อเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้การจมเข้า (PENETRATION) โดยสมบูรณ์ โดยมิให้มีกระเปาะตะกรันข้างอยู่ ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือใช้แผ่นเหล็กหนุนหลังก็ได้

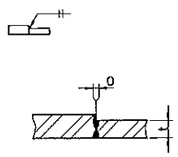
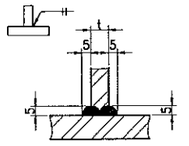
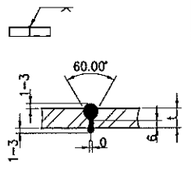
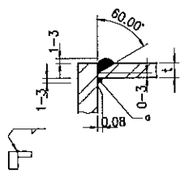
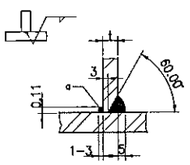
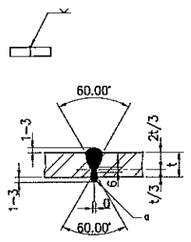
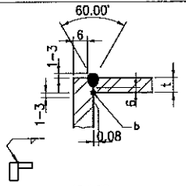
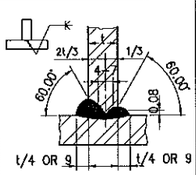
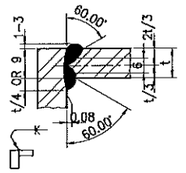
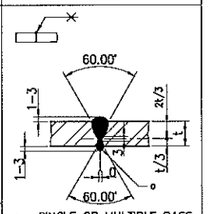
7.3.5. ในการต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดเท่าที่ทำได้ และไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ ก.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 4
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: - / SHEET NO. ST-04
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. CHECKER.	TOTAL. - / DATE. มิถุนายน 2566

รูปแบบการเชื่อม

A เชื่อมชน	A เชื่อมชน	B เชื่อมเข้ามุม	C เชื่อมรูปตัว ที	c เชื่อมรูปตัว ที
t ≤ 6			t≤8	
				
6<t≤19		6<t≤19	6<t≤19	
				
6<t≤19		6<t≤ 25	6<t≤19	
				
6<t≤19	16<t	6<t≤19	16<t	
				
6<t≤19			6<t≤19	
				
16<t		6<t≤19	6<t≤19	16<t
				

รูปแบบการเชื่อมแบบอัตโนมัติ

A เชื่อมชน	B เชื่อมเข้ามุม	C เชื่อมรูปตัว ที
t ≤ 12		6<t≤19
		
12<t≤19	6<t≤19	12<t≤19
		
16<t≤40	9<t≤25	19<t
		
a : เชื่อมหลังจากการเชื่อมอย่างน้อยหนึ่งครั้งผ่านด้านอื่น ๆ	19<t≤50	t/4 OR 9
		
40<t		
		

a : SINGLE OR MULTIPLE PASS SUBMERGED ARC WELD MADE IN FLAT POSITION AFTER MANUAL WELDING IS COMPLETED ON OTHER SIDE

b: ROOT OF MANUAL WELD SHALL BE BACK GAUGED.

c: MANUAL SHIELDED METAL-ARC WELD MADE FIRST WITH LOW HYDROGEN ELECTRODES.

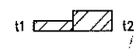
หมายเหตุ :

a: ARC โลหะที่หุ้มด้วยฟลักซ์หรือสายรัด ARC ที่วางอยู่ใต้น้ำ

b: เชื่อมหลังจากการเชื่อมอย่างน้อยหนึ่งครั้งผ่านด้านอื่น ๆ

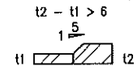
ความหนาที่แตกต่างกัน

t2 − t1 = 3



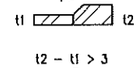
t2 − t1 > 6

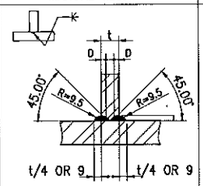
1 5



t2 − t1 > 3

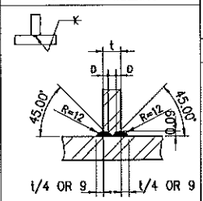
1 5



E PARTIAL JOINT PENETRATION	
MANUAL WELDING	
	
t/4 OR 9	t/4 OR 9

t	D
19<t≤22	6
22<t≤25	7
25<t≤32	8
32<t≤40	11
40<t≤50	13
50<t	16

AUTOMATIC WELDING



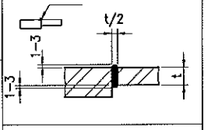
t/4 OR 9 t/4 OR 9

t	D
25<t≤32	8
32<t≤40	11
40<t≤50	13
50<t	16

D

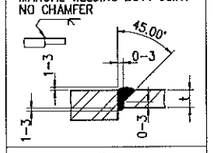
t ≤ 6

MANUAL WELDING BUTT JOINT NO CHAMFER



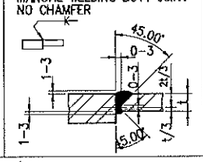
6<t ≤ 19

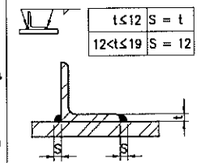
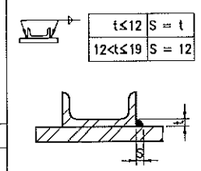
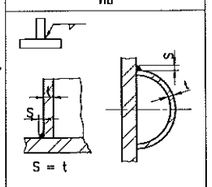
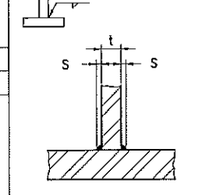
MANUAL WELDING BUTT JOINT NO CHAMFER



19<t

MANUAL WELDING BUTT JOINT NO CHAMFER



F เชื่อมพอก	
ANGLE	
t≤12	S = t
12<t≤19	S = 12
	
CHANNEL	
t≤12	S = t
12<t≤19	S = 12
	
ท่อ	
	
S = t	
แผ่นเหล็ก	
	
t = t+0.15	

t	S
t<6	t
6<t≤7	6
7<t≤8	7
8<t≤9	8
9<t≤12	9
12<t≤16	10
16<t≤19	12

หมายเหตุ :

1. การเตรียมวัสดุ
   การเตรียมการจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
   - A : การตัด : การตัดแก๊สอัตโนมัติ
   - B : การเตรียมขอบ : การตัดแก๊สอัตโนมัติ หรือเครื่องจักร
   - C : รูเจาะ : ไม่อนุญาตให้เจาะแก๊สหรือเจาะด้วยความร้อน
2. การเชื่อมโลหะต่อกันโดยไม่ทาบ
   - A : รอยต่อชนในแนวแกนหลักที่มีความหนาหรือความกว้างที่แตกต่างกันจะต้องทำในลักษณะเช่นเดียวกับที่ความลาดเอียงผ่านเขตการเปลี่ยนผ่านไม่ยกเว้น ใน 5 การส่งผ่านจะต้องมีส่วนร่วมโดยการแตะที่ช่องนี้ เชื่อมโลหะ
   - B : ในกรณีของ TEE และ CORNER JOINT REINFORCING FILLET WELD จะทำโดยไม่น้อยกว่าหนึ่งในสี่ของความหนาของโลหะฐานร่วม แต่ไม่เกิน 10 มม
3. SCALLOP.

1. สำหรับ GROOVE WELD JOINT GAUGING BACK WELDING จะต้องดำเนินการโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
2. หากการเชื่อมแล้วเสร็จสิ้นจากแผ่นปิดด้านเดียว จะถูกถอดออกจากด้านหลัง
3. ขนาดของ FILLET ต้องเท่ากับขา
4. ในฐานะที่เป็นกฎทั่วไปสำหรับการเชื่อมแบบเดิมจะต้องทำโดยการส่งคืน
5. ข้อบ่งชี้ของการเชื่อม

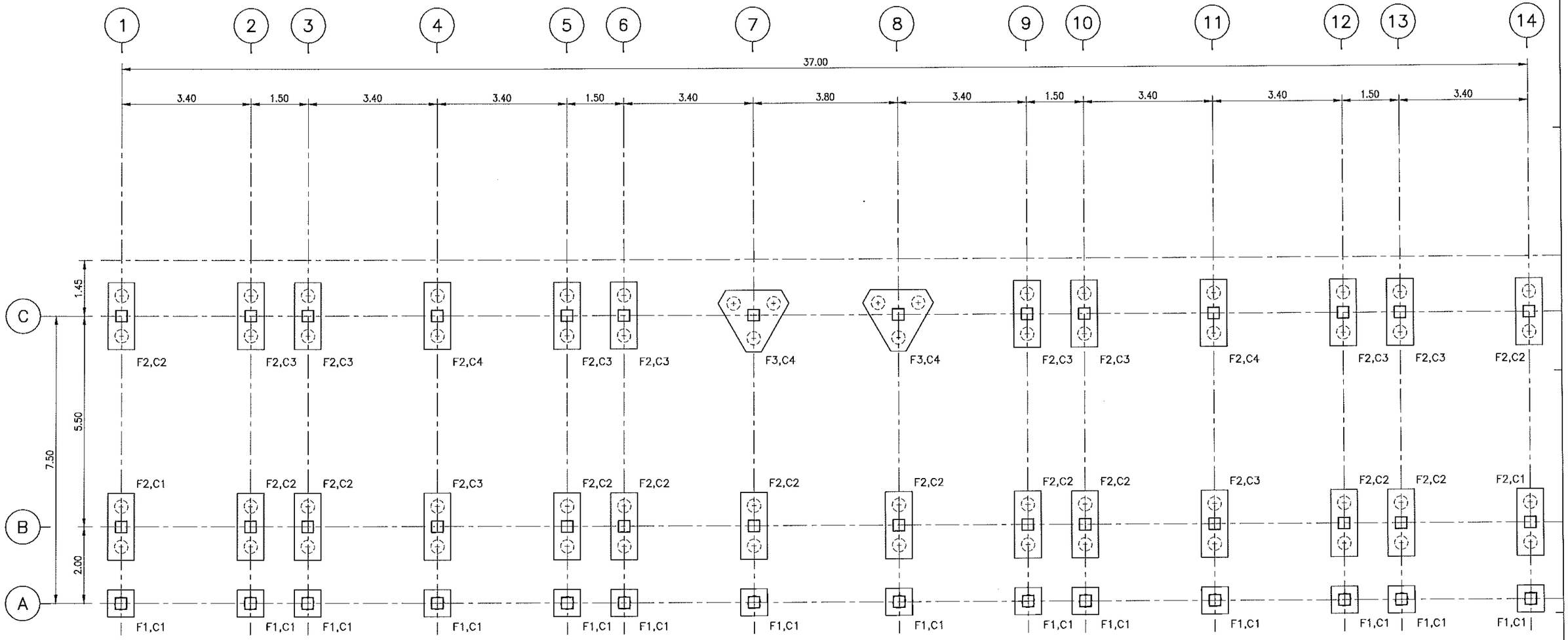
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT :	อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD
OWNER :	โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION :	ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช
ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจทิพย์
	นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิพย์ ภ.สถ.-19863
STRUCTURAL ENGINEER :	
	นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :	
MECHANICAL ENGINEER :	
SANITARY ENGINEER :	
DRAWN BY :	
DRAWING FOR CONSTRUCTION	
PROJECT MANAGER	CHECKER

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบโครงสร้าง แผ่นที่ 5

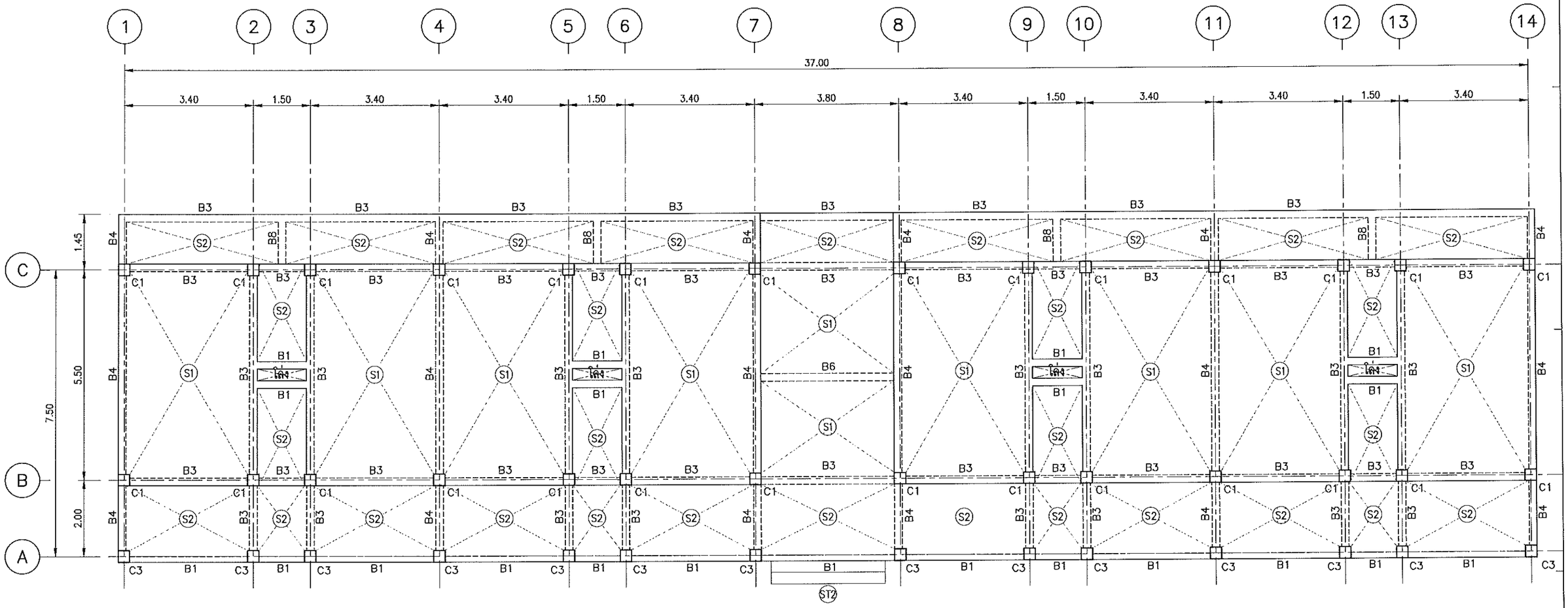
SCALE:	-
SHEET NO.	ST-05
TOTAL	-
DATE.	มิถุนายน 2566



ผังฐานราก

SCALE 1:100 A3=1:100

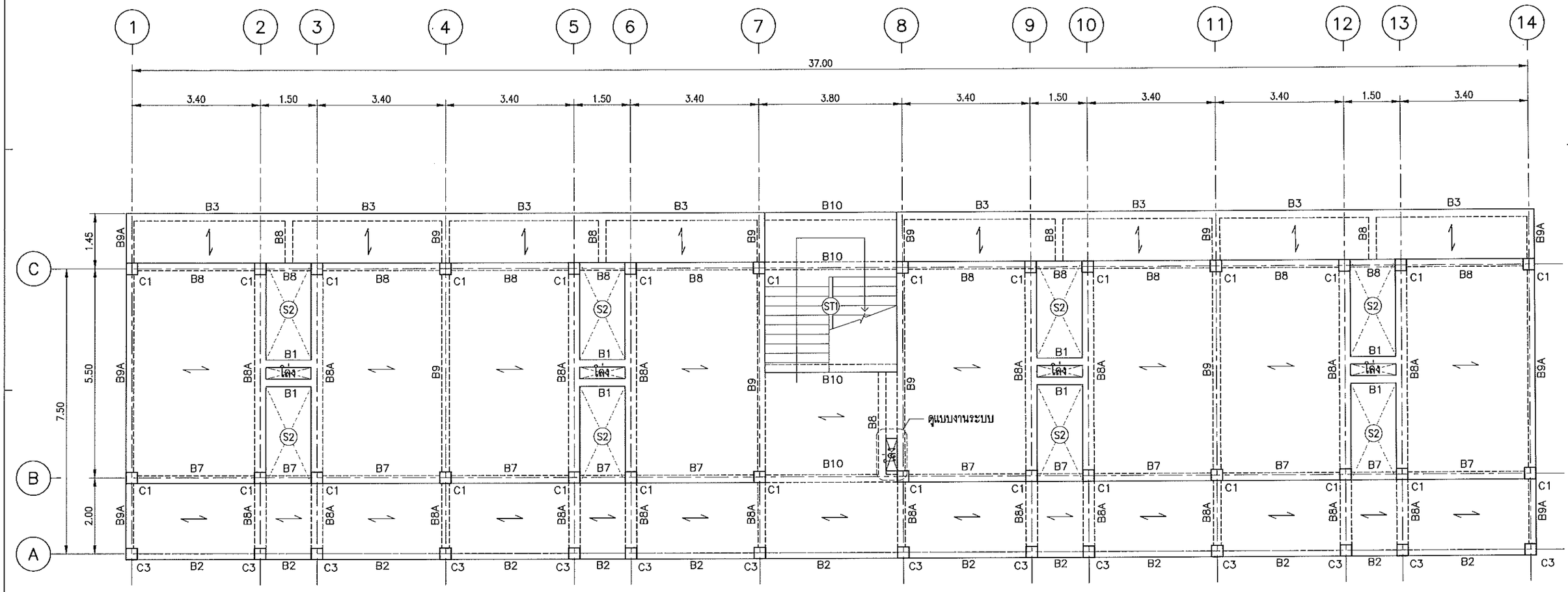
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แปลนเสา, ฐานราก
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินาวัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. CHECKER.	SCALE: 1:100 / SHEET NO. ST-06 / TOTAL. - / DATE. มิถุนายน 2566
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				



ผังโครงสร้างชั้น 1

SCALE A3=1:100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จีนารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : ผังโครงสร้างชั้น 1 SCALE: 1:100 SHEET NO. ST-07 TOTAL - DATE. มิถุนายน 2566



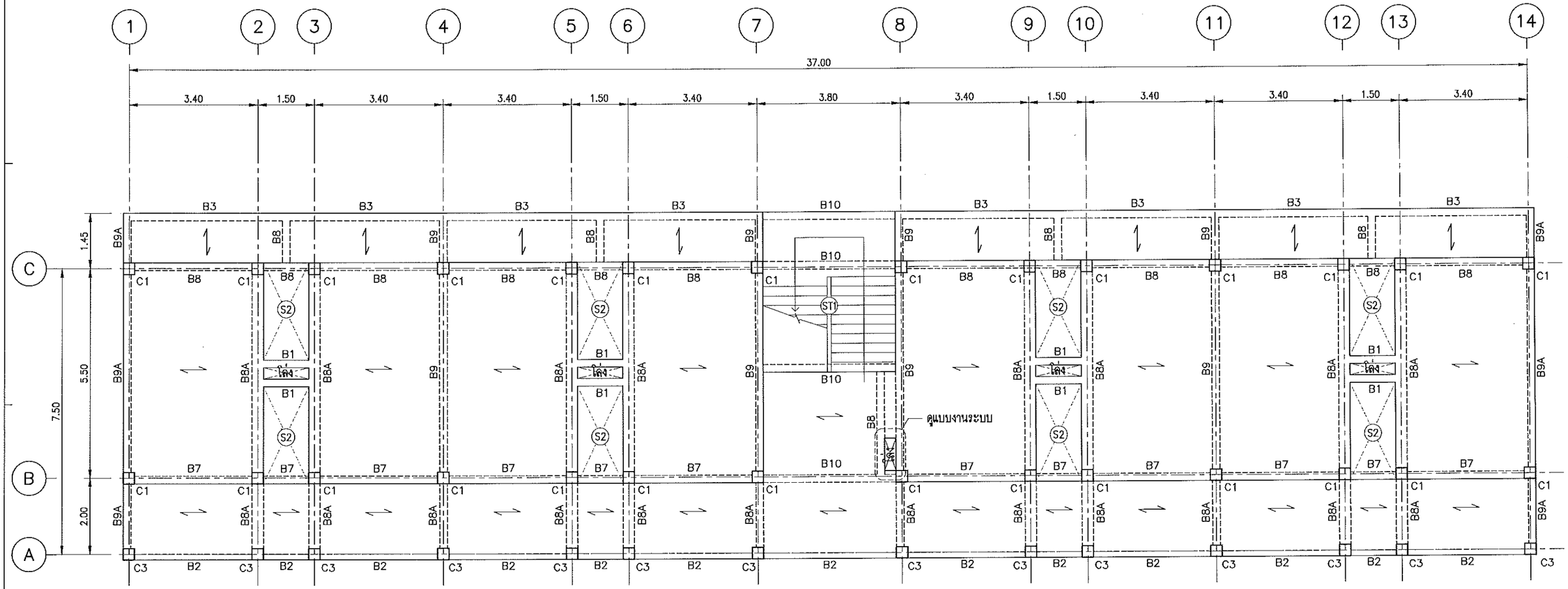
ผังโครงสร้างชั้น 2

SCALE A3=1:100

หมายเหตุ :

⟿ 0.05 PC. SLAB

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ ก.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ผังโครงสร้างชั้น 2
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นายจเด็จ จิมาวัฒน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: 1:100 / SHEET NO. ST-08
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - / CHECKER. -	TOTAL. - / DATE. มิถุนายน 2566



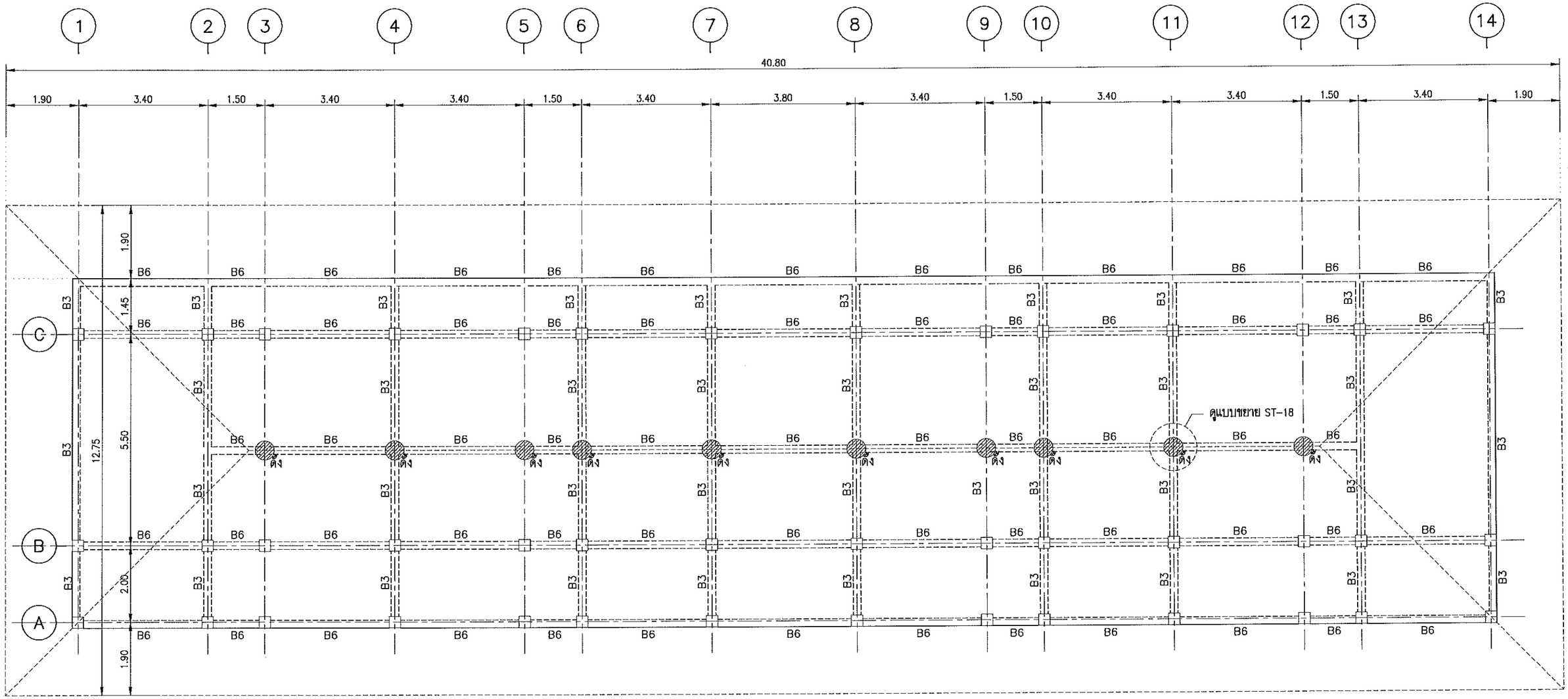
ผังโครงสร้างชั้น 3

SCALE A3=1:100

หมายเหตุ :

⟷ 0.05 PC. SLAB

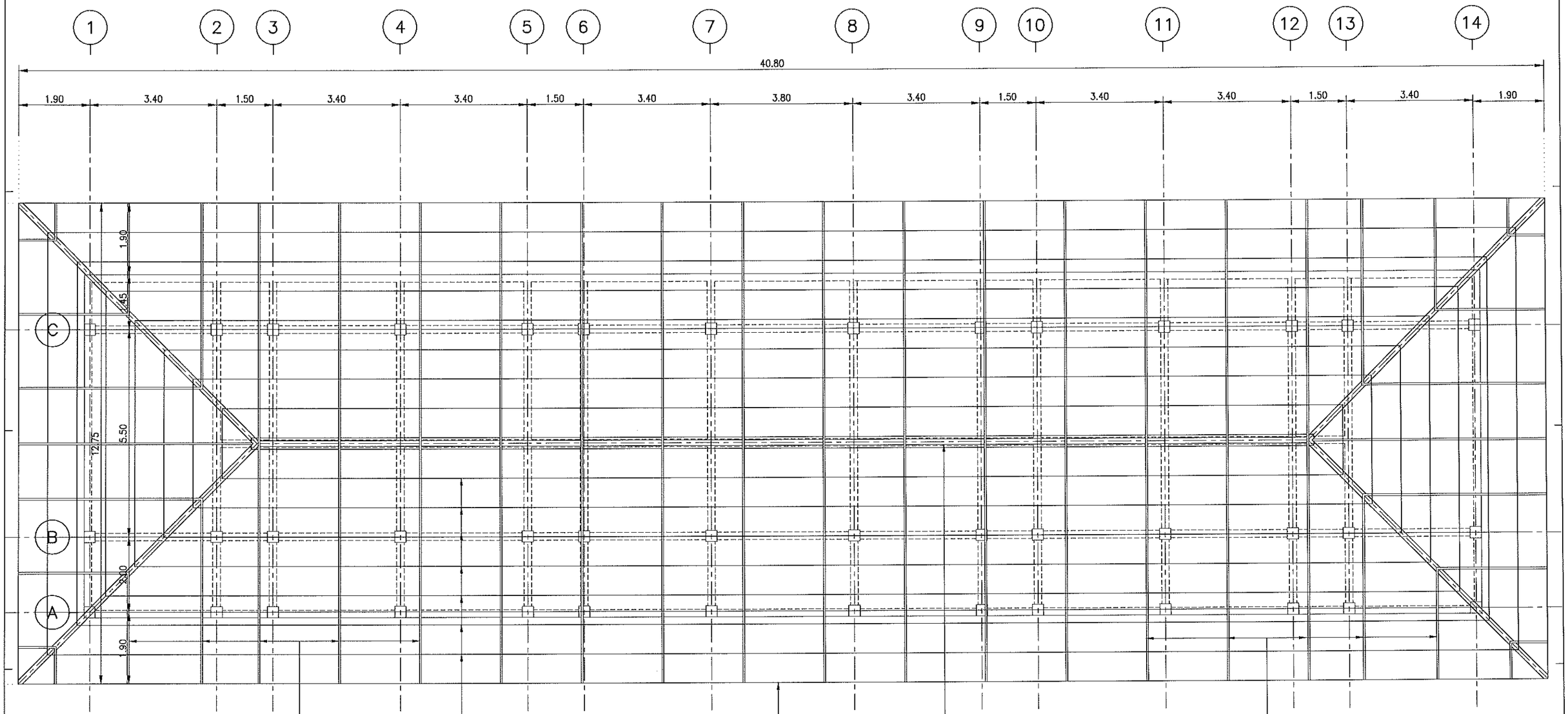
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ผังโครงสร้างชั้น 3	
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : จเด็จ จินารัตน์ นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: 1:100	SHEET NO. ST-09
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - CHECKER. -		TOTAL. -
						DATE. มิถุนายน 2566



ผังโครงสร้างหลังคา

SCALE A3=1:100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจหิหักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจหิหักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ผังโครงสร้างรับหลังคา
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีจ จีนารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: 1:100 / SHEET NO. ST-10
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - / CHECKER. -	TOTAL. - / DATE. มิถุนายน 2566



ผังโครงหลังคา

SCALE A3=1:100

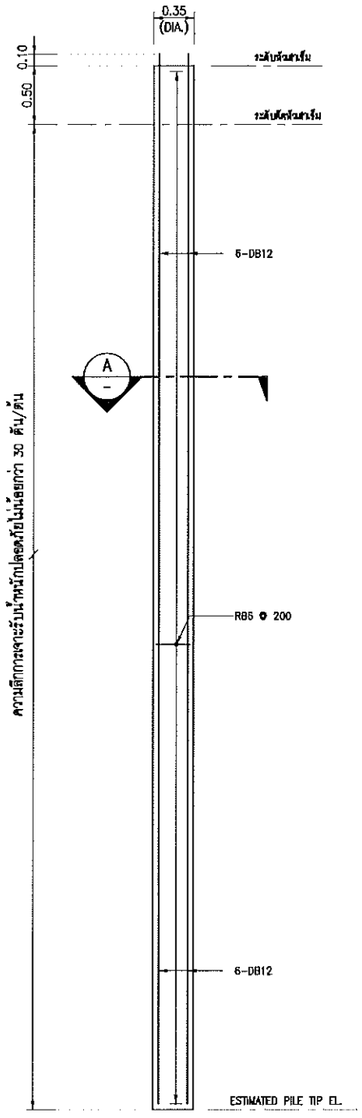
MARK	SIZING
SB1	WF-200x150x30.6 Kg/m
SB2	Ø-125x50x3.2 mm.
SB3	C-Light 100x50x20x2.3mm.

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นซ์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

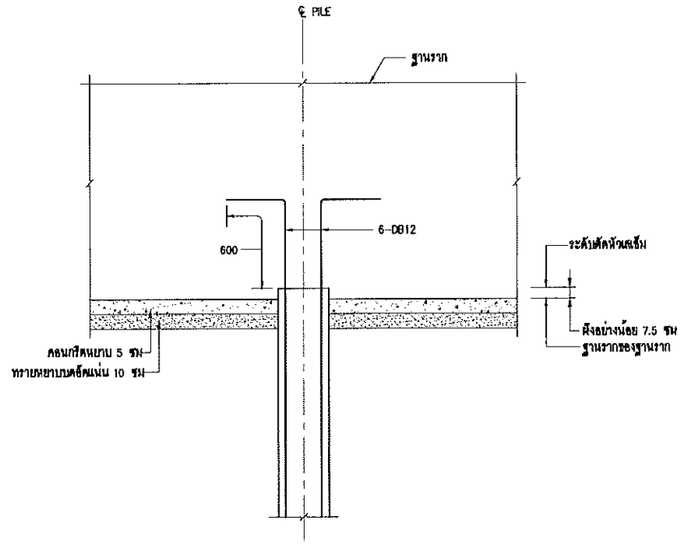
PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ๊ด จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
DRAWN BY :
DRAWING FOR CONSTRUCTION
PROJECT MANAGER
CHECKER

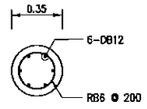
DRAWING TITLE : ผังโครงหลังคา
SCALE: 1:100
SHEET NO. ST-11
TOTAL -
DATE มิถุนายน 2566



เสาเข็มเจาะขนาด ø 0.35 m.
SCALE A3=1:50



หัวเสาเข็ม
SCALE A3=1:40

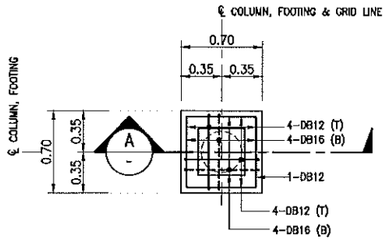


รูปตัด A
SCALE A3=1:40

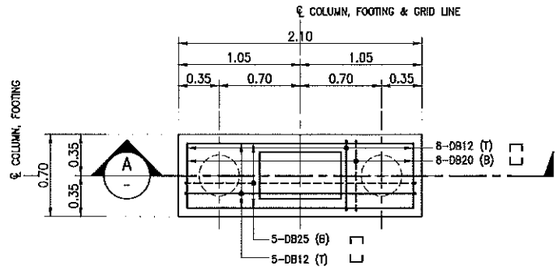
หมายเหตุ :

1. ระยะมีหน่วยเป็นเมตรยกเว้นแสดงเป็นอย่างอื่น
2. กำลังอัดประลัยของคอนกรีต fc' = 240 ksc (ทรงกระบอก)
3. ระยะหุ้มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 75 มม
4. เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
   4.1 เหล็กเส้นกลม (RB) มาตรฐาน TIS20 CLASS SR24
   4.2 เหล็กข้ออ้อย (DB) มาตรฐาน TIS24 CLASS SD40 AND SD40T
   4.3 เหล็กข้ออ้อย (DB) ø32 มาตรฐาน TIS24 CLASS SD50 AND SD50T
5. เสาเข็มเจาะ (แห่ง) น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย/ต้น = 30 ตัน/ต้น (F.S. = 2.0-3.0)
6. การทาบเหล็กเสริมจะต้องไม่ทาบกันจำนวน 50% ของหน้าตัดเนื้น
7. ระยะทาบระดับคูณ 1.2 สำหรับเหล็กปฐมลัดรวม 3 เส้น
   คูณ 1.33 สำหรับเหล็กเสริมมัดรวม 4 เส้น

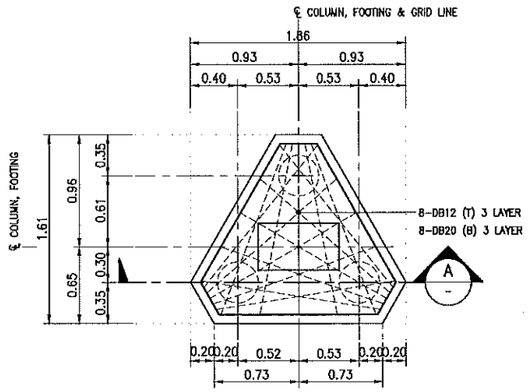
โรงพยาบาลทุ่งสง ราชกระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ส พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจทิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายเสาเข็มเจาะ	
		OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: ตามแสดง	SHEET NO. ST-12
		LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - CHECKER. -		TOTAL. -
							DATE. มิถุนายน 2566



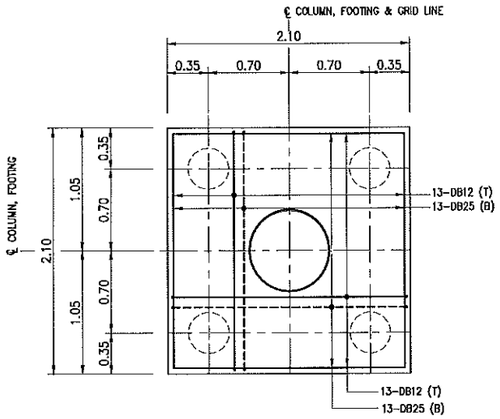
PLAN



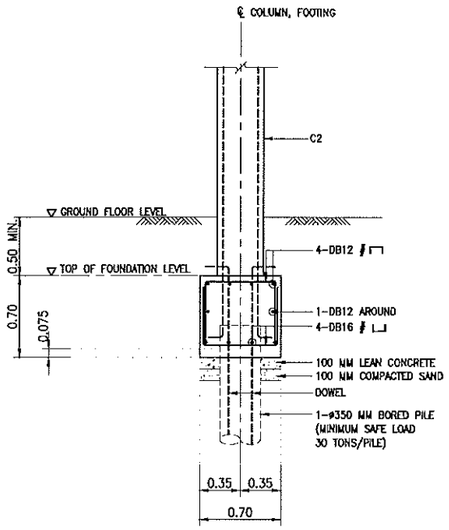
PLAN



PLAN



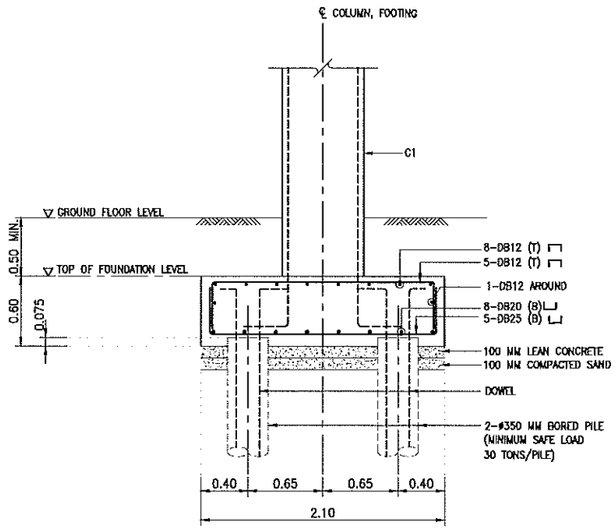
PLAN



SECTION

FOOTING F1

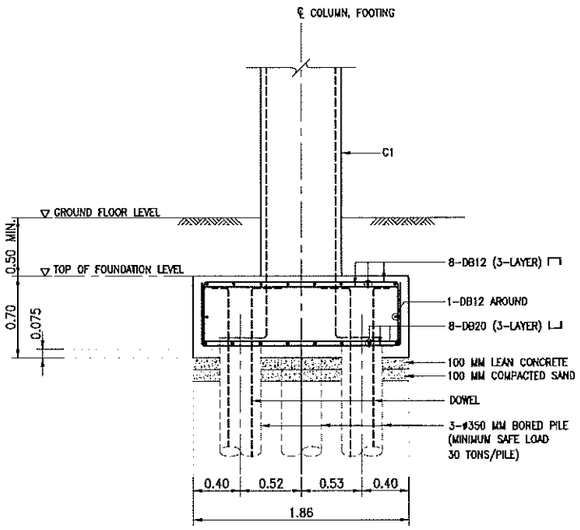
SCALE A3=1:50



SECTION

FOOTING F2

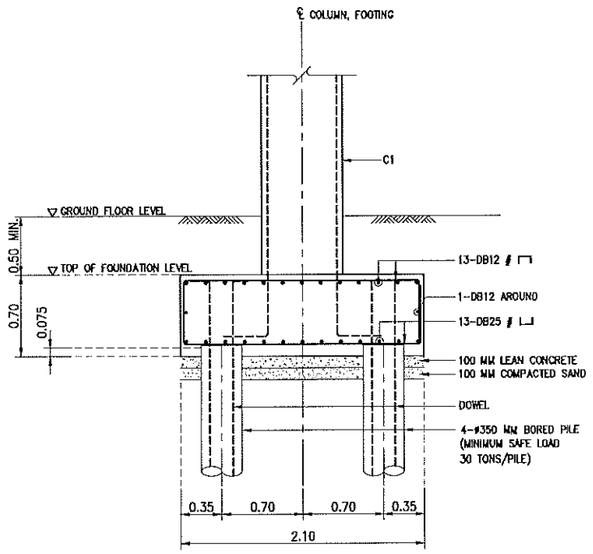
SCALE A3=1:50



SECTION

FOOTING F3

SCALE A3=1:50



SECTION

FOOTING F4

SCALE A3=1:50

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC

ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.

บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด

90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ

แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นายวิภาส จรุงกิจทิพย์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิพย์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายฐานราก	
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ๊จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: 1:50	SHEET NO. ST-13
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - CHECKER. .		TOTAL. -
					DATE. มิถุนายน 2566

COLUMN

FLOOR \ NAME	C1	C2	C3	C4
ROOF 2 ↑ ROOF1	—	—	—	—
ROOF1 ↑ FLOOR 2nd	 8-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 180 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 90 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 8-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 12-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 14-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES
FLOOR 2nd ↑ FLOOR 1st	 8-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 180 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 90 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 8-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 12-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 14-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES
FLOOR 1st ↑ FOOTING	 8-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 180 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 90 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 8-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 12-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES	 14-DB16 CONF. Ⓐ RB9 @ 300 TIES CONF. Ⓑ RB9 @ 150 TIES CONF. Ⓒ RB9 @ 75 TIES

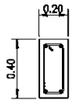
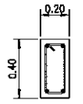
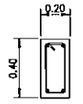
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

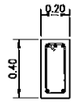
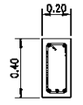
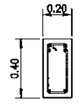
AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

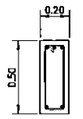
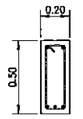
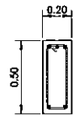
PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายเสา	
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863				
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	STRUCTURAL ENGINEER :	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :	SCALE: ตามแสดง	SHEET NO. ST-14
	นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661		DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. / CHECKER.		TOTAL. -
					DATE. มิถุนายน 2566

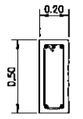
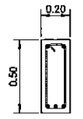
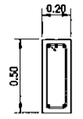
BEAM

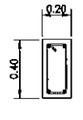
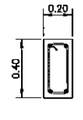
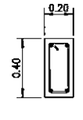
SYMBOLS	B1 (150x300)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
STIRR.(S1)	RB6 @ 0.150	RB6 @ 0.150	RB6 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048

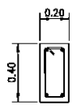
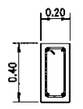
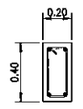
SYMBOLS	B2 (200x400)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB12	2-DB16	2-DB12
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
STIRR.(S1)	RB6 @ 0.150	RB6 @ 0.150	RB6 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048

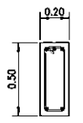
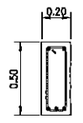
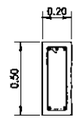
SYMBOLS	B3 (200x400)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB12+1-DB12(EXTRA)	2-DB12	2-DB12
MIDLE BARS	-	-	2-DB12
BOTTOM BARS	2-DB12	2-DB12+1-DB12(EXTRA)	2-DB12
STIRR.(S1)	RB6 @ 0.150	RB6 @ 0.150	RB6 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB6 @ 0.072	RB6 @ 0.072	RB6 @ 0.072

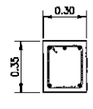
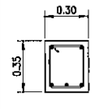
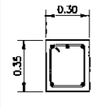
SYMBOLS	B4 (200x500)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072

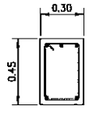
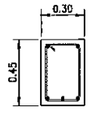
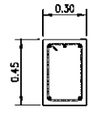
SYMBOLS	B5 (200x500)		
LOCATIONS			
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072

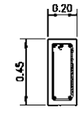
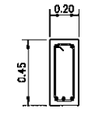
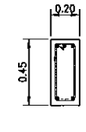
SYMBOLS	B6 (200x400)		
LOCATIONS			
SCETION			
TOP BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
STIRR.(S1)	RB6 @ 175	RB6 @ 175	RB6 @ 175
STIRR.(S2)	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048

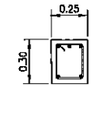
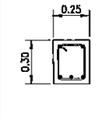
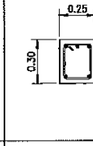
SYMBOLS	B7 (200x400)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB12	2-DB12	2-DB12
STIRR.(S1)	RB6 @ 0.175	RB6 @ 0.175	RB6 @ 0.175
STIRR.(S2)	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048	RB6 @ 0.048

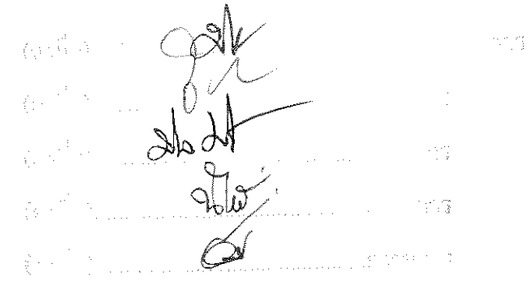
SYMBOLS	B8 (200x500)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.200	RB9 @ 0.200	RB9 @ 0.200
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072

SYMBOLS	B8A (300x350)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072

SYMBOLS	B9 (300x450)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.200	RB9 @ 0.200	RB9 @ 0.200
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072

SYMBOLS	B9A (200x450)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072

SYMBOLS	B10 (250x300)		
LOCATIONS	A	B	C
SCETION			
TOP BARS	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)
MIDLE BARS	-	-	-
BOTTOM BARS	2-DB16	2-DB16+1-DB16(EXTRA)	2-DB16
STIRR.(S1)	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150	RB9 @ 0.150
STIRR.(S2)	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072	RB9 @ 0.072



AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ส พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ อรุงกิจพิทักษ์ — นาย อนุรักษ์ อรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863

STRUCTURAL ENGINEER : — นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661

ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :

MECHANICAL ENGINEER :

DRAWN BY :

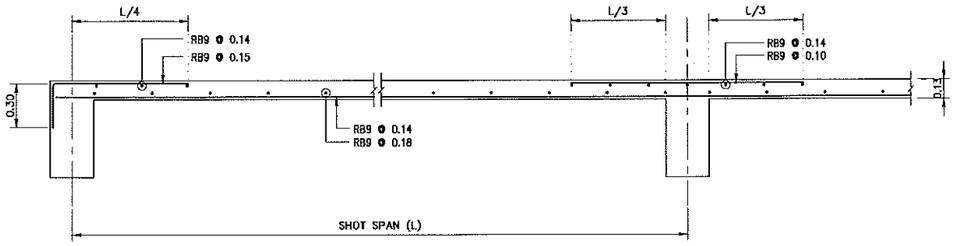
DRAWING FOR CONSTRUCTION

PROJECT MANAGER. | CHECKER.

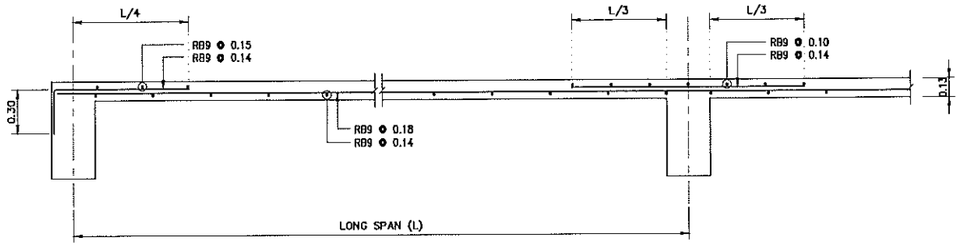
DRAWING TITLE : แบบขยายคาน

SCALE: ตามแสดง

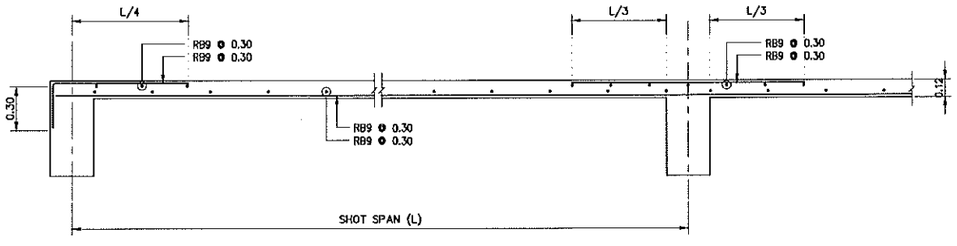
SHEET NO.	ST-15
TOTAL	-
DATE.	มิถุนายน 2566



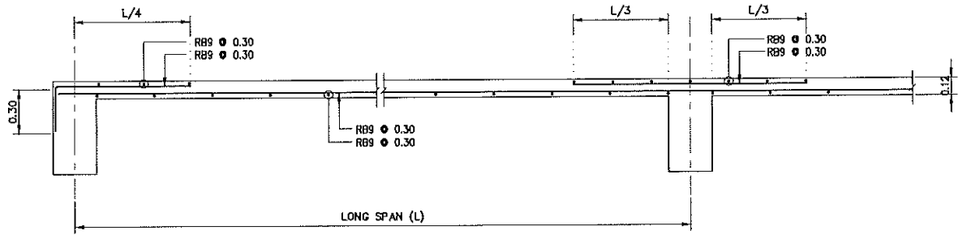
SLAB S1 (SHORT SPAN)
SCALE A3=1:40



SLAB S1 (LONG SPAN)
SCALE A3=1:40



SLAB S2 (SHORT SPAN)
SCALE A3=1:40



SLAB S2 (LONG SPAN)
SCALE A3=1:40

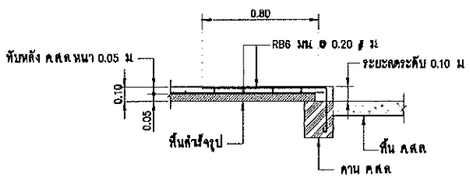
หมายเหตุ : แผ่นพื้นหล่อในที่

ตามแผ่นพื้นหล่อในที่ต้องถูกเหล็กยึดคอนกรีตครั้งเดียวกันเท่านั้น

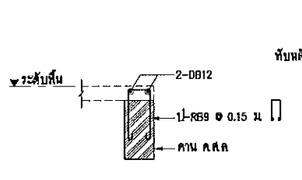
แบบขยายพื้นสำเร็จรูป
SCALE A3=1:40

ขยายพื้น คสล กับพื้นสำเร็จรูป
SCALE A3=1:40

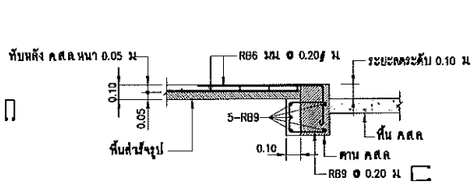
ขยายหูช้าง คสล รับพื้นสำเร็จรูป
SCALE A3=1:40



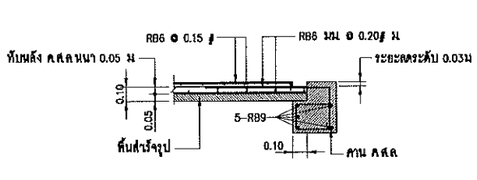
ขยายการลดระดับพื้น
SCALE A3=1:40



ขยายการเสริมคานรับพื้น
SCALE A3=1:40



ขยายการลดระดับพื้นแบบมีหูช้าง คสล
SCALE A3=1:40

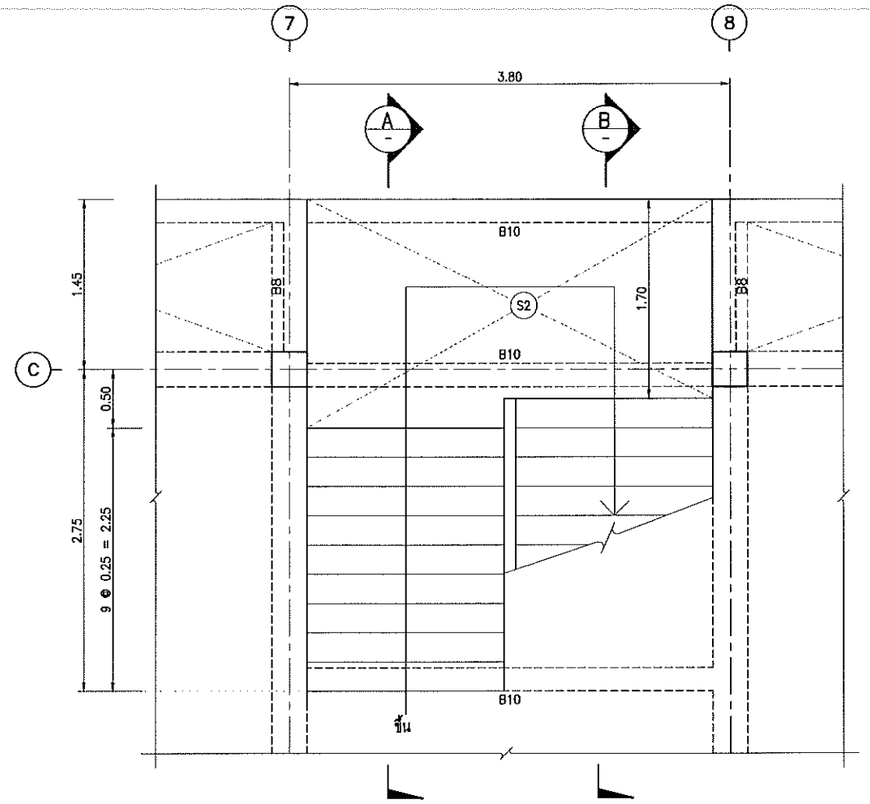


ขยายการลดระดับพื้น คสล
SCALE A3=1:40

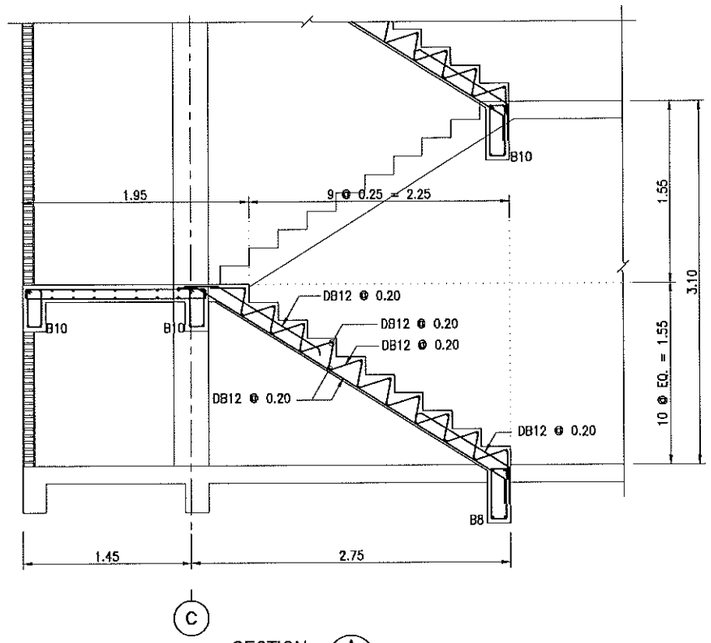
หมายเหตุ : แผ่นพื้นสำเร็จรูป

1. คานที่รับแผ่นสำเร็จรูปจะต้องหล่อคอนกรีตเสร็จและมีกำลังเพียงพอที่จะรับน้ำหนักได้ และต้องมีหัวยันแผ่นสำเร็จรูปอย่างเพียงพอ
2. ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม กว้างประมาณ 30-35 ซม ผิวให้ห้องเรียบ
3. มี SHEARKEY ช่วยระบายน้ำหนักไปยังแผ่นพื้นถัดไป
4. มี คสล ทับหน้าหนา 5 ซม ตามแบบขยาย
5. พื้นสำเร็จรูป สามารถรับน้ำหนัก LIVE LOAD ได้ไม่น้อยกว่า 300 กก/ม^2
6. ต้องมีผลการทดสอบน้ำหนัก และวิศวกรรับรองการรับน้ำหนักของแผ่นพื้นและได้รับ มอก
7. การติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปต้องได้มาตรฐาน ตามหลักวิชาการ ไม่เกิดการชำรุดของน้ำยาสิ่งเจือปนอาหารและน้ำยา

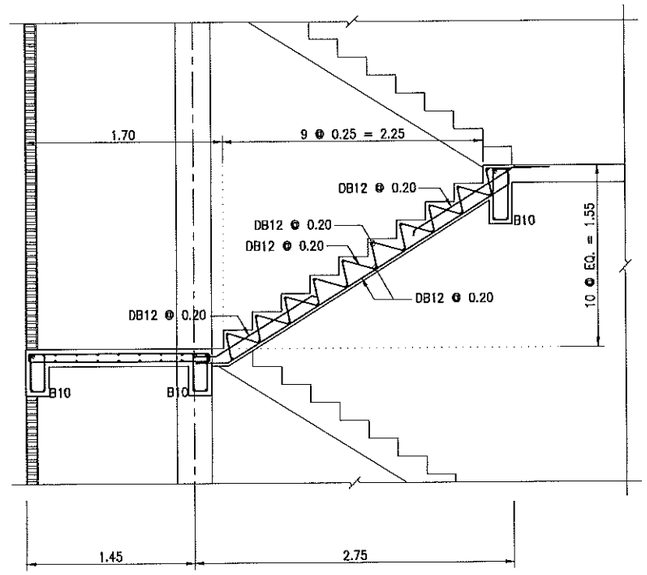
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายพื้น
		STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีจ จิมารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. CHECKER.	SCALE : 1:40 SHEET NO. ST-16 TOTAL. - DATE. มิถุนายน 2566



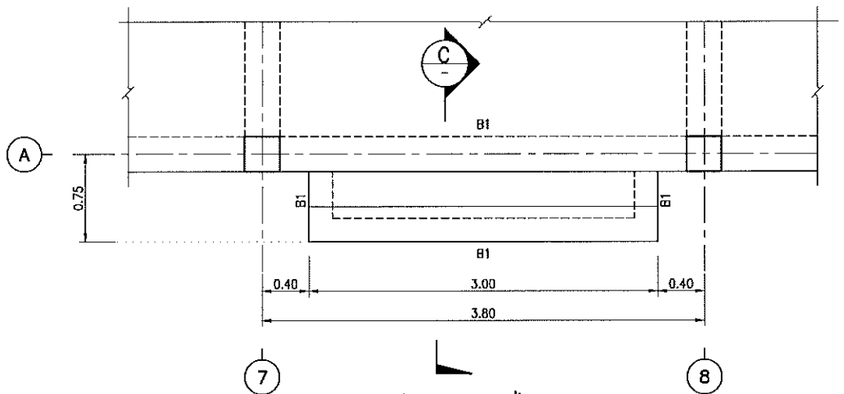
แปลนขยายบันได ST1
SCALE A3=1:50



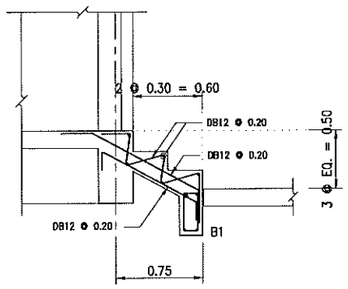
C
SECTION A
SCALE A3=1:50



C
SECTION B
SCALE A3=1:50

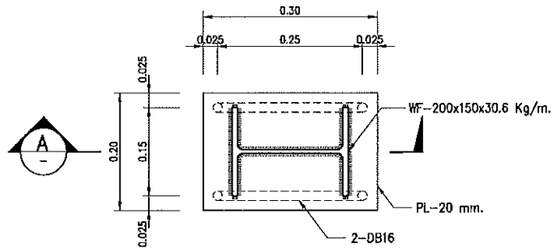


แปลนขยายบันได ST2
SCALE A3=1:50

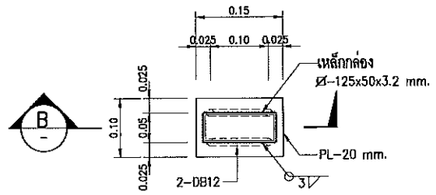


A
SECTION C
SCALE A3=1:50

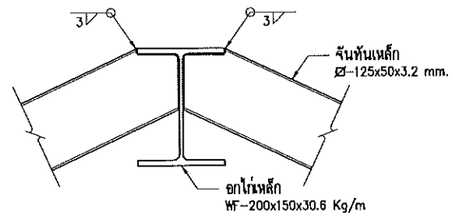
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินาวัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. - CHECKER. -	DRAWING TITLE : แบบขยายบันได SCALE: 1:50 SHEET NO. ST-17 TOTAL. - DATE. มิถุนายน 2566



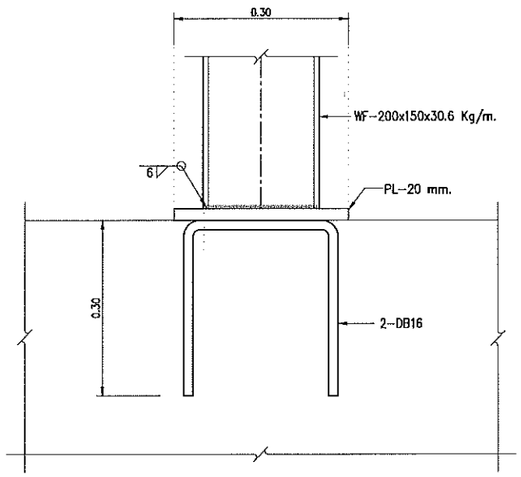
BASE PLATE FOR RC. DETAIL
SCALE A3=1:10



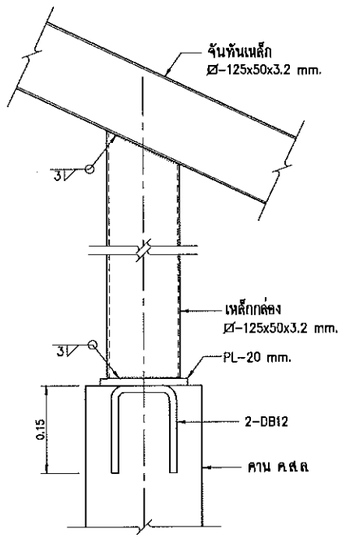
BASE PLATE FOR RC. DETAIL
SCALE A3=1:10



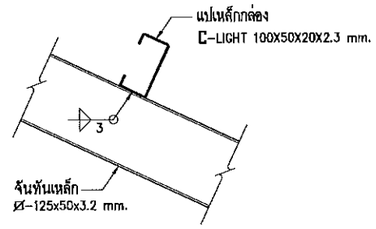
DETAIL 1
SCALE A3=1:10



SECTION A
SCALE A3=1:10



SECTION B
SCALE A3=1:10



DETAIL 2
SCALE A3=1:10

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : นายวิทย์ ศรุวกิตติพัทย์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิทักษ์ ก.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER. DRAWING FOR CONSTRUCTION	DRAWING TITLE : แบบขยายต่างๆ SCALE: ตามแสดง SHEET NO. ST-18 TOTAL - DATE. มิถุนายน 2566

สารบัญแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า

DWG. NO.	DESCRIPTION
EE-1001	สารบัญแบบ
EE-1002	รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 1
EE-1003	รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 2
EE-1004	รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 3
EE-1005	สัญลักษณ์ และคำย่องานระบบไฟฟ้า
EE-2001	ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า
EE-2002	ไดเรคไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า
EE-3001	แบบงานระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงต่ำ ชั้นที่ 1
EE-3101	แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 1
EE-3102	แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 2
EE-3103	แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 3
EE-3201	แบบงานระบบเต้ารับ และอุปกรณ์ต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 1
EE-3202	แบบงานระบบเต้ารับ และอุปกรณ์ต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 2
EE-3203	แบบงานระบบเต้ารับ และอุปกรณ์ต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 3
EE-4001	แบบรายละเอียดโคมไฟ แผ่นที่ 1
EE-4002	แบบรายละเอียดโคมไฟ แผ่นที่ 2
EE-4003	แบบรายละเอียดการติดตั้ง

(ลายมือชื่อ) ..... กรรมการ

(ลายมือชื่อ) ..... กรรมการ

(ลายมือชื่อ) ..... กรรมการ

(ลายมือชื่อ) ..... กรรมการ

(ลายมือชื่อ) ..... กรรมการ

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทัย
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทัย ภ.สถ. 19863

STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จตุ้จ จิมารัตน์ สย. 12661

ELECTRICAL ENGINEER :

MECHANICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :

DRAWN BY :

DRAWING FOR CONSTRUCTION

PROJECT MANAGER : .

CHECKER : .

DRAWING TITLE : สารบัญแบบ

SCALE: NTS.

SHEET NO. EE-1001

TOTAL.

DATE. มิถุนายน 2566

รายการข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

1. ความต้องการทั่วไป

แบบประกอบสัญญาเป็นเพียงแนวทางและความประสงค์เบื้องต้นของผู้ว่าจ้างเท่านั้น ก่อนการก่อสร้างจริงผู้รับจ้างต้องศึกษา ตรวจสอบแบบ และจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งจริง ให้ครบถ้วน เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดงานก่อสร้าง (Specifications) และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ตั้งจริง รวมไปถึงต้องศึกษาแบบรายละเอียดการติดตั้งของแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้างและแบบงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย และผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) เพื่อนำเสนอต่อผู้ควบคุมงานและต้องได้รับการอนุมัติ จากผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนนำไปก่อสร้างและติดตั้งจริง

สำหรับงานที่ไม่ได้แสดงรายละเอียดรองวัสดุและอุปกรณ์ครบทุกอย่างในแบบ แบบหรือไม่ได้แสดงรายละเอียดการติดตั้งให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องทำนึ่ง ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ นั้นเพื่อนำมาติดตั้งในงานด้วยเพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งนี้จะต้องไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ และติดตั้งงานทั้งหมดตามแบบรายละเอียด และข้อกำหนดนี้ตลอดจนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์จนใช้งานได้ โดยเป็นไปตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุดที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

กฟภ.	กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
กทท.	กฎของสหภาพโทรคมนาคมแห่งประเทศไทย
มอก.	มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
มอก	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION
NFPA	NATION FIRE PROTECTION ASSOCIATION
UL	UNDERWRITERS LABORATORIES
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
NEC	NATIONAL ELECTRICAL CODE
IEC	INTERNATIONAL ELECTROTECH NICAL COMMISSION
FM	FACTORY MUTUAL

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป หรือเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์เฉพาะอย่าง ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น

1.1 วัสดุและอุปกรณ์

ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึง ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบบล่าสุด ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ หรือแค็ตตาล็อก ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานและ/หรือ เจ้าของโครงการตรวจอนุมัติ เมื่อได้ตรวจอนุมัติแล้วจึงนำไปติดตั้ง

1.2 การติดตั้ง

ต้องเป็นไปตามกฎและมาตรฐานที่อ้างถึง ต้องติดตั้งอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ แนะนำมา ผู้จ้างต้องใช้ช่างที่มีฝีมือมีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะ เป็นผู้ทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดทางโครงสร้าง ปรับอากาศ สุขาภิบาล และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์สามารถติดตั้งได้ในแนวหรือตำแหน่งที่กำหนดไว้ โดยไม่ส่งผลกระทบกับงานอื่นๆ

1.3 วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องมีผลงานและรับวิศวกรไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง ขึ้นทะเบียนวิศวกร หรือสูงกว่าควบคุมงานให้กับผู้ว่าจ้าง ก่อนดำเนินการติดตั้ง เพื่อเป็นผู้รับรองในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบ และรายละเอียดรวมถึงกำหนดวิศวกรไฟฟ้าต้องลงนามรับรองในเอกสารรับรองงานด้วย

1.4 แบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งส่งผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติเมื่อได้รับการตรวจอนุมัติแล้ว จึงจะมีดำเนินการติดตั้งได้

1.5 แบบแสดงการติดตั้งจริง (AS BUILT DRAWING)

หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริง โดยเขียนลงในแบบสายไขและจัดทำเป็น ELECTRONIC FILE เพื่อส่งมอบให้ตัวต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเพื่ออนุมัติ เมื่อได้รับการตรวจอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างจึงจะรับ เงินงวดสุดท้ายได้

1.6 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด เป็นเวลา 1 ปีนับจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันหนึ่ง ถ้าหากวัสดุอุปกรณ์ใดชำรุดไม่ได้ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงมาใช้ให้ใช้งานได้ โดยผู้รับจ้างต้องสิ้นค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

1.7 การเดินสายไฟ

การเดินสายภายในอาคารให้เดินสายร้อยท่อซ่อนในฝ้าเพดาน หรือฝังในผนังหรือในฝ้าเพดาน หรือตามที่ระบุในแบบ โดยไร้รอยต่อและสายตามที่ระบุในแบบ ฉนั้นห้ามทำการดัดต่อบนฝ้า เพดาน อนุญาตให้ทำการดัดต่อสายในบล็อก สวิตช์ หรือ JUNCTION BOX เท่านั้น ท่อทุกชนิดต้องเป็นท่อโลหะตามมาตรฐาน มอก หรือ ANSI, JIS ซึ่งผลิตขึ้นเพื่องานร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะ

1.8 ข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่นๆ

- ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบรางจร ขนาดและจำนวนสายต่างๆ อย่างครบถ้วน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- เมื่อติดตั้งระบบเสร็จแล้วต้องมีการทดสอบการทำงานของระบบให้ครบถ้วน โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างเข้าร่วมด้วย
- ผู้รับจ้างต้องจัดบริการอบรมพนักงานของผู้ว่าจ้าง ให้รู้วิธีใช้ระบบวิธีบำรุงรักษา ข้อพึงระมัดระวังต่างๆ พร้อมวิธีแก้ไขปัญหาในขั้นต้นจนเป็นที่เข้าใจ
- ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์และผลงานการติดตั้ง เป็นระยะเวลา 1 ปี นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบระบบทำใช้งาน

1.9 การทดสอบ

หลังจากการติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตามวิธีการ และรายละเอียดที่วิศวกรผู้ตรวจแบบหรือผู้ว่าจ้าง หรือตามบริษัทผู้ผลิตกำหนด เพื่อให้ระบบใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ก่อนส่งมอบงาน

2. แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำ (MAINDISTRIBUTION BOARD)

- ผลิตตามมาตรฐาน IEC และโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- โรงงานผู้ผลิตต้องมีใบรับรองการทดสอบตู้ไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC61439-1&2
- บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี
- เป็นชนิด AUTOMATIC CIRCUIT BREAKER, DEAD FRONT CONSTRUCTION ติดตั้งแบบ SURFACE MOUNTING
- เป็นแบบ 3 PHASE,4WRE.+GROUND ขนาดแรงดัน 230/400 VAC
- RATED INSULATION > 1000V.
- DEGREE OF PROTECTION IP > 31
- บัสบาร์เป็นรบิดทองแดง (CU.BUSBARS) มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99%,COATING TICK > 5MICRONS
- MAIN CIRCUIT BREAKER เป็นแบบ ELECTRONIC TRIP (L,S,I,G) และเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60947-2
- BRANCH CIRCUIT BREAKER เป็นแบบ THERMOMAGNETIC TRIP (TMA) และเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60947-2
- เครื่องวัด และอุปกรณ์ต่างๆรุ่น POWER DIGITAL METER เป็นไปตามมาตรฐาน CE, UL หรือ IEC หรือเป็นไปตามมาตรฐาน VDE หรือ DIN อุปกรณ์อื่นๆ เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตแผงสวิตช์ไฟฟ้า

3. แผงสวิตช์ย่อย (LOAD CONTER)

- ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ มอก
- เป็นชนิด AUTOMATIC CIRCUIT BREAKER, DEAD FRONT CONSTRUCTION ติดตั้งแบบ SURFACE MOUNTING
- เป็นแบบ 3 PHASE,4WRE.+GROUND ขนาดแรงดัน 230/400 VAC
- บัสบาร์เป็นรบิดทองแดง (CU.BUSBARS) มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99%,COATING TICK > 5MICRONS
- MAIN CIRCUIT BREAKER เป็นแบบ THERMOMAGNETIC TRIP และเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60947-2
- BRANCH CIRCUIT BREAKER เป็นแบบ THERMOMAGNETIC TRIP และเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 6089B

4. โคมไฟฟ้าแสงสว่าง

- โคมไฟฟ้าแสงสว่างเป็นหลอดชนิด LED ผลิตตามมาตรฐาน มอก, CE., BS, VDE, DIN, NEMA หรือ JIS
- วัสดุที่ใช้ในการติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก, IEC หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิตโคมไฟฟ้าแสงสว่าง
- ดวงโคมต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และทำความสะอาดด้วยงานปราศจากไขมัน และน้ำมันแล้วพ่นทับด้วยสีน้ำมันทั้งภายในและภายนอก และอบด้วยกระบวนวิธีที่เหมาะสม
- โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

5. โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)

- โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ต้องเป็นระบบอัตโนมัติ โดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมการอัดและคายประจุจากแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ และจะต้องมีวงจรสำหรับตัดเมื่ออัดประจุเต็มหรือเมื่อคายประจุถึงระดับแรงดันที่จะเป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่
- ต้องมี หลอดแสดงสภาพการใช้งานอย่างครบถ้วน และปุ่มทด สำหรับทดสอบ
- ตัวกล่องต้องสามารถระบายอากาศและทนต่อสภาพการจากแบตเตอรี่ได้เป็นอย่างดี โดยทำจากแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และหนาไม่น้อยกว่า 1 มม สามารถตรวจสอบและซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ทางด้านหน้าได้
- ผู้รับจ้างต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาแบบติดอยู่กับโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ทุกชุด
- การติดตั้งให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ โดยระดับของหลอดไฟที่จากระดับน้ำประมาณ 0.30 เมตร
- หลอดไฟฟ้า ให้ใช้หลอดตามที่แสดงไว้ในแบบ
- แบตเตอรี่ใช้ SEALED LEAD ACID BATTERY ขนาดกำลังสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า ให้กับหลอดไฟได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยแรงดันไม่ลดลงต่ำกว่า 75% ของแรงดันปกติของแบตเตอรี่
- มีระบบทดสอบเป็นแบบ WIRELESS REMOTE TESTING พร้อม LOCAL TESTING SWITCH ที่ตัวโคมไฟ (ผู้รับจ้างต้องจัดหาชุด WIRELESS REMOTE TEST SWITCH จำนวน 10 ชุด ให้กับผู้ว่าจ้าง ณ วันส่งมอบงาน)
- โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

6. โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (EMERGENCY EXIT SIGN)

- โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ต้องเป็นระบบอัตโนมัติ โดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมการอัดและคายประจุจากแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ และจะต้องมีวงจรสำหรับตัดเมื่ออัดประจุเต็มหรือเมื่อคายประจุถึงระดับแรงดันที่จะเป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่
- ต้องมี หลอดแสดงสภาพการใช้งานอย่างครบถ้วน และปุ่มทด สำหรับทดสอบ
- ตัวกล่องต้องสามารถระบายอากาศและทนต่อสภาพการจากแบตเตอรี่ได้เป็นอย่างดี โดยทำจากแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และหนาไม่น้อยกว่า 1 มม สามารถตรวจสอบและซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ทางด้านหน้าได้
- ผู้รับจ้างต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาแบบติดอยู่กับโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ทุกชุด
- การติดตั้งให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ โดยระดับของหลอดไฟที่จากระดับน้ำประมาณ 2.50 เมตร หรือติดลอยกับเพดาน
- หลอดไฟฟ้า ให้ใช้หลอด PL1 x 10 W. หรือ LED หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ
- แบตเตอรี่ใช้ SEALED LEAD ACID BATTERY ขนาดกำลังสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า ให้กับหลอดไฟได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยแรงดันไม่ลดลงต่ำกว่า 75% ของแรงดันปกติของแบตเตอรี่
- มีระบบทดสอบเป็นแบบ WIRELESS REMOTE TESTING พร้อม LOCAL TESTING SWITCH ที่ตัวโคมไฟ (ผู้รับจ้างต้องจัดหาชุด WIRELESS REMOTE TEST SWITCH จำนวน 10 ชุด ให้กับผู้ว่าจ้าง ณ วันส่งมอบงาน)
- โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

7. สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า (SWITCH AND SOCKET OUTLET)

- สวิตช์ไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก1824-2551 หรือ IEC61058
- เต้ารับไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก 2162-2556 และ มอก166-2549
- สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า โดยทั่วไปทำจาก BAKELITE หรือพลาสติกที่ทนทาน ตัวกล่องเป็นเหล็กและ COVER PLATE เป็น PLASTIC สีขาว หรือตามผู้ผลิต ต้องทำจากวัสดุที่ทนต่อแรงกระแทก (LIMPACT RESISTANCE) มีความคงทนต่อแรงดันของฉนวน (DIELECTRIC STRENGTH) สูง และทนต่อสภาพบรรยากาศได้ดี (CORROSION RESISTANCE)
- สวิตช์ใช้กับดวงโคม เป็นชนิดใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 16 แอมแปร์
- ก้านสวิตช์เป็นกลไกแบบกดเปิด-ปิด โดยวิธีกระดกสัมผัส
- ตัวสวิตช์เป็นสีขาว
- ขั้วต่อสายต้องเป็นแบบรันสกรู เพื่อความแข็งแรงของจุดเข้าสาย
- เต้ารับทั่วไปต้องมีขนาด 2 ขั้ว 3 สาย (GND) ที่สับปลั๊กทั้งขากลมและขาแบน ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ และทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 16 แอมแปร์
- ตัวเต้ารับเป็นสีขาว
- ขั้วต่อสายต้องเป็นแบบรันสกรู เพื่อความแข็งแรงของจุดเข้าสาย
- เต้ารับทั่วไปต้องเป็นแบบฝังติดผนัง
- โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

8. ท่อร้อยสายไฟฟ้า (ELECTRICAL CONDUIT)

- ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะ (EMT,IMC,RSC) และอุปกรณ์ประกอบที่เป็นโลหะต้องผ่านกระบวนการป้องกันสนิมโดยการชุบ HOT-DIP GALVANIZED หรือ การชุบสังกะสีแบบหุ้มร้อน
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

มอก 770-2531	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อเหล็กกล้าผนังเรียบสังกะสีสำหรับร้อยสายไฟฟ้า
ANSI C80.3	ELECTRICAL METALLIC TUBING (EMT)
ANSI C80.6	ELECTRICAL INTERMEDIATE METAL CONDUIT (IMC)
ANSI C80.1	RIGID STEEL CONDUIT (RSC)
ANSI C80.4	CONDUIT FITTING
UL1242	ELECTRICAL INTERMEDIATE METAL CONDUIT – STEEL

- ท่อ HDPE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก หรือ DIN
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 4 ชนิดตามลักษณะความหนาและการใช้งานดังนี้
- ท่อโลหะชนิดบาง (ELECTRIC METALLIC TUBING : EMT) มีผนังหนาส่วนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มม ติดตั้งใช้งานในกรณีที่ติดตั้ง ลอยห่อนในฝ้าเพดาน ซึ่งไม่มีสา เหตุใดๆ ที่จะทำให้ท่อเสีย รูปทรงได้ หรือทำให้ท่อเสียหาย การติดตั้งใช้งานให้เป็นไปตามกำหนดในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ 2556 และตามมาตรฐาน NEC
- ท่อโลหะชนิดหนาปานกลาง (INTERMEDIATE METAL CONDUIT : IMC) มีผนังหนาส่วนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มม ติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกันกับท่อโลหะชนิดบาง และติดตั้งฝังในคอนกรีตได้ แต่ห้ามใช้ในสถานที่อันตรายตามกำหนดในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย พ.ศ 2556 และตามมาตรฐาน NEC
- ท่อโลหะชนิดหนา (RIGID STEEL CONDUIT : RSC) สามารถใช้งาน แทนท่อ EMT หรือ IMC ได้ทุกประการ และใช้ในสถานที่อันตรายและฝังดินได้โดยยึดตามกำหนดในมาตรฐานการติดตั้ง ทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ 2556 และตามมาตรฐาน NEC
- ตะเข็บภายในท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT,IMC, RSC ต้องเรียบสม ไม่แตก หรือเป็ และ ไม่มีส่วนแหลมคม ที่อาจให้เกิดความเสียหายกับสายไฟ ง่ายต่อการร้อยสายไฟ
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าฝังดินต้องใช้ท่อร้อยสายไฟ HDPE มีความหนาไม่น้อยกว่า PN6
- ผลิตภัณฑ์ท่อร้อยสายไฟชนิดโลหะรวมทั้งข้อต่อ อุปกรณ์ยึดตายึดและกล่องเบี่ยกรายเอย์ ต้องใช้วัสดุที่สามารถทนความร้อนที่อุณหภูมิ 932° F (500°C) อย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง เมื่อเกิดเหตุไฟไหม้และอุปกรณ์ต่างๆ ต้องไม่เปลี่ยนแปลงรูปทรงตามข้อกำหนดของ ANSI/NFPA 70- NATIONAL ELECTRICAL CODE

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :		DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 1	
		OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION		SCALE: NTS.	SHEET NO. EE-1002
		LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				PROJECT MANAGER. -	CHECKER. -		TOTAL.
									DATE. มิถุนายน 2566

– ส่วนประกอบ (COMPONENTS) อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบท่อต่างๆ ได้แก่ CONNECTOR, BUSHING, LOCKNUT หรืออื่น ๆ จะ ต้องใช้รหัสที่ได้มาตรฐานการผลิต และต้องสามารถใช้งานได้ชิดกันที่ ต้องการเท่านั้น และชนิดของอุปกรณ์ประกอบประเภทของกล่องหรืออุปกรณ์ เช่น SHEET STEEL จะต้องสึดกใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 เช่น SHEET STEEL หรือ CAST IRON
– โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
– บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มานานแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

9. สายไฟฟ้าแรงต่ำ (LOW VOLTAGE CABLE)
– สายไฟฟ้าแรงต่ำต่ำ 60227 IEC01 ต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

มอก11 – 2553	สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพลาสติกไวนิลคลอไรด์แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป
มอก11 – 2553	สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพลาสติกไวนิลคลอไรด์แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 2 วิธีทดสอบ
มอก11 – 2553	สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพลาสติกไวนิลคลอไรด์แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 3 สายไฟฟ้าไม่มีเสือกสำหรับงานติดตั้งถึงที่

– สายไฟฟ้าแรงต่ำต่ำ NYY ต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

มอก11 – 2553	สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพลาสติกไวนิลคลอไรด์แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป
มอก11 – 2553	สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพลาสติกไวนิลคลอไรด์แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 2 วิธีทดสอบ
มอก11 – 2553	สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนพลาสติกไวนิลคลอไรด์แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 101 สายไฟฟ้าไม่มีเสือกสำหรับงานทั่วไป

– สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ 60227 IEC01 ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

CONDUCTOR	SOLID OR CIRCULAR STRANDED ANNEALED COPPER
INSULATION	POLYVINYL CHLORIDE (PVC)
CLASSIFICATION	MAXIMUM CONDUCTOR TEMPERATURE 70 °C RATED VOLTAGE 450/750 V AC TEST VOLTAGE 2,500 V

– สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ NYY ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

CONDUCTOR	SOLID OR CIRCULAR STRANDED ANNEALED COPPER
INSULATION	POLYVINYL CHLORIDE (PVC)
SHEATH:	POLYVINYL CHLORIDE (PVC)
CLASSIFICATION	MAXIMUM CONDUCTOR TEMPERATURE 70 °C RATED VOLTAGE 450/750 V AC TEST VOLTAGE 2,500 V

– โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
– บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มานานแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

10. สวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้า (SAFETY SWITCH)
– มาตรฐานสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

UL98	STANDARD FOR ENCLOSED SWITCHED AND ENCLOSURES
IEC 60947-1	LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – PART 1: GENERAL RULES
IEC 60947-3	LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – PART 3: SWITCHES, DISCONNECTORS, SWITCH-DISCONNECTORS AND FUSE-COMBINATION UNITS
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION

– สวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าเป็นแบบหมุนหรือโยกด้ามข้าง ทำงานแบบ QUICK- MAKE, QUICK-BREAK และเป็นชนิด ON-LOAD TYPE
– โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
– บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มานานแล้วไม่น้อยกว่า 2ปี

11. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)
1. ความต้องการทั่วไป
ระบบจะต้องได้รับการรับรองจากมาตรฐาน UL และติดตั้งตามข้อกำหนดของ Notion Fire Protection Association (NFPA)

2. การทำงานของระบบ
การจับหาเพลิงและการควบคุม เครื่องจับเพลิง (Actuating devices) จะจัดแบ่งเป็นโซน โดยมีหลอดไฟสัญญาณของโซน (LED) ติดที่แผงควบคุม เมื่อมีสัญญาณเพลิงจากโซนใด หลอดไฟสัญญาณของโซนจะติดหรือกระพริบ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเตือน (PRE ALARM) แต่หลอดไฟสัญญาณจะยังคงติดอยู่จนกว่าจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติถ้าหากในระยะ ขณะนั้นผู้ควบคุมต้องการส่งเสียงสัญญาณไปที่โรงพิเศษของหรือทุกโซนพร้อมกันหมด ก็สามารถเลือก ทำได้โดยใช้สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงแบบมีสวิตช์กุญแจ เพื่อส่ง General alarm ซึ่งจะส่งเสียงสัญญาณทันทีจนกว่าจะกดสวิตช์ตัดเสียง (Alarm acknowledge) ถ้าหากไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ (ตั้งไว้ 0–5 นาที) ระบบจะส่งเสียงสัญญาณไปยังโซนที่เกี่ยวข้อง โดยอัตโนมัติ
ให้ติดตั้งทิเดย์สำหรับแต่ละโซน ทำงานในกรณีมีสัญญาณเพลิงให้เพียงพอสำหรับใช้ตัดเครื่องปรับอากาศ และพัดลม บังคับสิทช์ ดับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฯลฯ อย่างน้อยให้มีติดตั้งไว้ให้โซนละหนึ่งชุด นอกนั้นให้ติดตั้งไว้ตามที่กำหนดในแบบ
ทุกวงจรสัเทคเตอร์ วงจรส่งเสียงสัญญาณวงจรสายตรง แจ้งสัญญาณเพลิงไปที่สถานีดับเพลิง และแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ต้องมีสัญญาณไฟและเสียงแจ้งเพื่อเหตุเสีย เช่นในกรณีสายขาด สายลัดวงจร แรงดันไฟฟ้าต่ำกินกว่ากำหนดและต้องมีสวิทช์ตัดเสียงสัญญาณได้ แต่ไฟสัญญาณจะต้องติดอยู่จนกว่าจะแก้ไขแล้ว หากมีเหตุเสียอย่างอื่น เกิดขึ้นอีก เสียงสัญญาณต้องดังขึ้นอีกได้
อุปกรณ์ทั้งหมดต้องทำงานจากแบตเตอรี่ของระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ ระบบส่งเสียงสัญญาณอื่นให้ใช้ระฆังหรือแตร ตามที่กำหนดในแบบ

3. อุปกรณ์
แผงรวมต้องมีสัญญาณไฟต่างๆ แผงรวมต้องมีสวิตช์ควบคุมต่าง ๆ ทดสอบหลอดสัญญาณไฟทุกหลอด รวมทั้งที่แผงโซน และสวิตช์ตัดวงจรแจ้งสถานีดับเพลิง สวิตช์ต่างๆ นี้ให้ติดรวมเป็นกลุ่มในแผงมีฝาปิดได้มีกุญแจ
ระบบสัญญาณเสียง ต้องเป็นแบบที่สามารถดังขึ้นอีกครั้งได้ ในกรณีมีสัญญาณเพลิงหรือเหตุเสียเกิดขึ้นอีกถึงแม้จะได้กดสวิตช์ตัดสัญญาณเสียงไปแล้วครั้งหนึ่ง
แผงโซนแต่ละโซน มีสวิตช์ตัดวงจรแจ้งสัญญาณเพลิง ซึ่งเมื่อใช้จะมีสัญญาณไฟแจ้งเหตุเสียปรากฏ แผงโซนแต่ละโซน ต้องมีวิสเย่ล์สำหรับแจ้งสัญญาณเพลิงและสัญญาณเหตุเสีย เมื่อมีสัญญาณเพลิงหลอดไฟสัญญาณเพลิงต้องติดขึ้นจนกว่าจะยกเลิกด้วยสวิตช์ เมื่อมีเหตุเสียหลอดไฟสัญญาณเหตุเสียต้องติดขึ้นจนกว่าจะแก้เหตุเสียให้ดี แผงโซนต้องสามารถจ่ายกำลังไฟให้แก่เครื่องจับควันที่ติดตั้งในโซนนั้นอย่างพอเพียง แผงโซนแต่ละโซน ต้องมีรีเลย์พิเศษอย่างน้อยโซนละหนึ่งตัว เพื่อใช้ตัดพัดลมตัดเครื่องปรับอากาศ บังคับสิทช์ ตัดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิง (Monual station) สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงแบบธรรมดาใช้ติดฝังในผนัง เป็นแบบดึงหรือมีปุ่มกดมีแท่งแก้วหรือกระจก ป้องกันไม่ให้ดึงหรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายคำว่า "Fire" เห็นได้ชัดเจน มีคอนแทคแจ้งสัญญาณ สามารถทดสอบการส่งสัญญาณได้โดยเปิดฝา มีสวิตช์กุญแจเพื่อสั่ง General alarm ให้ส่งเสียงสัญญาณทันทีในขึ้นนั้นสวิตช์เป็นแบบ SPDT และมีตัวรับโทรศัพท์ลูกเข็น (Emergency fire phone jack) ติดไว้ด้วย (ถ้าในแบบกำหนด)

4. การติดตั้ง
– ให้ติดตั้งแผงควบคุมรวมของระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ พร้อมทั้งแบตเตอรี่และเครื่องอัดในแผงควบคุมรวมของอาคาร ตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ
– สายไฟฟ้าใช้ใช้สาย มอก11 ชนิด 75 องศาเซลเซียส 250 โวลท์ ขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร สำหรับวงจรอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ และขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร สำหรับวงจรอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ สายให้ใช้สายสีตามระบบสีที่เหมาะสม และต้องมีป้ายหัสดิดทุกจุดที่มีการต่อสายเข้าแผงหรือต่อสายระหว่างทาง สายให้ร้อยในท่อร้อยสายตามที่กำหนดตลอด
เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีการทดสอบสายขาด และสายลัดวงจร เพื่อแก้ไขให้สิก่อนจะเข้าสายที่ดูควบคุมรวม
– สายให้ร้อยในท่อ EMT หรือ IMC นอกจากกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดท่อให้กำหนดตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า

5. การทดสอบระบบ
การทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA และตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างให้รู้ถึงวิธีการใช้งานระบบและวิธีบำรุงรักษา รวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาให้ด้วย

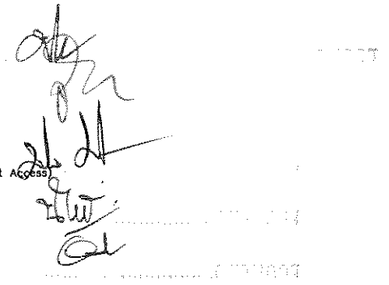
12. ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)

1. ระบบตู้สายโทรศัพท์ IP–PBX
ต้องทำการติดตั้งระบบตู้สายโทรศัพท์ ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีโดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
– รองรับผู้ใช้งานได้สูงสุดไม่ต่ำกว่าตามที่ระบุในแบบ
– สามารถรองรับคู่สายได้ไม่น้อยกว่า 8 (FXO) คู่สายนอก และ 24 (FXS) คู่สายใน
– รองรับ Protocol แบบ SIP, TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, IAX, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, STUN, SRTP, TLS, LOAP, HDLC, HDLC–ETH, PPP, Frame Relay (pending), IPv6, OpenVPN? ได้เป็นอย่างน้อย
– มี Port 1*USB 2.0, 1*USB 3.0, 1*SD card interface เป็นอย่างน้อย
– สามารถรองรับระบบ Voice–over–Packet Capabilities แบบ LEC with NLP Packetized Voice Protocol Unit, 128ms–tail–length carrier grade Line
Echo Cancellation,Dynamic Jitter Buffer, Modem detection & auto–switch to G.711, NetEQ, FEC 2.0, jitter resilience up to 50% audio packet loss
– มี Port Interface Three self–adoptive Gigabit ports (switched, routed or dual mode) with PoE+ เป็นอย่างน้อย
– สามารถรองรับการทำงานในลักษณะของ Voice and Fax Codecs แบบ Opus, G.711 A–law/U–law, G.722, G722.1 G722.1C, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726–32, G.729A/B, iLBC, GSM; T.38 ได้เป็นอย่างน้อย
– รองรับ Available for desktop (Windows 10+, Mac OS 10+), web (Firefox and Chrome Browsers) and mobile (Android & iOS) และระบบปฏิบัติการล่าสุด
– สามารถเลือกที่จะทำการติดตั้งในตู้ Rack 19ว่าได้ เพื่อความประหยัดพื้นที่ ในกรณีที่มี Rack 19ว่าติดตั้งไว้งานอยู่แล้ว
– เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป หรือทวีปยุโรป ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
– ผลิตภัณฑ์มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี

2. เครื่องโทรศัพท์ IP phone สำหรับเจ้าหน้าที่ Operator
– มีปุ่มควบคุมแบบ 12 line keys with up to 6 SIP accounts, 5 XML programmable context sensitive softkeys, 5 navigation/menu keys,
11 dedicated function keys for: MESSAGE (with LED indicator), PHONEBOOK, TRANSFER, CONFERENCE, HOLD, HEADSET, MUTE, SEND/ REDIAL, SPEAKERPHONE, VOL+, VOL–
– มี Bluetooth เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Handset or Mobile
– รองรับ Protocol แบบ SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH,TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LOAP, TR–069, 802.1x, TLS, SRTP, IPv6, CDP/SNMP/RTCP–XR
– มี Gigabit Ethernet 10/100/1000 อย่างน้อย 2 พอร์ท (LAN and PC port)
– สามารถทำงานได้แบบ Power over Ethernet (PoE)
– ต้องมี Extension Module modules which features a 128x384 graphic LCD, 20 quick–dial/BLF keys which dual–color LED, 2 navigation keys,and less than 1.2W power consumption per unit อย่างน้อย 1 Module
– มีมาตรฐานการเข้ารหัสลับเช่น G.729A/B, G.711μ/a–law, G.726, G.722 (wide–band), G723.1, iLBC, Opus , and iLBC,in–band and out–of–band DTMF (in audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC
– สามารถกำหนด Quality of Service (QoS) ได้แบบ Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) and Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS
– มีมาตรฐาน FCC Part 15 (CFR 47) Class B; EN55022 Class B, EN55024, EN61000–3–2, EN61000–3– 3, EN 60950–1, EN62479 AS/NZS CISPR 22 Class B, AS/N2S CISPR 24, RoHS; UL 60950 (power adopter) เป็นอย่างน้อย
– มี Adopter จ่ายไฟฟ้ารองรับกระแสไฟฟ้า Input 100–240VAC 50–60Hz

13. ระบบคอมพิวเตอร์ (COMPUTER SYSTEM)
– ระบบเครือข่ายฯที่ผู้เสนอราคาเสนอให้กับผู้ว่าจ้าง ต้องเป็นระบบที่มีอุปกรณ์ที่ได้ออกแบบให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสลอด 24 ชั่วโมง 365 วันต่อปีโดยไม่หยุดชะงัก
– ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายฯและเชื่อมโยงให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดของโครงการ และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์หรือซอฟท์แวร์ที่นอกเหนือจากระบุไว้ในข้อกำหนดนี้เพื่อให้ระบบเครือข่ายฯสามารถทำงานได้ตามที่ระบุในเอกสารนี้
ผู้รับจ้างการประกวดราคาต้องจัดหาและติดตั้งเพื่อให้อุปกรณ์เครือข่ายฯทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
– ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบปลั๊นแสดงตำแหน่งที่จะติดตั้งอุปกรณ์ การวางท่อร้อยสาย แนวท่อนละแนวสายต่างๆอย่างละเอียด โดยมีอัตราส่วนที่เหมาะสม และเสนอให้คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างของทางผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนจึงจะดำเนินการได้ การเปลี่ยนแปลงใดๆต้องได้รับความเห็นชอบคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างก่อนเสมอ
– สาย UTP, เต้ารับ (outlet), แผงพักสาย (patch panel) และสายเชื่อมต่อสัญญาณ (patch cable) ที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำตามข้อกำหนด CAT6
– ผู้รับจ้างต้องจัดการเดินท่อร้อยสายและเดินสายตามแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างโดยสายทุกเส้น (สาย UTP, หรือสายอื่นๆ (ถ้ามี)) ต้องมีป้าย (label) ที่ปลายทั้งสองและระบุจุดเชื่อมโยงอย่างชัดเจน
– ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการติดตั้งรางร้อยสาย การวางสายและการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ หรือความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว
– ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆและทำให้อุปกรณ์ดังนี้นใช้งานได้และทำงานร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังรายละเอียดดังนี้
1. ติดตั้งอุปกรณ์และเดินสาย Cable ชนิดต่างๆ ตามแบบระบบเครือข่ายฯและกำหนดจุดติดตั้งอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ Outlet LAN
2. เดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์แบบ UTP CAT6 ไปยังจุดต่อ Outlet ทั้งโทรศัพท์ และคอมพิวเตอร์
3. จัดหาอุปกรณ์ประกอบ Rack, Switch HUB และ อื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบและมีคุณสมบัติเฉพาะขั้นต่ำของอุปกรณ์ รวมทั้งอุปกรณ์อื่นที่จำเป็น ตามข้อกำหนด
4. ทดสอบการทำงานของระบบเครือข่ายฯ ต้องทำการทดสอบทั้งตัวอุปกรณ์ที่ติดตั้งและสาย Cable ที่ติดตั้ง โดยใช้เครื่องมือเฉพาะด้านสำหรับงานทดสอบโดยเฉพาะ การทดสอบสายสามารถตรวจสอบการเข้าสายได้ถูกต้อง และต้องสามารถวัดความยาวของสายแต่ละเส้น
จดบันทึกเป็นรายงานในเอกสารส่งงาน การติดตั้งและ Configuration ค่าในตัวอุปกรณ์ Switch ให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศของทางผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนด
1. ชุดอุปกรณ์ Switch 24 port 10/100/1000 แบบ PoE และ 4 port GE Uplink
1.1 อุปกรณ์ได้รับการออกแบบเพื่อให้ทำงานในระดับ Layer 3 และ Layer 2 ของ OSI Model
1.2 มีจำนวนพอร์ต Gigabit Ethernet 10/100/1000 รองรับ 802.3af รวม 370W จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
1.3 มีจำนวนพอร์ต Gigabit Ethernet SFP Uplink จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
1.4 มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps
1.5 มีค่า forwarding rate ไม่น้อยกว่า 41.66 Mpps
1.6 สนับสนุนการทำ Virtual LAN (VLAN) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4094 Active VLAN
1.7 อุปกรณ์ต้องรองรับจำนวน Mac Address ได้อย่างน้อย 16000 Mac Address
1.8 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ Quality of Service (QoS) ในตัวอุปกรณ์ได้
1.9 สนับสนุนความสามารถด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์โดยสามารถกำหนดค่า IEEE 802.1X (Port–Based Authentication) หรือ IEEE 802.1X (Port–Based Access Control) และ DHCP Snooping ได้เป็นอย่างน้อย
1.10 สามารถกำหนดค่าให้อุปกรณ์ทำ Port Mirroring หรือ SPAN เพื่อการวิเคราะห์ Packet ในระบบเครือข่ายได้
1.11 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI (Command LineInterface), HTTP หรือ HTTPS,Telnet และ SNMPV3
1.12 อุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC และ UL หรือ FCC และ EN

2. ตู้แร็คสำหรับใส่อุปกรณ์
2.1 เป็นตู้แร็คประเภทแขวนผนังหรือตั้งพื้น ออกแบบมาสำหรับใช้ในงานไฟฟ้าสื่อสาร จำนวน ชั้นเพียงพอต่ออุปกรณ์ที่ใช้งานในโครงการ โดยแบบแขวนผนังมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และแบบตั้งพื้นมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร หรือตามแบบระบุ
2.2 มีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 6 Outlet จำนวน 1 ชุด สำหรับแบบแขวนผนังไม่เกิน 12U และตั้งพื้นขนาดไม่เกิน 15U และมีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 12 Outlet จำนวน 1 ชุด สำหรับแบบตั้งพื้นขนาด 27U ขึ้นไป หรือตามแบบระบุ
2.3 มีพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว สำหรับแบบแขวนผนัง และจำนวนไม่น้อย กว่า 2 ตัว สำหรับแบบตั้งพื้น หรือตามแบบระบุ
2.4 เป็นตู้แร็คที่ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001: 2000
3. ระบบสายสัญญาณ UTP CAT6
3.1 ข้อกำหนดทั่วไป
– ผู้รับจ้างต้องจัดหาและดำเนินการติดตั้งระบบสายสัญญาณจะต้องสนองอุปกรณ์ดังนี้ สาย UTP, แผงกระจายสาย เต้ารับ หัวต่อสาย สาย Patch Cord และอื่นๆ ให้ครบถ้วน
– ผู้รับจ้างหรือผู้ติดตั้งของผู้รับจ้างต้องผ่านการอบรมทางด้านการติดตั้ง การออกแบบระบบสายสัญญาณตามมาตรฐาน TIA/EIA 568B
– ผู้รับจ้างหรือผู้ติดตั้งของผู้รับจ้างต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และต้องมีใบรับรอง (Certificate) ว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
3.2 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 ชนิดภายในอาคาร
– เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA–568–C.2 , ISO/IEC 11801 และสามารถรองรับการใช้งาน100 BASE–TX และ 1000 BASE–T เป็นอย่างน้อย
– มีตัวนำเป็นทองแดง ขนาด 23 AWG มี Cross Sector อยู่ตรงกลางโครงร่างสาย มี Jacket เป็น เป็นไปตามมาตรฐาน LSZH (Low Smoke Zero Halogen)
– มีค่า Impedance 100 ±15Ω
– มีการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
1. Insertion Loss มีค่าไม่เกิน 32.8 dB/100m @ 250 MHz
2. NEXT มีค่าไม่ต่ำกว่า 38.3 dB/100m @ 250 MHz
3. Return Loss มีค่าไม่ต่ำกว่า 17.3 dB/100m @ 250 MHz
4. รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ –20°C to 60°C
3.3 แผงกระจายสาย (Patch Panel) CAT 6
– เป็นแผงกระจายสายที่รองรับการใช้งาน 24 Port ขนาด 1U
– ออกแบบเป็นแบบ Unload ออกแบบเป็นลักษณะ Module สามารถถอดออกจากด้านหน้าได้ (Front Access) เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์
– สามารถถอดเปลี่ยน RJ45 Modulor Jack แต่ละตัวได้อย่างอิสระ



AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 2
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: NTS.
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. – CHECKER. –	SHEET NO. EE–1003 / TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566

3.4 เต้ารับสายสัญญาณตัวเมีย (RJ 45 rnodulor Jack) CAT 6
– เป็นเต้ารับตัวเมียชนิด UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801
– Modulor Jack มี Code สีเพื่อบอกสัญลักษณ์การเข้าสายสัญญาณทั้งแบบ T-568A และ T-568B
– มี Contact ทำจาก Phosphor Bronze เคลือบทองหนา 50 µinch
– รองรับการเข้าสายขนาด 22 ? 24 AWG ด้วยแบบแบบ IDC
3.5 หน้ากากสำหรับเต้ารับสัญญาณตัวเมีย
– มีจำนวนช่อง (Port) สำหรับติดตั้ง RJ45 Modular Jack 1,2 ช่อง (Port)
– มีช่องสำหรับใส่ Label White Paper ที่สองด้าน โดยมีแผนพลาสติกใสปิดทับมิดชิดและปิดทับสกรูล็อค
– มีช่องสำหรับเสียบสัญลักษณ์ (Icon) ที่แสดงว่าเป็น port ที่เป็นคอมพิวเตอร์, โทรศัพท์ หรือไม่ใช้งาน
– ตัวโครงสร้างผลิตภัณฑ์ทำจากวัสดุที่ได้รับมาตรฐาน UL94-0 ABS (Housing FlammabilityRating)
3.6 สายพ่วง (Patch Cord) CAT 6
– สายพ่วงจะต้องมีคุณสมบัติเป็น Patch Cord Category 6 ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-C.2
– สายพ่วงตัวนำสัญญาณต้องมีขนาด 24 AWG และมี jacket เป็นแบบ LSZH

14. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV SYSTEM)

1. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิดและอื่น ๆ ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ในรายการประกอบแบบและแบบรายละเอียดการก่อสร้าง
– ระบบโทรทัศน์วงจรปิดต้องเป็นระบบภาพดิจิ ทัล รุ่นแบบและจำนวนกล้องจับภาพให้เป็นไปตามกำหนดในแบบ โดยที่อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆสำหรับระบบต้องมีความเหมาะสมกับจำนวนของกล้องจับภาพ
– กล้องวงจรปิดทุกตัวจะต้องกำหนด หมายเลขกล้อง ให้สอดคล้องกับจำนวนกล้อง และ ชื่นที่ติดตั้ง ด้วย Label ที่ติดไว้ที่ด้านข้างหรือ ฐานของกล้อง
– ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เพื่อแสดงถึงศักยภาพของผู้รับจ้างในการดำเนินงานและรับของคุณภาพหลังค้ำว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน
2. กล้องวงจรปิด Fixed Dome IP Camera สำหรับติดตั้งภายในอาคาร
– เป็นกล้องชนิด True Day/Night ชนิด Auto ICR
– มีตัวรับภาพชนิด Progressive Scan CMOS ขนาด ไม่น้อยกว่า 1 / 2.8 นิ้ว
– มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixel และสามารถส่งสัญญาณภาพที่ความละเอียดสูงสุด ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที
– มีเลนส์แบบ Motorized Varifocal มีการปรับรูรับแสงแบบ Auto Iris ที่มีช่วง Optical Zoom ไม่น้อยกว่า 3 เท่า โดยมี Field of View กว้างที่สุดไม่น้อยกว่า 108 องศา
– รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพตามแบบ H.265, H.264 และ MJPEG ได้ และรองรับการบีบอัดสัญญาณเสียงตามมาตรฐาน G.711 u-law และ G.725 ที่ Bitrate 16Kbps, 24Kbps, 32Kbps และ 40Kbps ได้เป็นอย่างน้อย
– รองรับการทำ Multiple Streaming ได้ไม่น้อยกว่า 3 Profiles ในเวลาเดียวกัน
– มีค่าความไวแสงต่ำสุด 0.03 Lux ในโหมดภาพสีที่ความเร็วชัตเตอร์ 1/30 วินาที และ 0 Lux เมื่อทำงานร่วมกับ IR ในโหมดภาพขาวดำ และ IR มีระยะทำงาน 30 เมตรเป็นอย่างน้อย
– สามารถส่งสัญญาณ Composite Video 75Ω ได้ ที่ความละเอียด 720x576 พิกเซลหรือสูงกว่า
– เป็นกล้องชนิด Wide Dynamic Range (WDR) โดยมีค่า Dynamic Range สูงสุด 120 dB
– มีระบบชดเชยความผิดพลาดของเลนส์ (Lens Distortion Correction) ที่ติดมากับตัวกล้อง
– สามารถทำการวิเคราะห์ภาพแบบ Defocus Detection, Direction Detection, Motion Detection, Enter/Exit Detection, Tampering Detection และ Virtual Line ได้เป็นอย่างน้อย
– สามารถกำหนดพื้นที่เพื่อทำ Privacy Masking ได้ไม่น้อยกว่า 6 พื้นที่
– มี Alarm In และ Alarm Out อย่างละ 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
– สามารถกำหนดชื่อกล้องได้ไม่น้อยกว่า 85 ตัวอักษร
– รองรับ ONVF Profile S, G, และ T และรองรับการติดตั้งซอฟท์แวร์วิเคราะห์ภาพ Third Party บนตัวกล้องได้
– รองรับการรักษาความปลอดภัยแบบ HTTPS Login Authentication, Digest Login Authentication, IP Address Filtering, User Access Log, และ 802.1X Authentication ได้
– รองรับการใช้งานร่วมกับ Web Browser ดังต่อไปนี้ Microsoft Explorer 11, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome และ Apple Safari ได้เป็นอย่างน้อย
– รองรับการการใช้งานกระแสไฟฟ้าแบบ Power over Ethernet ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และกระแสไฟฟ้า 12VDC ได้
– เป็นไปตามมาตรฐานด้าน EN61000-3-2, EN61000-3-3, UL 60950-1, FCC Part 15 Subpart B และ VCCI
– ผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 เป็นอย่างน้อย
3. เครื่องบันทึกภาพระบบเครือข่าย (Network Disk Recorder)
– จำนวนเชื่อมต่อตัวกล้อง IP camera ได้ไม่น้อยกว่า 16 Camera
– รองรับกล้องที่ความละเอียดสูงสุด 32MP
– รองรับการบันทึกแบบ MJPEG, H.265 และ H.264
– มี Incoming Bandwidth 140 Mbps
– มีเอาท์พุตขนาดออกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
– รองรับ HDD ได้ 8 SATA รองรับสูงสุด 10 TB ต่อลูก
– รองรับการเชื่อมต่อ USB จำนวน 3 ช่อง
– รองรับระบบไฟฟ้า AC 100 – 240 V, 50/60 HZ
– เป็นไปตามมาตรฐานด้าน FCC, UL และ CE เป็นอย่างน้อย
4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้เป็น Client Viewer Management
– มีหน่วยประมวลผลกลางรุ่น Intel Core I5 Gen 13th เป็นอย่างน้อย
– มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16GB
– มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Hard Disk Drive ความจุไม่น้อยกว่า 30 วัน
– มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
– มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
– มีแป้นพิมพ์และเมาส์
– มีจอแสดงผลความละเอียด FHD หรือดีกว่า
– เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ ต้องมีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือดีกว่า
5. จอแสดงผลภาพ
– มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 พิกเซล หรือดีกว่า
– มีช่องเชื่อมต่อ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
– รองรับการแสดงผลภาพ ร่วมกับเครื่องบันทึก หรือคอมพิวเตอร์ Clients
6. อุปกรณ์ Switch 24 Port PoE
– มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต) แบบ 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
– มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต) Gigabit Ethernet SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
– อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41.66 Mpps
– อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps
– อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ MAC Table ไม่น้อยกว่า 16K
– สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ 4094 VLANs
– สามารถทำ VLAN ได้เช่น MAC-based VLAN / Monogement VLAN / Guest VLAN / Unauthenticated VLAN เป็นอย่างน้อย
– อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Static route (IPv4) ได้อย่างน้อย 512 เส้นทาง
– อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่ม
– สามารถทำ Port และ VLAN Mirroring ได้เป็นอย่างน้อย
– อุปกรณ์ต้องมี Hardware Queues ไม่น้อยกว่า 8 Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS
– สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base configuration (HTTP/HTTPS) และ Telnet ได้
– อุปกรณ์ต้องสนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version 1, 2 และ 3 ได้
– อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3ad และ IEEE802.3x
– อุปกรณ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, UL และ CSA เป็นอย่างน้อย
7. ตู้แร็คสำหรับใส่อุปกรณ์
– เป็นตู้แร็คประเภทแขวนผนังหรือตั้งพื้น ออกแบบมาสำหรับใช้ในงานไฟฟ้าสื่อสาร จำนวนชั้นเพียงพอต่ออุปกรณ์ที่ใช้งานในโครงการ โดยแบบแขวนผนังมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และแบบตั้งพื้นมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร หรือตามแบบระบุ
– มีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 6 Outlet จำนวน 1 ชุด สำหรับแบบแขวนผนังไม่เกิน 12U และตั้งพื้นขนาดไม่เกิน 15U และมีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 12 Outlet จำนวน 1 ชุด สำหรับแบบตั้งพื้นขนาด 27U ขึ้นไป หรือตามแบบระบุ
– มีพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว สำหรับแบบแขวนผนัง และจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว สำหรับแบบตั้งพื้น หรือตามแบบระบุ
– เป็นตู้แร็คที่ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001: 2000
8. ระบบสายสัญญาณ UTP CAT6
8.1 ข้อกำหนดทั่วไป
– ผู้รับจ้างต้องจัดหาและดำเนินการติดตั้งระบบสายสัญญาณจะต้องสนองอุปกรณ์ดังนี้ สาย UTP, แผงกระจายสาย เต้ารับ หัวต่อสาย สาย Patch Cord และอื่นๆ ให้ครบถ้วน
– ผู้รับจ้างหรือผู้ติดตั้งของผู้รับจ้างต้องผ่านการอบรมทางด้านการติดตั้ง กระจอกแบบระบบสายสัญญาณตามมาตรฐาน TIA/EIA 568B
– ผู้รับจ้างหรือผู้ติดตั้งของผู้รับจ้างต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และต้องมีใบรับรอง (Certificate) ว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
8.2 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 ชนิดภายในอาคาร
– เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 , ISO/IEC 11801 และสามารถรองรับการใช้งาน100 BASE-TX และ 1000 BASE-T เป็นอย่างน้อย
– มีตัวนำเป็นทองแดง ขนาด 23 AWG มี Cross Sector อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย มี Jacket เป็น เป็นไปตามมาตรฐาน LSZH (Low Smoke Zero Halogen)
– มีค่า Impedance 100 ±15Ω
– มีการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
1. Insertion Loss มีค่าไม่เกิน 32.8 dB/100m @ 250 MHz
2. NEXT มีค่าไม่ต่ำกว่า 38.3 dB/100m @ 250 MHz
3. Return Loss มีค่าไม่ต่ำกว่า 17.3 dB/100m @ 250 MHz
4. รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิ –20°C to 60°C
8.3 แผงกระจายสาย (Patch Panel) CAT 6
– เป็นแผงกระจายสายที่รองรับการใช้งาน 24 Port ขนาด 1U
– ออกแบบเป็นแบบ Unload ออกแบบเป็นลักษณะ Module สามารถถอดออกจากด้านหน้าได้ (Front Access) เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์
– สามารถถอดเปลี่ยน RJ45 Modular Jack แต่ละตัวได้อย่างอิสระ
8.4 เต้ารับสายสัญญาณตัวเมีย (RJ 45 modular Jack) CAT 6
– เป็นเต้ารับตัวเมียชนิด UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801
– Modular Jack มี Code สีเพื่อบอกลักษณ์สัญลักษณ์การเข้าสายสัญญาณทั้งแบบ T-568A และ T-568B
– มี Contact ทำจากโ Phosphor Bronze เคลือบทองหนา 50 µinch
– รองรับการเข้าสายขนาด 22 ? 24 AWG ด้วยแบบแบบ IDC
8.5 หน้ากากสำหรับเต้ารับสัญญาณตัวเมีย
– มีจำนวนช่อง (Port) สำหรับติดตั้ง RJ45 Modular Jack 1,2 ช่อง (Port)
– มีช่องสำหรับใส่ Label White Paper ที่สองด้าน โดยมีแผนพลาสติกใสปิดทับมิดชิดและปิดทับสกรูล็อค
– มีช่องสำหรับเสียบสัญลักษณ์ (Icon) ที่แสดงว่าเป็น port ที่เป็นคอมพิวเตอร์, โทรศัพท์ หรือไม่ใช้งาน
– ตัวโครงสร้างผลิตภัณฑ์ทำจากวัสดุที่ได้รับมาตรฐาน UL94-0 ABS (Housing FlammabilityRating)
8.6 สายพ่วง (Patch Cord) CAT 6
– สายพ่วงจะต้องมีคุณสมบัติเป็น Patch Cord Category 6 ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-C.2
– สายพ่วงตัวนำสัญญาณต้องมีขนาด 24 AWG และมี jacket เป็นแบบ LSZH

รายการวัสดุประกอบแบบ

1. แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำ (MAIN DISTRIBUTION BOARD)
   - ASEFA
   - AVATAR
   - SMBE
   - หรือเทียบเท่า
2. แผงตู้สวิตช์ย่อย (LOAD CENTER/LOAD PANEL)
   - ABB
   - EATON
   - SCHNEIDER
   - SIEMENS
   - หรือเทียบเท่า
3. โคมไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ประกอบ (LUMINAIRES AND ASSOCIATED EQUIPMENT)
   - L&E
   - OSLAM
   - SYLVANIA
   - หรือเทียบเท่า
4. โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT)
   - CEE
   - L&E
   - MAX BRIGHT
   - SUNNY
   - หรือเทียบเท่า
5. โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (EXIT SIGN)
   - CEE
   - L&E
   - MAX BRIGHT
   - SUNNY
   - หรือเทียบเท่า
6. สวิตช์และเต้ารับ (SWITCH AND SOCKET)
   - BTICINO
   - HACO
   - SCHNEIDER
   - PANASONIC
   - หรือเทียบเท่า
7. ท่อร้อยสายไฟฟ้า (CONDUIT FOR ELECTRICAL SYSTEM)
   - ABSD
   - ARROW PIPE
   - PANASONIC
   - หรือเทียบเท่า
8. สายไฟฟ้าแรงต่ำ (LOW VOTAGE CABLE)
   - BANGKOK CABLE
   - CTW
   - PHELPS DODGE
   - THAI YAZAKI
   - หรือเทียบเท่า
9. สวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้า (LOAD BREAK SWITCHES)
   - ABB
   - SCHNEIDER
   - SIEMENS
   - SOCOMEC
   - หรือเทียบเท่า
10. ระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่า (LIGHTNING PROTECTION AND GROUNDING SYSTEM)
    - ERICO
    - OEHN
    - KUMWELL
    - หรือเทียบเท่า
11. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)
    - EDWARD
    - NOTIFIER
    - SIMPLEX
    - หรือเทียบเท่า
12. ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV SYSTEM)
    - AVIGILON
    - AXIS
    - BOSCH
    - WISENET (SAMSUNG)
    - หรือเทียบเท่า
13. ระบบโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ (TELEPHONE&COMPUTER SYSTEM)
    - ALCATEL LUCENT
    - CISCO
    - GRAND STREAM
    - NEC
    - หรือเทียบเท่า
14. ระบบกันไฟและควันลาม (FIRE BARRIER SYSTEM)
    - 3M
    - HILTI
    - KBS
    - หรือเทียบเท่า

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิพัทย์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบ แผ่นที่ 3 SCALE: NTS. DRAWINGS FOR CONSTRUCTION SHEET NO. EE-1004 TOTAL DATE. มิถุนายน 2566

ABBREVIATIONS FOR ELECTRICAL SYSTEM

ABBREVIATIONS	DESCRIPTIONS
A	AMPERE
AC	ALTERNATING CURRENT
A/C	AIR CONDITIONING UNIT
ACB	AIR CIRCUIT BREAKER
AF	AMPERE FRAME
AFF	ABOVE FINISHED FLOOR
AN/AF	AIR NATURAL/AIR FORCED
AS	AMPERE SELECTOR SWITCH
AT	AMPERE TRIP
ATS	AUTOMATIC TRANSFER SWITCH
B	BLUE
BC	BARE COPPER CONDUCTOR
BMS	BUILDING MANAGEMENT SYSTEM
C	CORE
CB	CIRCUIT BREAKER
CCTV	CLOSED CIRCUIT TELEVISION
CT	CURRENT TRANSFORMER
COM	COMMUNICATION SYSTEM
CKT	CIRCUIT
Cu.	COPPER
C/W	COMPLETE WITH
CWP	COLD WATER PUMP
DC	DIRECT CURRENT
DIA.	DIAMETER
DWG.	DRAWING
DYN	DELTA-WYE NUMBER
E	EARTH
ECS	ENVIRONMENTAL CONTROL SYSTEM
EMC	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY
EMT	ELECTRICAL METALLIC TUBING
EMDB	ESSENTIAL MAIN DISTRIBUTION BOARD
ESPS	ESCALATOR SPRINKLER PROTECTION SYSTEM
F	FUSE
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
FP	FIRE PUMP
FRC	FIRE RESISTANT CABLE
FR-ZHLS	FLAME RETARDANT , ZERO HALOGEN , LOW SMOKE
G	GROUND
HP	HORSE POWER
HRC	HIGH RUPTURING CAPACITY
HV	HIGH VOLTAGE
Hz.	HERTZ
Ic	INTERRUPTING CAPACITY
ID	IDENTIFICATION NUMBER
IMC	INTERMEDIATE METAL CONDUIT
JP	JOCKEY PUMP
KA	KILO AMPERE
kV	KILO VOLT
kVA	KILO VOLT-AMPERE
kVAr	KILO VOLT-AMPERE REACTIVE
KW	KILO WATT
kWh	KILO WATT-HOUR
LA	LIGHTNING ARRESTER
LBS	LOAD BREAK SWITCH
LC	LOAD CENTER
LRP	LIGHTING RELAY PANEL
LTG.	LIGHTING
LSOH	LOW SMOKE,ZERO HALOGEN
LV	LOW VOLTAGE
M	METER
mm.	MILLIMETER
Max.	MAXIMUM
Min.	MINIMUM
MCB	MAIN CIRCUIT BREAKER
MCC	MOTOR CONTROL CENTER
MCCB	MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER
MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD
MH	MANHOLE
MS	MARSHALLING BOX
MV	MEDIUM VOLTAGE
N	NEUTRAL
NC	NORMALLY CLOSED
NO	NORMALLY OPEN
No.	NUMBER
NMDB	NON-ESSENTIAL MAIN DISTRIBUTION BOARD
HDPE	HIGH DENSITY POLYETHYLENE CONDUIT
	LV. : HDPE PN. > 8 CONDUIT SHALL BE INSTALLED FOR UNDERGROUND LOW VOLTAGE SYSTEM
	LV. : HDPE PN. > 8 CONDUIT SHALL BE INSTALLED FOR ROAD CROSSING AND CONCRETE DUCT BANK
	MV. : HDPE PN. > 8 CONDUIT SHALL BE INSTALLED FOR MEDIUM VOLTAGE SYSTEM
	TC. : HDPE PN. > 8 CONDUIT SHALL BE INSTALLED FOR TELECOMMUNICATION SYSTEM

ABBREVIATION	DESCRIPTION
P	POLE
PA	PUBLIC ADDRESS SYSTEM
PC	PERSONAL COMPUTER
PF	POWER FACTOR
PFC	POWER FACTOR CONTROLLER
PID	PASSENGER INFORMATION DISPLAY
PP	POWER PANEL
PT	POTENTIAL TRANSFORMER
R	RED
RC	REINFORCED CONCRETE
RMU	RING MAIN UNIT
rpm.	REVOLUTION PER MINUTE
RSC	RIGID STEEL CONDUIT
RTRC	REINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT
S	SWITCH
SCADA	SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION
SMCC	SANITARY MOTOR CONTROL CENTER
SQ.MM.	SQUARE MILLIMETER
SRG	SIGNAL REFERENCE GRID
SP	SWITCH PANEL
SPD	SURGE PROTECTION DEVICES
SWA	STEEL WIRE ARMOURED
SWGR	SWITCHGEAR
TR	TRANSFORMER
TVS	TUNNEL VENTILATION SYSTEM
TYP	TYPICAL
UFC	UNDER FINISHED CEILING
UPS	UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY
UG	UNDERGROUND
UV	UNDER VOLTAGE
V	VOLTAGE
VA	VOLT-AMPERE
VDU	VISUAL DISPLAY UNIT
VS	VOLT SELECTOR SWITCH
W	WIRE
WC	WATER CLOSET (TOILET)
WP	WEATHER PROOF
WWTP	WASTE WATER TREATMENT PLANT
W/	WITH
W/O	WITHOUT
XLPE	CROSS-LINKED POLYETHYLENE
Y	YELLOW

ABBREVIATION FOR GENERAL

ABBREVIATION	DESCRIPTION
AFC	AUTOMATIC FARE COLLECTION
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
ASTM	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
BE	BLUE LINE EXTENSION
BS	BRITISH STANDARD
CAT	CAT TELECOM PUBLIC COMPANY LIMITED
DIN	DEUTSCHE INDUSTRIE NORMEN
DOH	DEPARTMENT OF HIGHWAYS
EGAT	ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND
EIT	ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND
EN	EURONORM STANDARD
IEC	INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEEE	INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERS
IES	ILLUMINATION ENGINEERING SOCIETY
ISO	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
JIS	JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS
MEA	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY
MRTA	MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND
MWA	METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY
NEC	NATIONAL ELECTRICAL CODE
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION
NFPA	NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
O&M	OPERATIONS AND MAINTENANCE
OTP	OFFICE OF TRANSPORT AND TRAFFIC POLICY AND PLANNING
PSD	PLATFORM SCREEN DOOR
SOR	STATION OPERATION ROOM
SRT	STATE RAILWAY OF THAILAND
TES	TRACKWAY EXHAUST SYSTEM
TIS	THAI INDUSTRIAL STANDARD
TOT	TOT PUBLIC COMPANY LIMITED
TSP	THAI STANDARDS ON POLLUTION
TVF	TUNNEL VENTILATION FAN
TVM	TICKET VENDING MACHINE
UPE	UNDER PLATFORM EXHAUST
VDE	VERBAND DEUTSCHE ELEKTROTECHNIKE
NTS	NOT TO SCALE

SYMBOL FOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM

SYMBOL	DESCRIPTION
	DISTRIBUTION TRANSFORMER
	LIGHTNING ARRESTER OR SURGE ARRESTER
M	MOTOR DRIVED MECHANISM
	LOW TENSION CURRENT TRANSFORMER
	LOW TENSION HRC. FUSE
	CONTROL FUSE
	LOAD BREAK SWITCHES OR SWITCH DISCONNECTORS
	CIRCUIT BREAKER
	CIRCUIT BREAKER PLUG-IN TYPE
	CIRCUIT BREAKER DRAW-OUT TYPE
PFC	POWER FACTOR CONTROLLER
	POWER CAPACITOR
	DIGITAL POWER METER (V,A,KW,KWH,PF,Hz)
A	AMMETER
AS	AMMETER SELECTOR SWITCH 4 POSITION
V	VOLTMETER
VS	VOLT SELECTOR SWITCH 7 POSITION
KW	KILOWATT METER
kWh	DIGITAL KILOWATT HOUR METER TYPE 1 (kWh) FOR 3 PHASE
kWh	DIGITAL KILOWATT HOUR METER TYPE 2 (kWh) FOR 1 PHASE (DIRECT CONNECTION)
	PILOT LAMP
MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD OR MAIN SWITCH BOARD
EMDB	ESSENTIAL MAIN DISTRIBUTION BOARD OR ESSENTIAL MAIN SWITCH BOARD
NMDB	NON-ESSENTIAL MAIN DISTRIBUTION BOARD OR NON-ESSENTIAL MAIN SWITCH BOARD
	DISTRIBUTION BOARD OR SWITCH BOARD
	DISTRIBUTION BOARD OR SWITCH BOARD BY OTHER
	kWhr METER PANEL
	LOAD CENTER OR LOAD PANEL
	LIGHTING RELAY PANEL OR CONSUMER UNIT
	FUSE SAFETY SWITCH WITH ENCLOSURE
	LOAD BREAK SWITCHES / SWITCH DISCONNECTORS
EN	LOAD BREAK SWITCHES / SWITCH DISCONNECTORS WITH ENCLOSURE (FOR OUTDOOR TYPE)
CB	CIRCUIT BREAKER BOX WITH ENCLOSURE RATING AS SPECIFIED
C OR P	CONNECTING BOX OR PULL BOX
MH OR H	ELECTRICAL MANHOLE OR HANDHOLE
B	POINT FOR BUILDING MANAGEMENT SYSTEM
X,Y,Z	HOME RUN TO PANELBOARD,CIRCUIT NUMBER "X" , "Y" AND "Z"
	WIRING IN CONDUIT,RUN CONCEALED ABOVE CEILING OR IN CONCRETE WALL
	WIRING IN CONDUIT RUN UNDERGROUND
	WIRING IN CONDUIT RUN CONCEALED IN FLOOR SLAB
	WIRING IN CONDUIT,RUN EXPOSED
	WIRING DOWN
	WIRING UP

SYMBOLS FOR SWITCH AND SOCKET OUTLET

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
S	SINGLE POLE SWITCH,16A.250V,WALL FLUSH MOUNTED AT 1.30M.AFF,UNLESS OTHER INDICATED
S_{WP}	SINGLE POLE SWITCH,16A.250V,WITH WEATHER PROOF BOX. AT 1.30M.AFF,UNLESS OTHER INDICATED
S2	2-WAY SWITCH,16A.250V,WALL FLUSH MOUNTED AT 1.30M.AFF,UNLESS OTHER INDICATED
SF	ILLUMINATED SINGLE POLE SWITCH,16A.250V. FOR VENTILATION FAN.
$S_{[LT]}$	WALL SWITCH WITH LIGHTING CONTROL SYSTEM
	SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER. 16A.250V.
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER. 16A.250V.
$_{WP}$	DUPLEX WEATHERPROOF RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER. 16A.250V.
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER. 16A.250V. FOR EMERGENCY CIRCUIT
$_{WP}$	DUPLEX WEATHERPROOF RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER. 16A.250V. FOR EMERGENCY CIRCUIT
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER. 16A.250V. FOR VERY ESSENTIAL (UPS) CIRCUIT
	DUPLEX WEATHERPROOF RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER,16A.250V, POP-UP FLOOR OUTLET FOR VERY ESSENTIAL (UPS) CIRCUIT
$_S$	DUPLEX WEATHERPROOF RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER,16A.250V, IN STAINLESS ENCLOSURE BOX LOCKING COVER.
$_{WP}$	DUPLEX WEATHERPROOF RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER,16A.250V.
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND SLOT AND SAFETY SHUTTER,16A.250V.
16A	POWER RECEPTACLE. INDUSTRIAL TYPE. 16A.3P+N+E.
32A	POWER RECEPTACLE. INDUSTRIAL TYPE. 32A.3P+N+E.
16A	POWER RECEPTACLE. INDUSTRIAL TYPE. 16A.1P+N+E.
32A	POWER RECEPTACLE. INDUSTRIAL TYPE. 32A.1P+N+E.
J	JUNCTION BOX
M	MOTION DETECTOR

SYMBOLS FOR LIGHTNING PROTECTION AND GROUNDING SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	AIR TERMINALS >=ø16mm.x1000mm. WITH SADDLE
	BARE COPPER TAPE 25x3mm. WITH BAKELITE SUPPORT CLAMP FOR METAL SHEET@ 1.00m.
	SQUARE TAPE 25X4mm. BAKELITE SUPPORT WITH CLAMP FOR METAL SHEET.
	EXOTHERMIC WELDING.
	TEST BOX
	FOUNDATION EARTH ELECTRODE.
	EARTHING REFERENCE BC. DIRECT BURIAL.
	GROUND ROD.COPPER CLAD STEEL. >=16mm.x3000mm.LONG
	GROUND INSPECTION PIT W/GROUND ROD.COPPER CLAD STEEL. >=16mm.x3000mm.LONG
GB	GROUND COPPER BUSBAR WITH INSULATOR SUPPORT

SYMBOLS FOR FIRE ALARM SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
FCP	MAIN FIRE ALARM CONTROL PANEL WALL MOUNTED AT 1.80 M. AFF.TO THE TOP OF PANEL
ANN	GRAPHIC ANNUNCIATOR WALL MOUNTED AT 1.80 M. AFF.TO THE TOP OF PANEL
FTB	FIRE ALARM TERMINAL BOX WALL MOUNTED AT 1.80 M. AFF.TO THE TOP OF PANEL
S	SMOKE DETECTOR , PHOTOELECTRIC TYPE WITH LED ALARM INDICATION SURFACE MOUNTED
H	HEAT DETECTOR, COMBINATION TYPE (FIXED TEMPERATURE AT 58°C AND RATE-OF-RISE TEMPERATURE)
M	MANUAL PULL STATION (DOUBLE ACTION PUSH AND PULL OPERATION) WALL MOUNTED AT 1.50 M. AFF.
H_S	ELECTRONIC HORN WITH STROBE WALL MOUNTED AT 1.50 M. AFF.
	END-OF-LINE RESISTOR CONNECTED TO END OF LINE AT THE LAST EQUIPMENT OF LOOP
L	INDICATOR LAMP
CM	ALARM CONTROL MODULE MOUNTED IN FIRE ALARM TERMINAL BOX
MM	MONITOR MODULE FOR DETECTOR ZONE MOUNTED IN FIRE ALARM TERMINAL BOX

SYMBOLS FOR LIGHTING SYSTEM

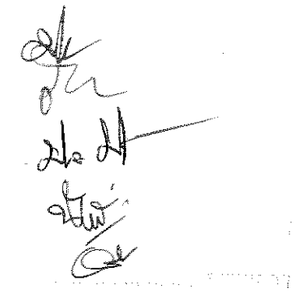
SYMBOLS	DESCRIPTIONS
L02 FD2	RECESSED CEILING ALUMINIUM LOUVER LUMINAIRE 600x1200mm. LED 2 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L03 FD3	RECESSED CEILING ALUMINIUM LOUVER LUMINAIRE 600x1200mm. LED 3 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L05 FD5	RECESSED CEILING PRISMATIC ACRYLIC LOUVER LUMINAIRE 600X1200mm. LED 2 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L06 FD6	RECESSED CEILING PRISMATIC ACRYLIC LOUVER LUMINAIRE 600X1200mm. LED 3 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L07 F13	RECESSED CEILING ACRYLIC DIFFUSER LUMINAIRE LED 1 TUBE.220VAC,6500K,1050LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L08 F14	SURFACE MOUNTED STANDARD BATTEN TYPE LUMINAIRE LED 2 TUBE.220VAC,6500K.1050LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L09 F15	SURFACE MOUNTED STANDARD BATTEN TYPE LUMINAIRE LED 1 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L10 F16	SURFACE MOUNTED STANDARD BATTEN TYPE LUMINAIRE LED 2 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L11 F20	SURFACE MOUNTED WEATHERPROOF LUMINAIRE IP65 LED 1 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L12 F21	SURFACE MOUNTED WEATHERPROOF LUMINAIRE IP65 LED 2 TUBE.220VAC,6500K.2100LUMEN.DIAMETER 28mm.(Or Equivalent)
L13 D03	DOWNLIGHT RECESS CEILING MOUNTED LUMINAIRE LED.220VAC.20W.4000K.2320LUMEN.(Or Equivalent)
L14 D04	DOWNLIGHT RECESS CEILING MOUNTED LUMINAIRE LED.220VAC.14W.4000K.1500LUMEN.(Or Equivalent)
L15	CEILING LIGHT LED 220VAC.18W.6000K.1620LUMEN.

SYMBOLS FOR EMERGENCY LIGHT AND EXIT SIGN SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
L16	2x2=DWLED SPOT LIGHT SQUARE BULB WITH SIMPLEX RECEPTACLE. SURFACE MOUNTED AT 2.50 M.AFF.

SYMBOLS FOR LIGHTNING AND GROUNDING SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	COPPER SQUARE TAPE SUPPORT (TYP.)
	AIR TERMINAL ø16x1000mm.
	EXOTHERMIC WELDING.
GB	GROUND COPPER BUSBAR WITH INSULATOR SUPPORT
	GROUND ROD.COPPER CLAD STEEL. >=5/8"x3000mm.LONG
	GROUND INSPECTION PIT W/GROUND ROD.COPPER CLAD STEEL. >=5/8"x3000mm.LONG
	TEST BOX



โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชียน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

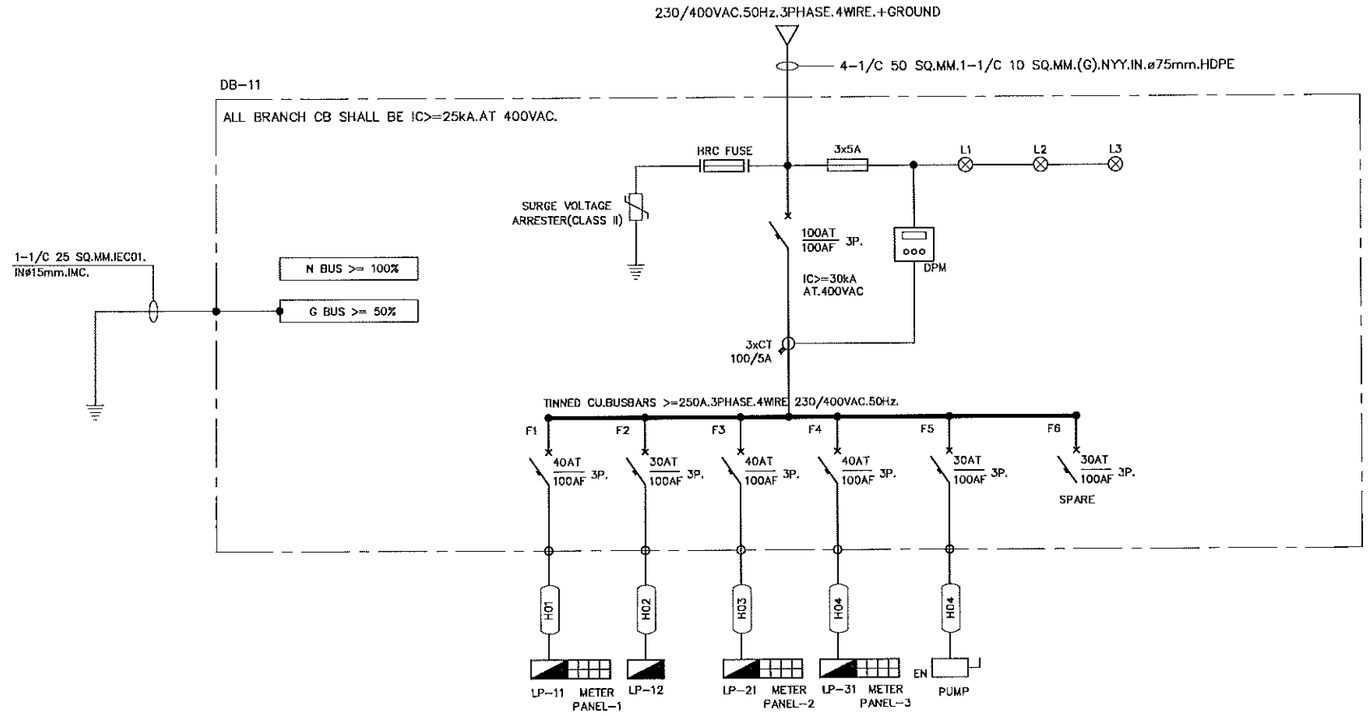
ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863		ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตั้ง จินารัตน์ สย. 12661		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	PROJECT MANAGER. / CHECKER.

DRAWING FOR CONSTRUCTION

DRAWING TITLE : สัญลักษณ์ และคำย่องานระบบไฟฟ้า

SCALE: NTS.

SHEET NO.	EE-1005
TOTAL	
DATE.	มิถุนายน 2566



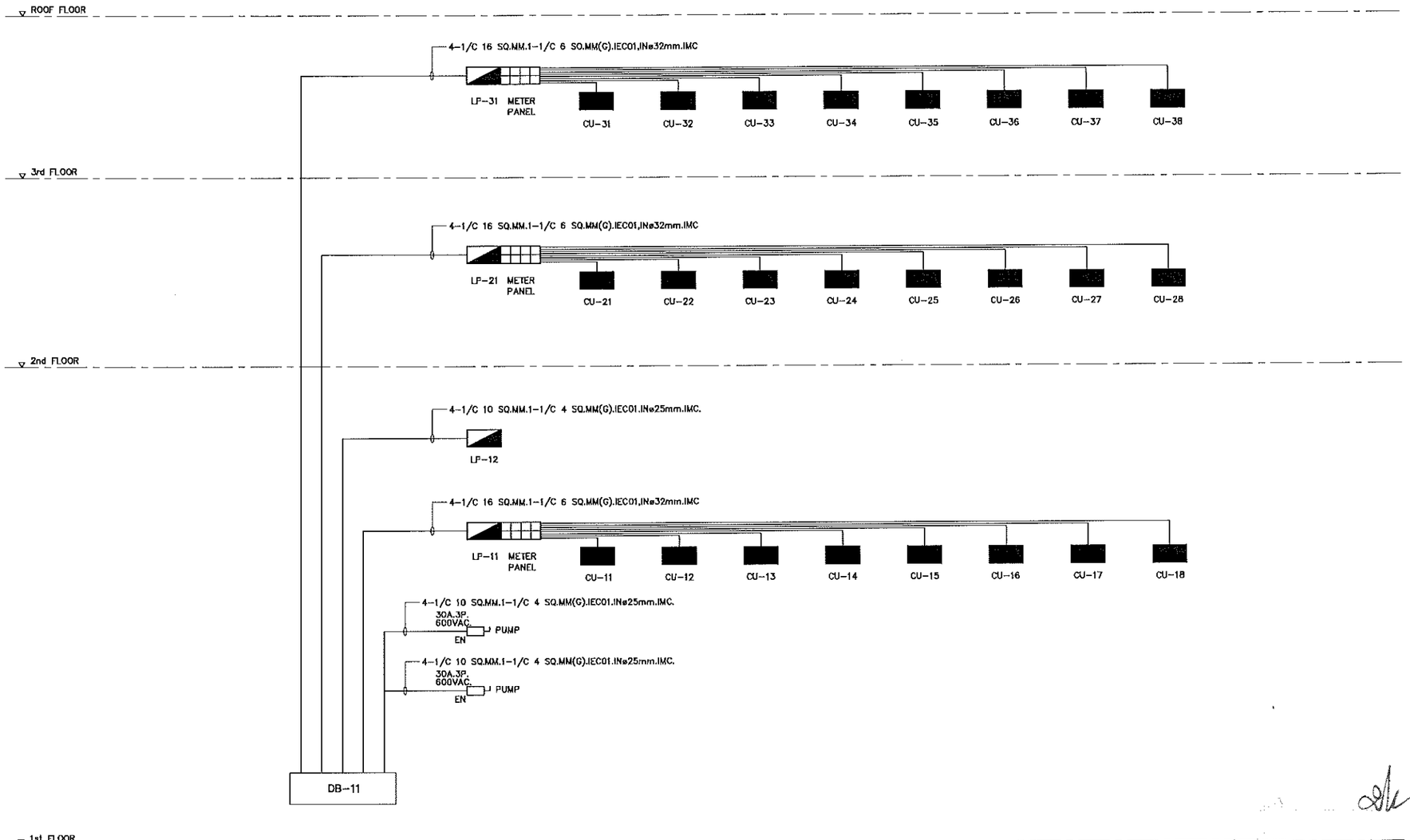
CODE FOR CABLE & RECEWAY FOR DB-11

ITEM	CODE	CB	FROM	SUPPLY TO	FEEDER	RECEWAY
1	H01	40AT	DB-11	LP-11	4-1/C 16 SQ.MM.1-1/C 6 SQ.MM(G).IEC01	ø32mm.IMC
2	HD2	30AT	DB-11	LP-12	4-1/C 10 SQ.MM.1-1/C 4 SQ.MM(G).IEC01	ø25mm.IMC
3	H03	40AT	DB-11	LP-21	4-1/C 16 SQ.MM.1-1/C 6 SQ.MM(G).IEC01	ø32mm.IMC
4	H04	40AT	DB-11	LP-31	4-1/C 16 SQ.MM.1-1/C 6 SQ.MM(G).IEC01	ø32mm.IMC
5	H05	30AT	DB-11	BOOSTER PUMP	4-1/C 10 SQ.MM.1-1/C 4 SQ.MM(G).IEC01	ø25mm.IMC

ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า

SCALE A1=NTS. A3=NTS.

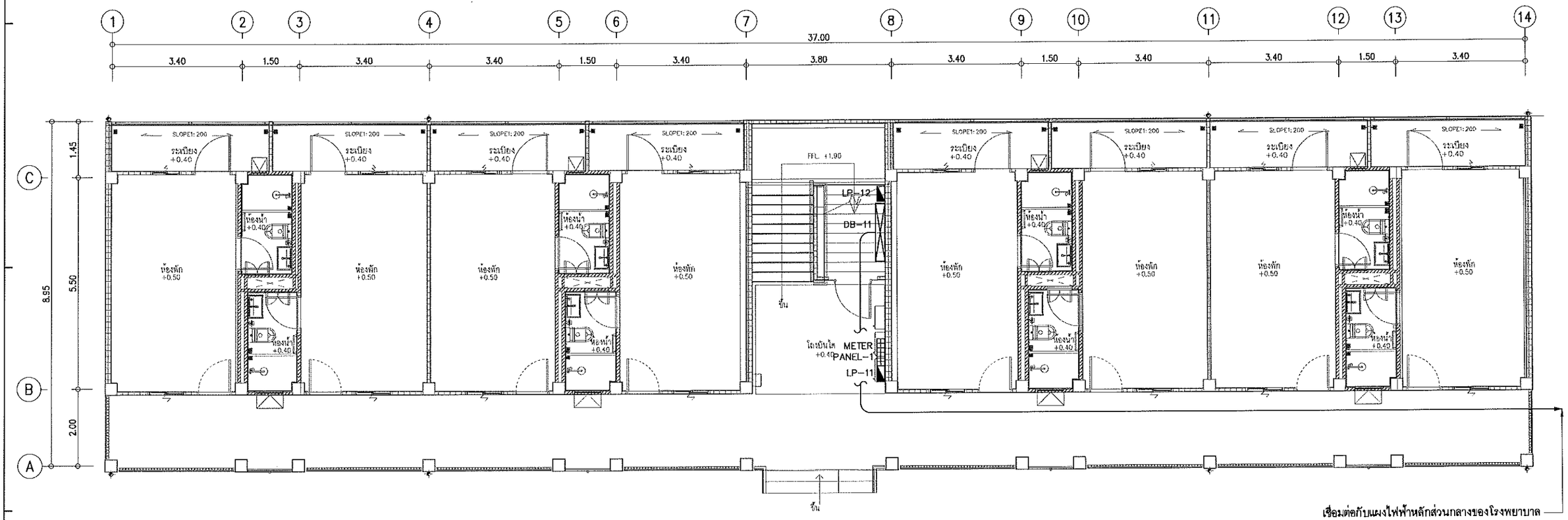
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จีนารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: NTS. / SHEET NO. EE-2001
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - / CHECKER. -	TOTAL / DATE. มิถุนายน 2566



ไวเซอร์ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า

SCALE A1=NTS. A3=NTS.

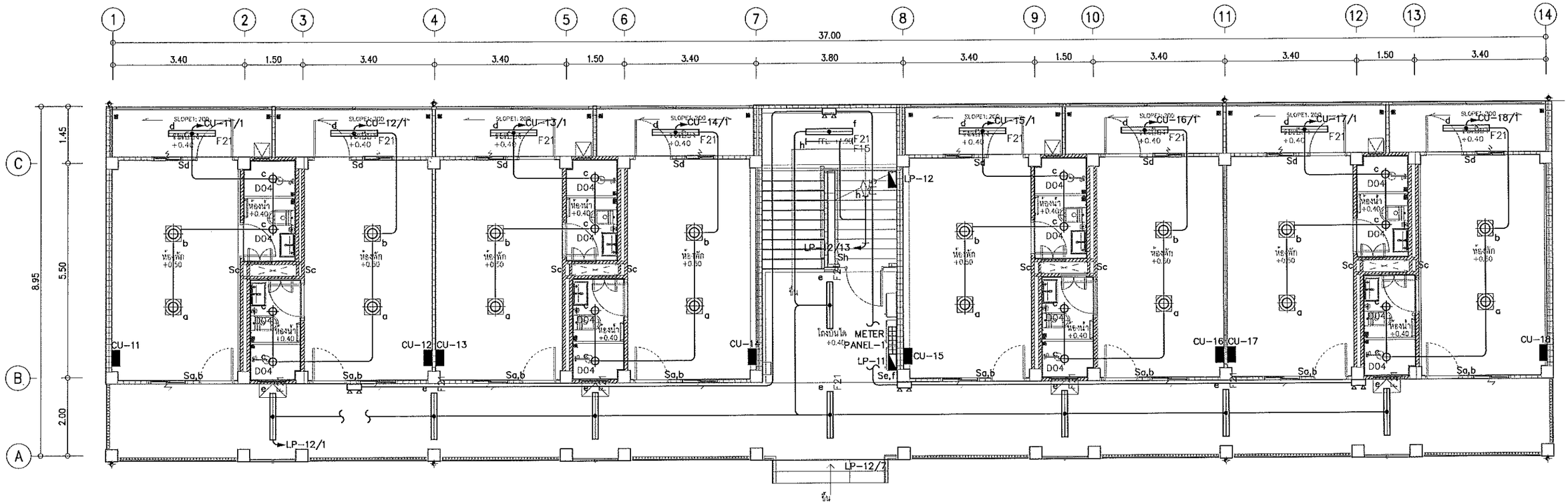
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ไวเซอร์ไดอะแกรมงานระบบไฟฟ้า
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: NTS. / SHEET NO. EE-2002
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER - / CHECKER -	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



แบบงานระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงดันต่ำ ชั้นที่ 1

SCALE A3=1:100

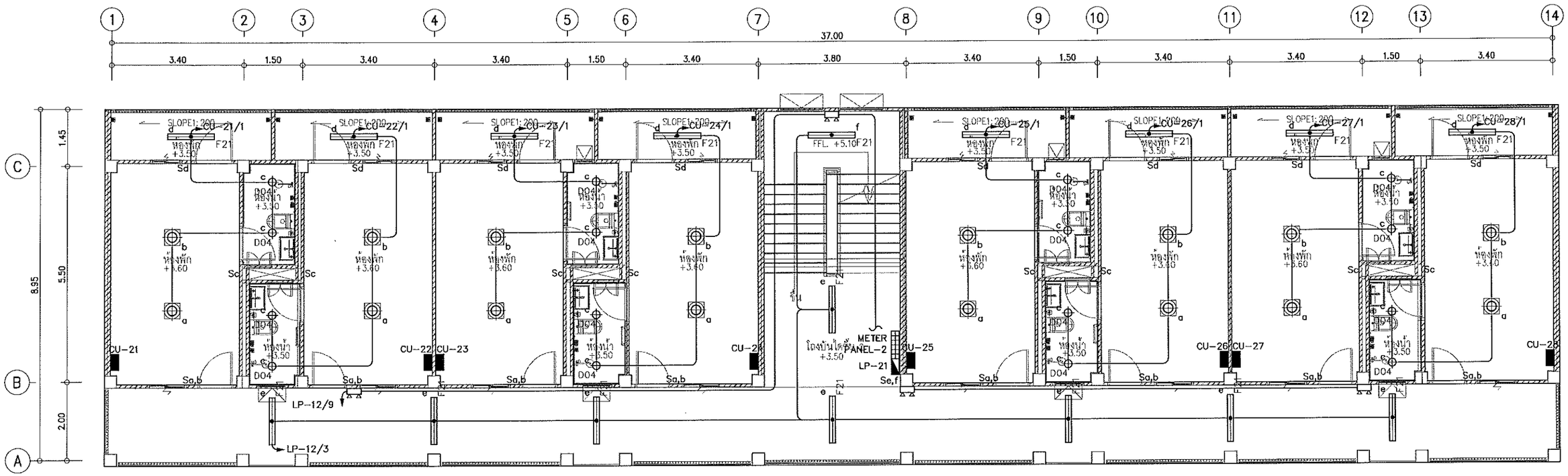
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ สรุวกัลพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ ตรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงดันต่ำ ชั้นที่ 1
		OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:100 / SHEET NO. EE-3001
		LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. / CHECKER.	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 1

SCALE A3=1:100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจทัพัทย์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทัพัทย์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 1
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:100 / SHEET NO. EE-3101
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER - / CHECKER -	TOTAL / DATE. มิถุนายน 2566



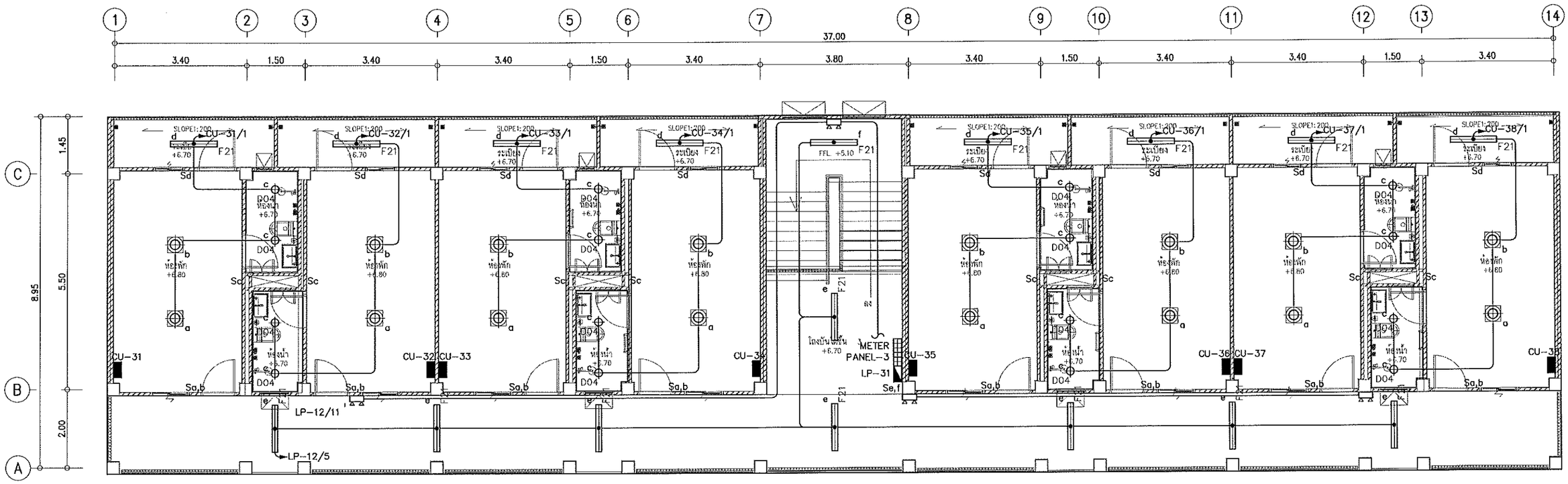
NOTE

ความเข้มของแสงสว่าง อ้างอิง กฎกระทรวงเรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 2

SCALE A3=1:100

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ ก.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER - CHECKER -	DRAWING TITLE : แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 2 SCALE: A3=1:100 SHEET NO. EE-3102 TOTAL DATE. มิถุนายน 2566



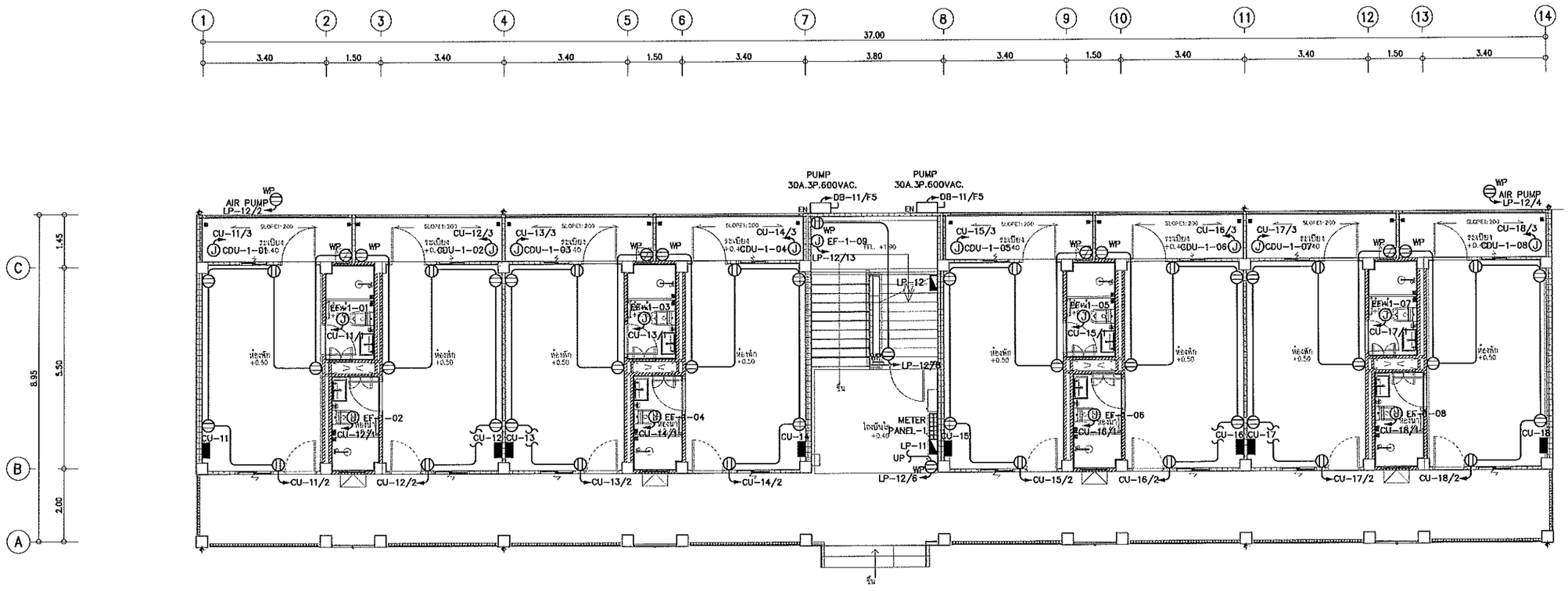
NOTE

ความเข้มของแสงสว่าง อ้างอิง กฎกระทรวงเรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 3

SCALE A3=1:100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 3
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีพ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :	SCALE: A3=1:100 / SHEET NO. EE-3103
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - / CHECKER -	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566

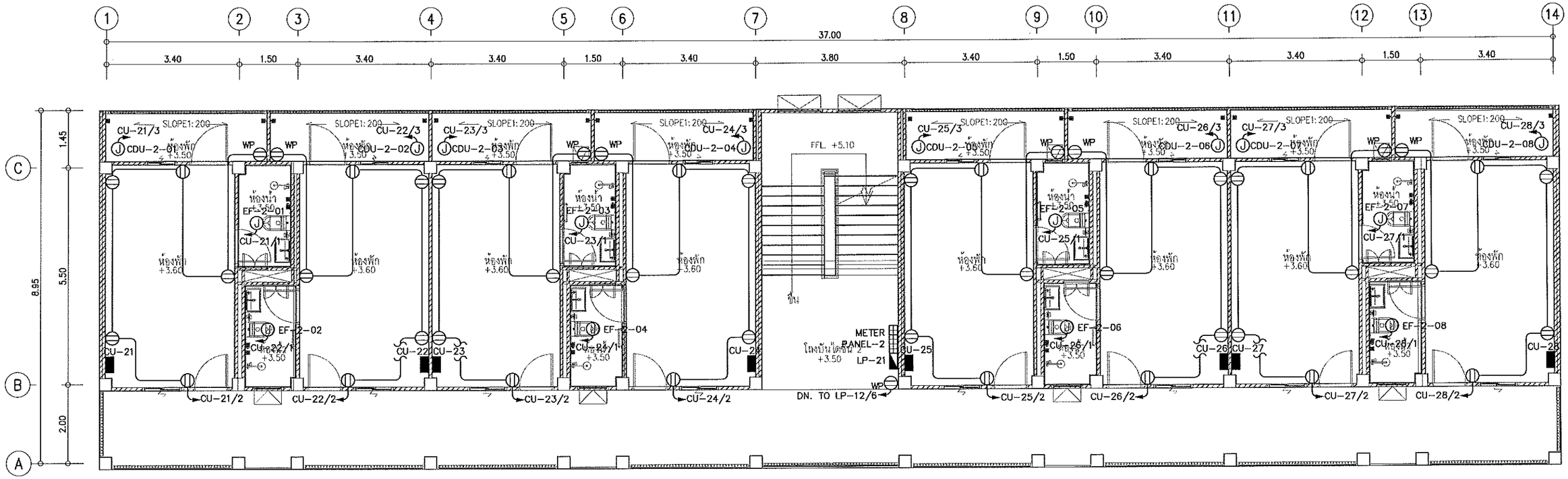


***หมายเหตุ : PUMP AUTO ระบบ INVERTER ขนาด 1550 วัตต์ รองรับอาคารพักอาศัยรวม สเปควัสดุเทียบเท่า ขออนุมัติโดยเจ้าของโครงการ

แบบงานระบบเต้ารับและจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 1

SCALE A3=1:125

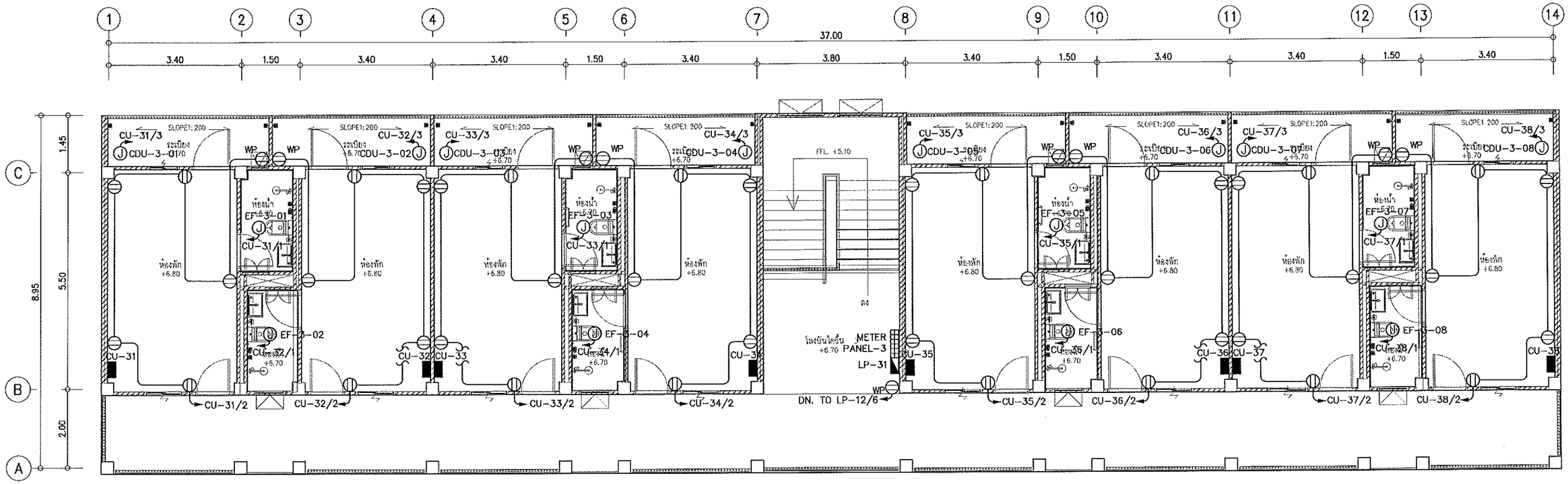
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต็นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิพักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบเต้ารับ และจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 1
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ๊จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:125 / SHEET NO. EE-3201
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. - CHECKER. -	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



แบบงานระบบต้ารับและจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 2

SCALE A3=1:100

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีจ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. / CHECKER.	DRAWING TITLE : แบบงานระบบต้ารับ และจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 2 SCALE: A3=1:100 SHEET NO. EE-3202 TOTAL DATE. มิถุนายน 2566



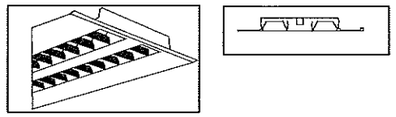
แบบงานระบบเต้ารับและจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 3

SCALE A3=1:125

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จิฆาวัฒน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. CHECKER.	DRAWING TITLE : แบบงานระบบเต้ารับ และจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า ชั้นที่ 3 SCALE: A3=1:125 SHEET NO. EE-3203 TOTAL. DATE. มิถุนายน 2566

L01,L02,L03

SYMBOL = 2x9W F01 600x600mm. | 2x18W F02 600x1200mm. | 3x18W F03 600x1200mm.



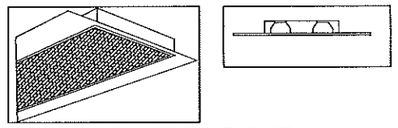
1) RECESSED CEILING ALUMINIUM LOUVER LUMINAIRE
- HOUSING : DIE FORMED COLD ROLL STEEL IN 0.8mm.THICKNESS.
- FINISHING : POWDER COATED IN WHITE
- REFLECTOR : MIRROR ANODIZED ALUMINIUM
- DIFFUSER : –
- LOUVER : CHRISTMAS TREE PROFILED CROSS VANES OR MIRROR ANODIZED ALUMINIUM
- MOUNTING : RECESSED T-BAR or CONCEALED CEILING

2) LED TUBE Base G13.
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : BUILT-IN
- COLOR TEMPERATURE : 6500 K
- BEAM ANGLE : >=160°
- LUMEN OUTPUT : 9W(>=1,050 Lumen), 18W(>=2,100 Lumen)
- STARTING TIME : < 0.5S
- WARM-UP TIME TO 60% : < 0.5S
- AMBIENT TEMPERATURE : -20°C .... 45°C
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 50,000 hr
- SWITCHING CYCLES : 200,000
- LUMEN MAIN.FACTOR : 0.70(End of nominal life time)

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L04,L05,L06

SYMBOL = 2x9W F04 600x600mm. | 2x18W F05 600x1200mm. | 3x18W F06 600x1200mm.



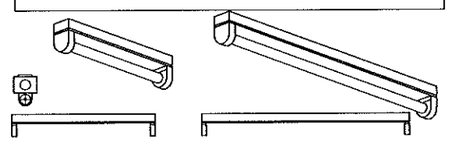
1) RECESSED CEILING PRISMATIC ACRYLIC LOUVER LUMINAIRE
- HOUSING : DIE FORMED COLD ROLL STEEL IN 0.8mm.THICKNESS.
- FINISHING : POWDER COATED IN WHITE
- REFLECTOR : MIRROR ANODIZED ALUMINIUM
- DIFFUSER : OPAL ACRYLIC
- LOUVER : –
- MOUNTING : RECESSED T-BAR or CONCEALED CEILING

2) LED TUBE Base G13.
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : BUILT-IN
- COLOR TEMPERATURE : 6500 K
- BEAM ANGLE : >=160°
- LUMEN OUTPUT : 9W(>=1,050 Lumen), 18W(>=2,100 Lumen)
- STARTING TIME : < 0.5S
- WARM-UP TIME TO 60% : < 0.5S
- AMBIENT TEMPERATURE : -20°C .... 45°C
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 50,000 hr
- SWITCHING CYCLES : 200,000
- LUMEN MAIN.FACTOR : 0.70(End of nominal life time)

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L07,L08,L09,L10

SYMBOL = 1x9W F13 | 2x9W F14 | 1x18W F15 | 2x18W F16



1) SURFACE MOUNTED STANDARD BATTEN LUMINAIRE
- HOUSING : DIE FORMED COLD ROLL STEEL IN 0.8mm.THICKNESS.
- FINISHING : POWDER COATED IN WHITE
- REFLECTOR : –
- DIFFUSER : –
- LOUVER : –
- MOUNTING : SURFACE

2) LED TUBE Base G13.
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : BUILT-IN
- COLOR TEMPERATURE : 6500 K
- BEAM ANGLE : >=160°
- LUMEN OUTPUT : 9W(>=1,050 Lumen), 18W(>=2,100 Lumen)
- STARTING TIME : < 0.5S
- WARM-UP TIME TO 60% : < 0.5S
- AMBIENT TEMPERATURE : -20°C .... 45°C
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 50,000 hr
- SWITCHING CYCLES : 200,000
- LUMEN MAIN.FACTOR : 0.70(End of nominal life time)

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L11,L12

SYMBOL = 1x18W F20 | 2x18W F21



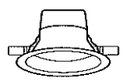
1) SURFACE MOUNTED WEATHER PROOF LUMINAIRE IP65
- HOUSING : PREMIUM GRADE POLYCARBONATE (PC)
- FINISHING : –
- REFLECTOR : –
- DIFFUSER : INJECTION MOULDED CLEAR PRISMATIC UV STABILIZED POLYCARBONATE (PC)
- LOUVER : –
- MOUNTING : SURFACE

2) LED TUBE Base G13.
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : BUILT-IN
- COLOR TEMPERATURE : 6500 K
- BEAM ANGLE : >=160°
- LUMEN OUTPUT : 18W(>=2,100 Lumen)
- STARTING TIME : < 0.5S
- WARM-UP TIME TO 60% : < 0.5S
- AMBIENT TEMPERATURE : -20°C .... 45°C
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 50,000 hr
- SWITCHING CYCLES : 200,000
- LUMEN MAIN.FACTOR : 0.70(End of nominal life time)

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L13

SYMBOL = 1x20W D03



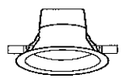
1) DOWNLIGHT RECESS CEILING MOUNTED LUMINAIRE
- HOUSING : DIE-CAST ALUMINIUM OR HIGH PURITY ALUMINIUM DIE-FORMED
- FINISHING : POWDER COATED IN WHITE
- DIFFUSER : POLYCARBONATE
- MOUNTING : RECESSED T-BAR OR CONCEALED CEILING

2) LED MODULE
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : SEPARATE DRIVER
- COLOR TEMPERATURE : 4,000 K
- BEAM ANGLE : >=90°
- LUMEN OUTPUT : >=2320 Lumen
- AMBIENT TEMPERATURE : -10°C .... 40°C
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 30,000 hr

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L14

SYMBOL = 1x14W D04



1) DOWNLIGHT RECESS CEILING MOUNTED LUMINAIRE
- HOUSING : DIE-CAST ALUMINIUM OR HIGH PURITY ALUMINIUM DIE-FORMED
- FINISHING : POWDER COATED IN WHITE
- DIFFUSER : POLYCARBONATE
- MOUNTING : RECESSED T-BAR OR CONCEALED CEILING

2) LED MODULE
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : SEPARATE DRIVER
- COLOR TEMPERATURE : 4,000 K
- BEAM ANGLE : >=90°
- LUMEN OUTPUT : >=1500 Lumen
- AMBIENT TEMPERATURE : -10°C .... 40°C
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 30,000 hr

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L15

SYMBOL = >=18W



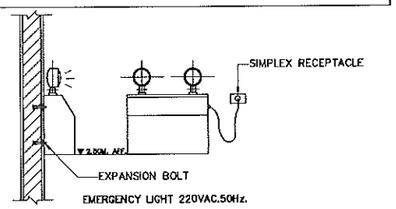
1) CEILING LIGHT
- HOUSING : PAINTED STEEL FRAME
- FINISHING : POWDER COATED IN WHITE
- DIFFUSER : FROSTED GLASS
- MOUNTING : SURFACE

2) LED MODULE
- ELECTRICAL DATA : 220VAC.50Hz.PF>0.90
- ELECTRONIC CONTROL GEAR : SEPARATE DRIVER
- COLOR TEMPERATURE : 6,000 K
- LUMEN OUTPUT : >=1620 Lumen
- NOMINAL LAMP LIFE TIME : 25,000 hr

3) STANDARDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

L16

SYMBOL =



1) HOUSING : ELECTRO GALVANIZED STEEL SHEET >=1.00mm.WITH EPOXY POWDER AND STOVE ENAMEL COATED ANTI-RUST CORROSION PROOF

2) LAMP : LED 2x>=9W.WIDE BEAM.ALUMINUM HEAT SINK BODY AND GLASS DIFFUSER.STAINESS STEEL WITH 180° ADJUSTABLE LEGS

3) CONTROL : LOW-NIGH VOLTAGE CUT-OFF TO PROTECT, UNDER DISCHARGE, OVER CHARGE OF BATTERY, AC/DC FUSE IS WELL PREPARED TO PROTECT, INPUT AND OUTPUT SHORT CIRCUIT

4) BATTERY : SEALED LEAD ACID.(UL ;ISO 9001;ISO 14001;OL) BACK UP TIME >=120 MINUTES

5) CHARGING TIME <= 12 HOURS

6) MANUAL TEST : PUSH BUTTON AND INFRARED REMOTE CONTROL

7) STANDANDS : TIS OR LM79 OR LM80 OR IEC62471 OR CE OR EN55015/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

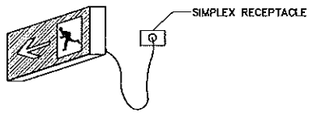
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดโคมไฟ แผ่นที่ 1
STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ้จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : / DRAWING FOR CONSTRUCTION / PROJECT MANAGER. / CHECKER.	SCALE: NTS.

SHEET NO.	EE-4001
TOTAL.	
DATE.	มิถุนายน 2566

L17

SYMBOL =



EXIT SIGN. 220VAC.50Hz.

1) HOUSING	ELECTRO GALVANIZED STEEL SHEET >=1.00mm.WITH EPOXY POWDER AND STOVE ENAMEL COATED ANTI-RUST CORROSION PROOF
2) LAMP	LED 10W.
3) BATTERY	NICKEL METAL HYDRIDE. (HIGH TEMPERATURE TYPE) BACK UP TIME >=120 MINUTES
4) CHARGER	SOLID STATE WITH CONSTANT CURRENT SYSREM AND CHARGING TIME <= 12 HOURS
5) LEGEND	EIT STANDARD 2004-54
6) MANUAL TEST	PUSH BUTTON AND INFRARED REMOTE CONTROL
7) STANDARDS	: TIS OR LN79 OR LN80 OR IEC62471 OR CE OR EN55016/EN61000-3-2/EN61547 OR ROSH OR IEC/EN62776 OR EN17025 OR EQUIVALENT

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863					
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661				PROJECT MANAGER.	CHECKER.

DRAWING FOR CONSTRUCTION

DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดโคมไฟ แผ่นที่ 2

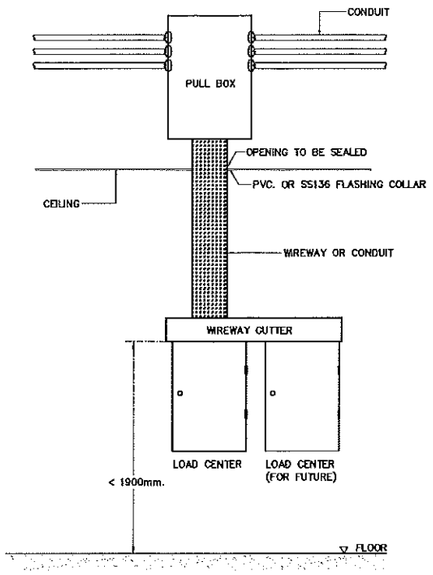
SCALE: NTS.

SHEET NO. EE-4002

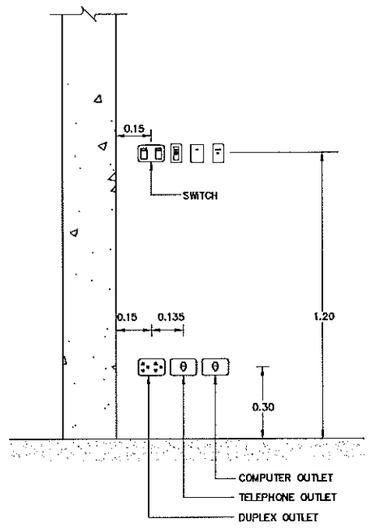
TOTAL.

DATE. มิถุนายน 2566

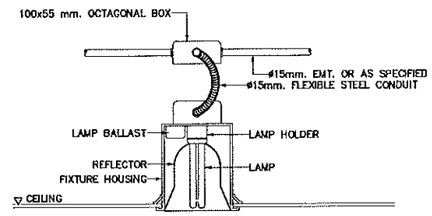
LOAD CENTER INSTALLATION



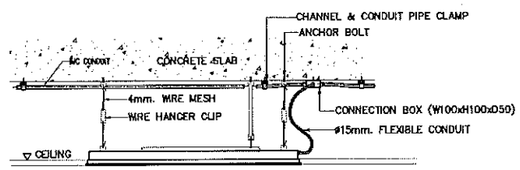
SWITCH AND OUTLET INSTALLATION



INSTALLATION FOR

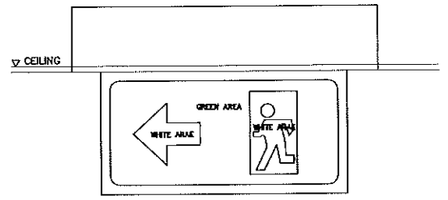


DOWNLIGHT RECESS CEILING INSTALLATION DETAILS

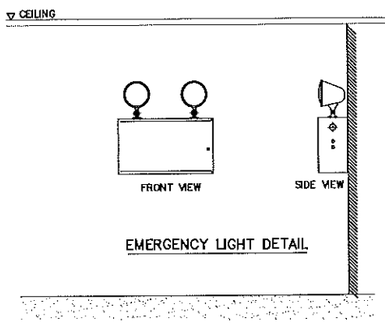


RECESS CEILING LIGHTING INSTALLATION DETAILS

DETAIL EXIT SIGN AND EMERGENCY LIGHT

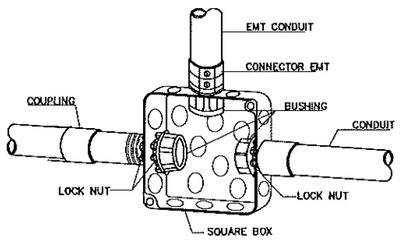


EXIT SIGN DETAIL

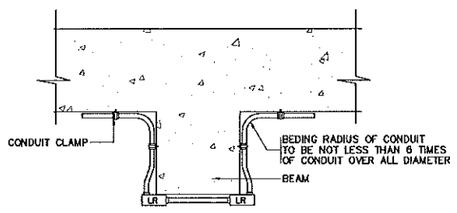


EMERGENCY LIGHT DETAIL

INSTALLATION FOR SQUARE BOX AND CONDUIT RUN UNDER BEAM

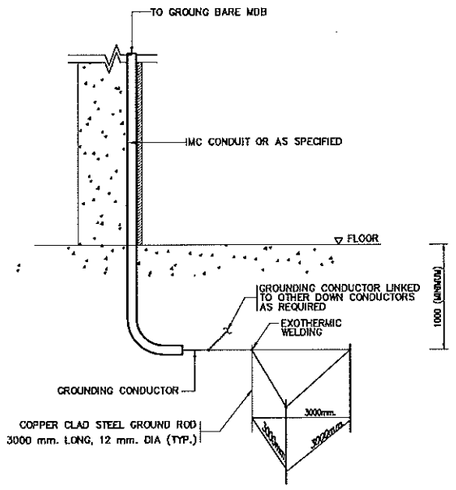


CABLE SQUARE BOX

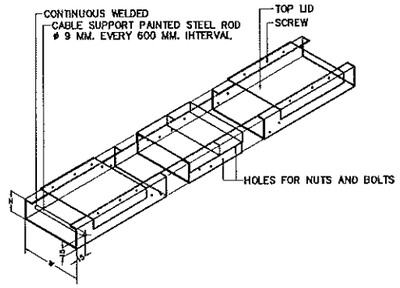


CONDUIT RUN UNDER SIDE OF BEAM

DETAIL—GROUNDING INSTALLATION



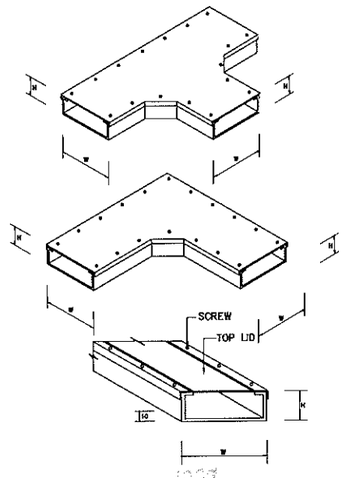
DETAIL WIREWAY



SIZE OF WIRE WAY (mm.)	W (mm.)	H (mm.)	THICKNESS (mm.)
50 x 50	50	50	1.6
100 x 50	100	50	1.6
100 x 100	100	100	1.6
150 x 100	150	100	1.6
200 x 100	200	100	2.0

NOTE: – WIREWAY SHALL BE ELECTRO-GALVANIZED STEEL OR HOT-DIP GALVANIZED STEEL.
– THE LENGTH OF EACH COVERPLATE OF WIRE SHALL NOT MORE THAN 1200 mm.

DETAIL WIREWAY STRAIGHT TRUNKING



โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจทิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง	
		OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ๊จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :	SCALE: NTS.	SHEET NO. EE-4003
		LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. – CHECKER. – DRAWING FOR CONSTRUCTION		TOTAL.
							DATE. มิถุนายน 2566

สารบัญแบบงานวิศวกรรมสุขาภิบาล

DWG. NO.	DESCRIPTION
SN-1001	สารบัญแบบ
SN-1002	รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล
SN-1003	สัญลักษณ์ และคำย่องานระบบสุขาภิบาล
SN-2001	ไดอะแกรมงานระบบท่อประปา
SN-2002	ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำโสโครก, ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ
SN-2003	ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำฝน
SN-3001	แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1
SN-3002	แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2
SN-3003	แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3
SN-3004	แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นหลังคา
SN-4001	แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 1
SN-4002	แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 2
SN-4003	แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 3
SN-5001	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 1
SN-5002	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 2
SN-5003	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 3
SN-5004	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 4
SN-5005	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 5
SN-5006	แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 6

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT :	อนุรักษ์ กรุงกิจศิริทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริทักษ์ ภ.สถ. 19863					
STRUCTURAL ENGINEER :		SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	
นาย จตุ้ง จินารัตน์ สย. 12661				DRAWING FOR CONSTRUCTION	
				PROJECT MANAGER.	CHECKER.

DRAWING TITLE : สารบัญแบบ

SCALE: A3=NTS.

SHEET NO. SN-1001

TOTAL

DATE. มิถุนายน 2566

รายละเอียดประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล

1. ความต้องการทั่วไป

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือเครื่องใช้ชิ้นๆ และติดตั้งงานทั้งหมดตามแบบและรายละเอียด รวมถึงงานอื่นๆ ตลอดจนงานที่มิได้ระบุ ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานสุขาภิบาลสร้างสมบูรณ์จนใช้งานได้ โดยเป็นไปตามกฎ และมาตรฐานฉบับล่าสุดที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

กปน	กฎการประปานครหลวง
กปภ	กฎการประปาส่วนภูมิภาค
มอก	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
วสท	มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
ASTM	AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIAL
NPC	NATIONAL PLUMBING CODE, USA
UL	UNDERWRITERS LABORATORIES
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
BS	BRITISH STANDARDS
DIS	DEUTSCHES INSTITUTE FOR STANDARDIZATION

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป หรือเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์โรงพยาบาลอย่าง ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์ชิ้นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น

2. วัสดุและอุปกรณ์

ตามแบบและรายละเอียดข้อกำหนดนี้ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดที่ดีที่สุด ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างและรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์ไปให้วิศวกรผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติ เมื่อได้ตรวจอนุมัติและจึงนำมาติดตั้ง ตัวอย่างของวัสดุ และอุปกรณ์รายละเอียดต้องไม่แสดงไว้เป็นหลักฐานที่หน่วยงานก่อสร้าง

3. การติดตั้ง

ต้องเป็นไปตามกฎและมาตรฐานที่อ้างถึง ต้องติดตั้งอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ แนะนำงาน ผู้รับจ้างต้องไม่ทำตามมีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง โดยแบบประกอบเป็นเพียงแนวทาง และความประสงค์เบื้องต้นของผู้ว่าจ้างเท่านั้น ก่อนการก่อสร้างจริงผู้รับจ้างต้องศึกษา ตรวจสอบแบบ และจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งจริงให้ครบถ้วน เป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดงานก่อสร้าง (SPECIFICATIONS) และยอกสาธิ์นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ รวมไปถึงต้องศึกษาแบบรายละเอียดการติดตั้งของแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง และแบบงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

สำหรับงานที่ไม่ได้แสดงรายละเอียดของวัสดุ และอุปกรณ์ครบทุกอย่างในแบบ หรือไม่ได้แสดงรายละเอียดการติดตั้ง ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องคำนึงถึงวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ นั้นเพื่อนำมาติดตั้งในงานด้วยเพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งนี้จะต้องไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4. วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้รับจ้างต้องมีและเสนอชื่อวิศวกรสุขาภิบาล ชั้นภาคีวิศวกร หรือสูงกว่าพร้อมหลักฐานให้กับผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง เพื่อเป็นผู้รับรองในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดกำหนดวิศวกรสุขาภิบาลต้องลงนามรับรองในเอกสารรับรองงานด้วย

5. แบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (SHOP DRAWING) เพื่อนำเสนอต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนนำไปก่อสร้าง และติดตั้งจริง

6. แบบแสดงการติดตั้งจริง (AS BUILT DRAWING)

หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริง โดยเขียนลงบนกระดาษไขและจัดทำเป็น ELECTRONIC FILE เพื่อส่งมอบให้วิศวกรผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเพื่ออนุมัติ เมื่อได้รับการตรวจอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างจึงจะรับเงินงวดสุดท้ายได้

7. การทดสอบ

หลังจากการติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุ และอุปกรณ์สุขาภิบาลทั้งหมดต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างหากมีการ และรายละเอียดที่วิศวกรผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างหรือตามบริษัทผู้ผลิตกำหนด โดยผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

8. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด เป็นเวลา 1 ปีหลังจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันนี้ถ้าหากวัสดุอุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

ระบบจ่ายน้ำประปา

1. จะต้องเผื่อให้มีการขยายตัวและหดตัวของท่อต่างๆ ตรงจุดที่มีการต่อท่อแยกไม่ว่าจะเป็นแนวนอน ท่อนำขึ้นน้ำลง หรือท่อเข้าอุปกรณ์ใดๆ ก็ตามไม่เพียงพอสำหรับการยืด และหดตัวของท่อแนวท่อขึ้นลงและท่อตรงที่ข้างบน
2. ขนาดของท่อบ่งบอกเข้าสู่วัสดุที่ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าที่แสดงไว้ในแบบหรือเป็นไปตามแบบของผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ หรือขนาดวัสดุ
3. การเดินท่อต้องให้เป็นแนวตั้งตรงที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยทั่วไปให้เดินท่อขนานกับ หรือขนานกับกำแพงหรือขนานกับท่ออื่นๆ เว้นระยะห่างกันอย่างสม่ำเสมอเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ท่อในแนวตั้งต้องให้ตั้งจริง ๆ ท่อในแนวนอนต้องมีระดับลาดเอียง
4. ท่อและข้อต่อต่างๆ ที่ยังไม่สร้างจะต้องอุดปลายด้วยปูนก์ดูดหรือฝาครอบกลียวครอบไว้เพื่อกันผงปูน ฯลฯ ลงไปอุดตันในท่อ จะถอดเมื่อต้องการต่อท่อเท่านั้น
5. หน้าจาน การต่อท่อเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ต้องไร้หน้าจานหรือมุมเบี่ยง

ระบบท่อน้ำโสโครก, น้ำเสีย และท่ออากาศ

1. งานในรอบแรกนี้รวมถึงท่อระบายน้ำเสีย การต่อท่อทางโพลเข้าของน้ำ ท่อระบายน้ำจากอาคาร ท่อสั้นๆ ท่อน้ำทิ้ง ท่อสาขาต่างๆ ท่อแยก แทรป ซึ่งจะต้องติดตั้งและต่อเข้ากับเครื่องสุขภัณฑ์ที่ทั้งหมด หรือต่อเข้ากับท่อหรืออุปกรณ์อื่นๆ ตลอดจนการขุดลอก และปรับแต่งพื้นผิวให้อยู่ในสภาพเดิม ฯลฯ
2. ท่อในแนวระดับขนาด 3" และต่ำกว่าจะต้องวางให้ได้ระดับลาดเอียงอย่างสม่ำเสมอ 1:50 และท่อขนาดใหญ่กว่า 3" ให้วางให้ได้ระดับลาดเอียง 1:50 ถ้าเป็นไปได้จะต้องให้ได้ลาดเอียงมากกว่า 1:100
3. ท่อทุกท่อที่วิ่งทะลุผนังคานจะต้องใช้ข้อต่อผ่านแบบขยายสังกะสี อุปกรณ์ระบายอากาศขึ้นหลังคาจะต้องเป็นแบบหลังคาควบสังกะสีชนิดได้รับอนุมัติ ปลอกกันน้ำซึมเหล็กหล่อพร้อมหน้าจานและที่ปิด
4. ท่อและข้อต่อต่างๆ ที่ยังต่อไม่เสร็จเรียบร้อยปากท่อต้องอุดด้วย PLUG เหล็กหล่ออย่างกาว เพื่อกันผงปูน ฯลฯ ลงไปอุดตันในท่อ จะถอด PLUG ออกต่อเมื่อการต่อท่อนั้นๆ
5. ร่องทำความสะอาด

จะต้องติดตั้งร่องทำความสะอาดพร้อมจุกอุดตรงฐานของท่อระบายน้ำในแนวดิ่งทุกท่อ และต้องมีทุกจุดที่มีการเปลี่ยนทิศทางท่อและทุกๆ 20 เมตร ร่องทำความสะอาดที่วิ่งผ่านกำแพงหรือหินเข้ามาที่ต้องใช้ตัว Y ชนิดยาว พร้อมจุกอุดและแผ่นฝาครอบสแตนเลสแผ่นฝาครอบสำหรับพื้นจะต้องเป็นบรอนซ์หรือทองเหลืองชัดมันคุณภาพดี ให้รู้รับจ้างติดตั้งร่องทำความสะอาดสำหรับแนวท่อนอนทุกๆ ระยะไม่เกิน 10 เมตร และปลายท่อดิ่งของท่อน้ำทิ้งทุกรื้น (ทุกท่อ) โดยติดตั้งร่องทำความสะอาดชนิดที่เปิดออกทางด้านข้างให้มีช่องเปิดประมาณเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ และยาว 15 เซนติเมตร

6. แทรป

การติดตั้งแทรปต้องติดตั้งแทรปใกล้เคียงกับเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แทรปต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ก่อนน้ำทิ้งและทำความสะอาดภายในได้สะดวก

ระบบระบายน้ำฝน

1. งานภาคนี้รวมถึงท่อน้ำฝนในแนวดิ่ง ตะแกรงระบายน้ำฝน และอื่นๆ คลอดจนถึงการขุดดิน การถมดิน การกลบการปรับแต่งพื้นผิวดินให้กลับอยู่ในสภาพเดิม ฯลฯ
2. จะต้องเตรียม PLUG แบบเหล็กอาบสังกะสีอุดปลายท่อน้ำฝนที่ยังต่อไม่เสร็จรวมบุรณ์ทุกจุด เพื่อกันผงปูน ฯลฯ เข้าไปอุดตันในเส้นท่อ จะทำการถอด PLUG ต่อเมื่อต้องการต่อท่อเท่านั้น
3. ท่อหักสำหรับท่อระบายน้ำฝนจะต้องสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมฝาปิดรหัสคอนกรีตเสริมเหล็กหรือตะแกรงเหล็กตามที่แสดงในแบบ จะต้องทำการก่อสร้างท่อหักตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบและตรงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือบรรจบของท่อ
4. รางระบายน้ำฝนจะต้องสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมฝาปิดตามที่แสดงในแบบ และจะต้องทำการก่อสร้างตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบ
5. ให้รู้รับเหมาทำการปรับ SLOPE ของร่องระบายน้ำฝนหรือท่อระบายน้ำฝนในแนวนอนอย่างน้อย 1:200 ยกเว้นจะกำหนดเฉพาะจุดเป็นอย่างอื่น

ระบบบำบัดน้ำเสียและถังดักไขมัน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ ติดตั้ง ทดสอบ และรับประกัน รวมถึงส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องซึ่งจำเป็นในการดำเนินงาน การบำรุงรักษาตามที่ได้ระบุไว้ในแบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานผลิตโดยบริษัทซึ่งเชื่อถือได้ และเคยใช้งานในระบบบำบัดน้ำเสียมาแล้วได้ผลดี เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ไม่ได้ทั้งหมดจะต้องส่งตัวอย่างหรือแบบแปลนหรือแคตตาล็อกเพื่อขออนุมัติในหลักการเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในผู้ว่าจ้างแม่ใจว่าสามารถทำงาน และมีคุณสมบัติได้ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของอุปกรณ์นั้น และต้องแจ้งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ก่อนการตรวจรับงาน

วัสดุอุปกรณ์ทั่วไป

1. ท่อและอุปกรณ์ประกอบท่อ

1.1 ท่อและอุปกรณ์ประกอบท่อจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ท่อพีวีซี (PVC) TIS 17 CLASS 13.5, 8.5
- ท่อโพลิเอธิลีน (HDPE) TIS 982-2556 PN 6, PN10

1.2 ท่อและอุปกรณ์ประกอบท่อ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ระบบท่อประปา

- ท่อประปาภายในอาคาร — ท่อพีวีซี (PVC) CLASS 13.5
- ท่อประปาส่วนที่ฝังดินภายนอกอาคาร — ท่อ HDPE CLASS PN10

ระบบท่อน้ำโสโครก น้ำเสีย และท่ออากาศ

- ท่อน้ำโสโครก น้ำเสีย และท่ออากาศในอาคาร — ท่อพีวีซี (PVC) CLASS 8.5
- ท่อน้ำโสโครก น้ำเสีย และท่ออากาศส่วนที่ฝังดินภายนอกอาคาร — ท่อ HDPE CLASS PN6

ระบบท่อระบายน้ำฝน

- ท่อระบายน้ำฝนภายในอาคาร — ท่อพีวีซี (PVC) CLASS 8.5
- ท่อระบายน้ำฝนส่วนที่ฝังดินภายนอกอาคาร — ท่อ HDPE CLASS PN6

2. ฝาบ่อ และบิดท่อ

2.1 ฝาบ่อ ที่บิดท่อ และร่องรับท่อ จะต้องมีขนาดเหมาะสมและแข็งแรง เพื่อรองรับน้ำหนักอันเกิดจากท่อเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ และของในตัวมันเอง ฝาบ่อ ที่บิดท่อ และที่รัดท่อจะต้องเป็นแบบที่ได้รับอนุมัติจากวิศวกร และผลิตจากโรงงานโดยตรง

2.2 ท่อได้เหลาในแนวระดับ จะต้องมีที่รองรับท่อด้วยเหล็กชนิดหนาปรับระดับได้ และมีระยิงอยู่ในแผ่นคอนกรีต ท่อใกล้ผนังหรือพื้นจะต้องยึดกับผนังหรือพื้นด้วยเหล็กหล่อ หรือใช้แบบคล็ดเข้ากับผนัง ท่อที่เดินในแนวระดับหลายท่อจะต้องรองรับด้วยที่รองรับแบบ TRAPEZE ซึ่งท่อวางเหล็กตัว "U" พร้อมตัวเหล็กเส้นเป็นขารองรับฝังเข้าไปในคอนกรีต

2.3 เหล็กเส้นที่เป็นขารองรับต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่าขนาดดังต่อไปนี้

ท่อเล็กกว่าหรือเท่ากับ 1 1/2"	เหล็กเส้นขนาด 3/8"
ท่อ 2" – 3"	เหล็กเส้นขนาด 1/2"
ท่อ 4" – 5"	เหล็กเส้นขนาด 5/8"
ท่อ 6"	เหล็กเส้นขนาด 3/4"
ท่อ 8" และ 12"	เหล็กเส้นขนาด 7/8"

2.4 ระยะระหว่างที่รองรับ สำหรับท่อในแนวระดับจะต้องไม่ห่างเกินกว่า 6 ฟุต สำหรับท่อตั้งแต่ขนาด 1 1/4" ลงไป และจะต้องไม่ห่างเกินกว่า 10 ฟุต สำหรับท่อตั้งแต่ 1 1/2" ขึ้นไปจนถึง 4" และต้องไม่ห่างเกินกว่า 15 ฟุต สำหรับท่อตั้งแต่ 5" ถึง 12"

2.5 ท่อในแนวดิ่งจะต้องมีที่รองรับแบบ CLAMP ทำขึ้นโดยเฉพาะขนาดพอเหมาะลดเกี่ยกับท่อนั้นๆ ในแต่ละชั้นของอาคารจะต้องติดตั้ง CLAMP อย่างน้อยหนึ่งตัวบนฐานของท่อในแนวดิ่งทุกท่อ

3. ประตูน้ำและอุปกรณ์ทั่วไป

โดยทั่วไปต้องทนแรงดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 150 PSI

3.1 Gate Valve

- วาล์วขนาด DIA. 2 1/2" ลงมา ตัววาล์วทำด้วย BRONZE แบบ NON RISING
- วาล์วขนาด DIA. 3" ขึ้นไป ตัววาล์วทำด้วย CAST IRON แบบ OUTSIDE SCREW AND YOKE 3

3.2 AUTOMATIC AIR VENT

ติดตั้ง AUTOMATIC AIR VENT ที่ปลายบนสุดของท่อ และในตำแหน่งที่มีการสะสมของอากาศในระบบท่อหรือตามระยะในแบบตัวเรือนทำด้วยเหล็กหล่อลูกลอยควบคุมเป็นชนิด DIRECT FLOAT TYPE

3.3 WATER METER

เป็นชนิด MAGNETIC DRIVE ตัวเรือนทำด้วยเหล็กหล่อ ทนแรงดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 10 บาร์ สามารถติดตั้งได้ทั้งในแนวนอน และในแนวดิ่ง มีตัวเลขอ่านปริมาตรเป็นลูกบาศก์เมตร โดยมีความแม่นยำ (ACCURACY) + 2 %

3.4 SHOCK ABSORBER

เป็นแบบทำด้วยเหล็กไร้สนิม ภายในประกอบด้วยถ้วยอากาศก่อนที่ถูกอัดไว้ ขนาดและการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนด P.D.I. – WH 201

3.5 FLOOR DRAIN

เป็นเหล็กหล่อทั้งตัว โดยที่ส่วนบนเป็นทองเหลืองชัดมันหรือชุบโครเมียม มีตะกร้าล็บผงที่ถอดได้ เมื่อใช้ติดตั้งกับพื้นที่เมียกปาจะต้องใช้ชนิดมี FLASHING ในตัว

3.6 ROOF DRAIN

เป็นเหล็กหล่อทั้งตัว พร้อมด้วยตะแกรงชนิดถอดออกได้ชนิดมี FLASHING ในตัว

3.7 FLOOR CLEANOUT, CLEANOUT

เป็นชนิดมีมาตรฐานอัดเข้ากับท่อหรืออุปกรณ์ของท่อ ทำด้วยทองเหลืองมีหัวเกลียวและปิดหลายเดือน จะต้องติดตั้งร่องทำความสะอาดพร้อมจุกอุดตรงฐาน

3.8 FLEXIBLE CONNECTOR

เป็นแบบ SPHERICAL SHAPE, STEEL WIRED, NEOPRENE ต่อด้วยหน้าจาน ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 225 ปอนด์ และสามารถใช้กับอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 240°F

4. ถังบำบัดน้ำเสีย

ถังบำบัดน้ำเสีย (WASTEWATER TREATMENT TANK) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบติดตั้งอยู่ภับที่ได้ดิน และเป็นกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบเติมอากาศ วัสดุของถังบำบัดน้ำเสียจะต้องทำมาจากไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า

5. ถังดักไขมัน

ถังดักไขมัน (GREASE TRAP TANK) เป็นถังดักไขมันสำเร็จรูปแบบติดตั้งอยู่ภับที่ได้ดิน ทำหน้าที่แยกไขมันออกก่อนระบายสู่ถังบำบัดน้ำเสีย วัสดุของถังดักไขมันจะต้องทำมาจากไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า

6. ถังดับเพลิงมือถือ

เป็นชนิดผงเคมีแห้งแบบประสงค์ A–B–C ตามมาตรฐาน ม.อ.ก. น้ำหนักบรรจุ 15 ปอนด์ บรรจุอยู่ในกระบอกเหล็กกล้าชนิด HEAVY DUTY มี RUGGED METAL VALVE AND SIPHON และที่ห้องกันหลักนิรภัยลูกกระแทก ทาสีอีพ็อกซี่กันสนิม พ่นสีแดง สามารถทนแรงดันทดสอบได้ไม่ต่ำกว่า 600 PSI

การทาสีป้องกัน

1. การใช้สี

สีต่างๆ ที่นำมาใช้จะต้องเป็นสีที่มีคุณภาพดี และได้รับอนุมัติก่อนจะนำมาทา ตารางเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทาสีให้ได้ผลดีนั้นจะต้องเปลี่ยนให้สีชั้นแรกแห้งสนิทและแข็งตัวก่อน จึงลงมือทาสีชั้นที่สองอีกครั้งหนึ่งการทาสีนอกอาคารขึ้นต้องใช้สีที่มีคุณสมบัติเหมือนกันจะต้องใช้สีคนละสีเพื่องายต่อการตรวจ และควบคุม ที่สีและสีจะต้องยืดเกาะกันแน่นดีพอ

2. เจสี

ก่อนทาสีสำรีจจะต้องนำเจสีและน้ำยอรีสีมาให้วิศวกรผู้ออกแบบและสถาปนิกอนุมัติก่อนทา การทาสีท่อต่างๆ จะต้องเป็นไปดังนี้

ชนิดท่อ	ตัวหนังสือบอกชนิดท่อ (สีขาว)	สีของท่อ
ท่อประปา	CW	สีน้ำเงิน
ท่อน้ำทิ้ง	W	สีน้ำตาล
ท่อส่วน	S	สีดำ
ท่ออากาศ	V	สีเทา
ท่อป้องกันอัคคีภัย	F	สีแดง
ท่อน้ำทิ้งพิเศษ	WS	สีเหลือง

การแสดงทิศทางไหลของๆ เหลวในท่อ ป้ายชื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ห้องที่ตัวอักษรแสดงหน้าที่ของท่อลงบนผิวที่ทาสีสำเร็จแล้วโดยการพ่นหรือทากได้ แต่จะต้องส่งแบบตัวอย่างที่นำเสนอการให้วิศวกรผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อน โดยป้ายจะต้องทำด้วยแผ่นพลาสติกแข็ง ตัวอักษรที่ใช้จะต้องใช้เกลละลงบนผิวของพลาสติก ห่านไว้วิธีทาหรือพ่นสี

3. การทำความสะอาดผิวโลหะ

ผิวโลหะทุกชนิดที่ต้องทำการทาสีจะต้องทำความสะอาดเพื่อกำจัดสนิมออกโรย์ธุลอยระมุระในการเชื่อม ความไม่เรียบของผิว คราบไขมัน และน้ำมันที่เกาะอยู่ผิวโลหะจะต้องล้างด้วยสารละลายหรือผงซักฟอก และเปาให้สะอาดด้วยลม ก่อนไม่สามารถทำความสะอาดผิวของโลหะด้วยการขัดมือหรือเครื่องมือกล อาจใช้กระดาษทรายน้ำหรือสารละลายที่ใช้สำหรับทำความสะอาด เพื่อทำความสะอาดผิวโลหะ หากยังไม่ได้ผลให้ใช้เพื่อทาสี จะต้องทาสีรื่นแรกให้เร็วที่สุดหลังจากการล้างครั้งสุดท้าย วิศวกรผู้ควบคุมงานจะต้องทำการตรวจผิวของโลหะก่อนที่จะให้ทาสีต่อไป

มาตรฐานวัสดุอุปกรณ์

1. ท่อและอุปกรณ์ประกอบท่อ	
ท่อพีวีซี (PVC)	TIGER BRAND, THAI PIPE, SCG
ท่อโพลีเอธิลีน (HDPE)	TAP, PBP, THAI ASIA PE
2. ประตูน้ำและอุปกรณ์ทั่วไป	
GATE VALVE	CRANE, TOZEN, SINGER VALVE
AUTOMATIC AIR VENT	CRISPIN, METRAFLEX, VAL–MATIC
WATER METER	THAI AICHI, ITRON, ASAHI
SHOCK ABSORBER	ZURN, HYDRA–RESTER, WILKINS
FLOOR DRAIN	KNACK, SSG, WECO
ROOF DRAIN	KNACK, SSG, WECO
FLOOR CLEANOUT	CHESS, KNACK, WECO
CLEANOUT	CHESS, KNACK, WECO
FLEXIBLE CONNECTOR	TOZEN, MASON, METRAFLEX
3. ถังบำบัดน้ำเสีย	
SEPTIC TANK	AQUA, BIOTECH, PREMIER PRODUCT
4. ถังดักไขมัน	
GREASE TRAP TANK	AQUA, BIOTECH, PREMIER PRODUCT
5. ถังดับเพลิงมือถือ	
ABC FIRE EXTINGUISHER	ANTI–FIRE, TOTAL FIRE, ZERO FIRE

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ — นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :		MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : — นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :		DRAWN BY :	SCALE: A3=NTS.
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. — CHECKER.	SHEET NO. SN–1002 TOTAL. DATE. มิถุนายน 2566

ตัวย่อสำหรับงานระบบสุขาภิบาลและไฟฟ้า

ตัวย่อ	คำอธิบาย
A	AMPERE
A/C	ABOVE CEILING
AAV	AUTOMETIC AIR VENT
AF	AMPERE FRAME
AFFL	ABOVE FINISHED FLOOR LEVEL
AP	ACCESS PANEL
AT	AMPERE TRIP
ATM	ATMOSPHERE
AUX	AUXILIARY
AWG	AMERICAN WIRE GAGE
B.O.P.	BOTTOM OF PIPE
B/F	BELOW FLOOR
B/S	BUILDING SERVICES
BMS	BUILDING MANAGEMENT SYSTEM
BOQ	BILL OF QUANTITY
BT	BATH TUB
BV	BALL VALVE
C.O.P.	CENTER OF PIPE
C/W	COMPLETE WITH
CB	CIRCUIT BREAKER
CD	CONDENSATE DRAIN
CO	CLEAN OUT
CONC	CONCRETE
CP	CAST IRON PIPE
CW	COLD WATER
CWR	COLD WATER RETURN
CWS	COLD WATER SUPPLY
DB	DECIBEL
DC	DIRECT CURRENT
DIA	DIAMETER
DP	DRAIN PUMP
DPM	DIGITAL POWER METER
DPT	DEW POINT TEMPERATURE
DWG	DRAWING
EF	EXHAUST FAN
EFF	EFFICIENCY
EHW	ELECTRIC HOT WATER HEAT
EMT	ELECTRICAL METALLIC TUBING
EWT	ENTERING WATER TEMPERATURE
FC	FAUCET
FCO	FLOOR CLEAN OUT
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
FD	FLOOR DRAIN
FFL	FINISHED FLOOR LEVEL
FI	FLOOR INLET
FR	FIRE RESISTANT
FV	FLUSH VALVE
GV	GATE VALVE
H/L	HIGH LEVEL
HB	HOSE BIBB
HDPE	HIGH DENSITY POLYETHYLENE
HG	MERCURY
HP	HORSE POWER
HS	HAND SPRAY
HW	HOT WATER
HWR	HOT WATER RETURN
HWS	HOT WATER SUPPLY
Hz	HERTZ
ID	INSIDE DIAMETER
IE	INVERTED ELEVATION
IMC	INTERMEDIATE METAL CONDUIT
INV	INVERT
ISO	INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION
IT	INFORMATION TECHNOLOGY
KS	KICHEN SINK
KWH	KILO-WATT-HOUR
L TO R	LEFT TO RIGHT
L/L	LOW LEVEL
LAV	LAVATORY
LPS	LITRE PER SECOND
M/L	MIDDLE LEVEL
MAX	MAXIMUM
MCB	MINIATURE CIRCUIT BREAKER
MCC	MOTOR CONTROL CENTER
MD	MAIN DRAIN
MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD
MEA	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY
MIN	MINIMUM
MS	MARSHALING BOX
NC	NORMALLY CLOESD

ตัวย่อ	คำอธิบาย
NO	NORMALLY OPEN
NTS	NOT TO SCALE
OA	OUTDOOR AIR
OCC	OPERATION CONTROL CENTER
OD	OUTSIDE DIAMETER
PD	PUMP DISCHARGE
PD	PRESSURE DROP
PLC	PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
PPM	PARTS PER MILLION
PSD	PLATFORM SCREEN DOOR
PVC	POLYVINYL CHLORIDE
R/T	RAINTIGHT
RCCB	RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKER
RCD	RESIDUAL CURRENT DEVICE
RCP	RAINFORCED CONCRETE PIPE
RD	ROOF DRAIN
RH	RELATIVE HUMIDITY
RL	RAIN LEADER
RMU	RING MAIN UNIT
RPM	REVOLUTIONS PER MINUTE
RPU	REMOTE PROCESSING UNIT
RSC	RIGID STEEL CONDUIT
RTU	REMOTE TERMINAL UNIT
S/N	SOLID NEUTRAL
SA	SHOCK ABSORBER
SCADA	SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION
SD	SCRUPER DRAIN
SF	SAFETY FACTOR
SH	SHOWER HEAD
SK	SINK
SN	SANITARY
SOR	STATION OPERATION ROOM
SP	STATIC PRESSURE
SQ.	SQUARE
SS	SERVICE SINK
Std.	STANDARD
SW	SWITCH
SWA	STEEL WIRE ARMORED
SWGR	SWITCHGEAR
SWP	SEWAGE PUMP
T TO B	TOP TO BELOW
T.O.P.	TOP OF PIPE
T/A	TO ABOVE
T/B	TO BELOW
TD	TEMPERATURE DIFFERENCE
TEMP	TEMPERATURE
TIS	THAI INDUSTRIAL STANDARDS
TR	TRANSFORMER
TVM	TICKET VENDING MACHINE
U/G	UNDERGROUND
U/V	UNDER VOLTAGE
UPS	UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY
UPVC	ULTRAVIOLET RESISTANT POLYVINYL CHLORIDE
UR	URINAL
UV	ULTRAVIOLET
V	VENT
V	VOLT OR VENT
VA	VOLT- AMPERE
VB	VACUUM BREAKER
VC	VACUUM FITTING
VP	VELOCITY PRESSURE
VTR	AIR VENT CAP, ROOF TYPE
VTW	AIR VENT CAP, WALL MOUNT TYPE
W/	WITH
W/O	WITHOUT
WC	WATER CLOSET
WWTP	WASTE WATER TREATMENT PLANT

สัญลักษณ์ใช้สำหรับงานระบบสุขาภิบาลและไฟฟ้า

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
CW	ท่อประปา
HW	ท่อน้ำร้อน
F	ท่อดับเพลิง
V	ท่อระบายกาศ
W	ท่อน้ำทิ้ง
X	ท่อระบายน้ำเสียจากเครื่อง
S	ท่อโสโครก
RL	ท่อระบายน้ำฝน
D	ท่อระบายน้ำ
CO	ช่องทำความสะอาดท่อ
FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น
FCO	ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น
H	เครื่องทำน้ำร้อน
HP	เครื่องสูบน้ำร้อน
HS	ถังเก็บน้ำร้อน
BLOCK OUT	ช่องเปิด
BLOCK OUT	ช่องเปิดชนิดที่ถักเต็ม
RD	ช่องระบายน้ำบนหลังคา
HB	ก๊อกสนาม
M	มาตรวัดน้ำ
	ช่องระบายน้ำด้านข้าง
	บ่อพัก
	เครื่องสูบน้ำ
	ท่อดูดเนียน
	วาล์วปิดสนิท
	กล่องเกจ์วาล์ว
	บอลวาล์ว
	วาล์วกันกลับ
	วาล์วควบคุมระดับน้ำ
	วาล์วประตูน้ำ
	วาล์วปรับแรงดัน
	วาล์วป้องกันการไหลย้อน
	วาล์วแรงดันต่ำ
	วาล์วระบายแรงดัน
	วาล์วลูกลอย
	วาล์วมอเตอร์
LS	สวิทช์ลูกลอย
F	เครื่องมือวัดอัตราการไหล
	รีดิวส์เซอร์
	วาล์วหัวกระโหลก

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	เครื่องไล่อากาศอัตโนมัติ
F	อุปกรณ์ตรวจจับอัตราการไหล
PS	สวิทช์ความดัน
	เกจวัดแรงดัน
W	วอเตอร์แฮมเมอร์
P	ถังอัดความดัน
	ฝาครอบช่องระบายอากาศ
	ข้องอ 90°
	ข้องอ 45°
	ข้อต่อสามทาง 90°
	ข้อต่อสามทาง 45°
	ต่อสามทางขึ้น
	ต่อสามทางลง
	จุดเชื่อมต่อด้านบน
	จุดเชื่อมต่อด้านล่าง
	ข้องอหน่าง
	ข้องอขึ้นบน
	ฝาครอบปลายท่อ
	สวิตช์ตัดการเชื่อมต่อแบบไม่ใช้ฟิวส์
	ชุดควบคุม
	หม้อแปลงจำหน่าย
	สายต่อหัวหรือกับสักหัวน่า
	หม้อแปลงกระแสแรงดันต่ำ
	ฟิวส์แรงต่ำ
	ฟิวส์ป้องกันวงจรควบคุม
	เซอร์กิตเบรกเกอร์
	เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิดถอดออกได้
	สวิตช์ปลดวงจร
PFC	แผงควบคุมตัวปรับกระแสไฟฟ้า
	SP.400V.50Hz. คาปาซิเตอร์
	มิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้าแบบดิจิตอล
A	มิเตอร์วัดกระแส
V	มิเตอร์วัดแรงดัน
AS	สวิตช์เลือกกระแส 4 ตำแหน่ง
VS	สวิตช์เลือกกระแส 7 ตำแหน่ง
	ไฟแสดงสถานะ
	โหลดเป็นพัลส์
TEMP	เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
D.O.L	การสตาร์ทมอเตอร์โดยตรง

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
M	มอเตอร์
	ท่อ
	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดแขวน
	หัวกระจายน้ำดับเพลิงชนิดหัวน่า
FL	สถานีพลังกระแส
ABC	ถังดับเพลิงมือถือ , ชนิด ABC
CO_2	ถังดับเพลิงมือถือ , ชนิด CO_2
K	ถังดับเพลิงมือถือ , ชนิด K
SV	อุปกรณ์ตรวจสอบ
F	ชุดวาล์วควบคุมในแต่ละชั้น
T	ชุดสถานีทดสอบ
SD	อุปกรณ์ตรวจจับควัน
AV M	วาล์วสัญญาณสัดบเกือ
	แผงไฟฉุกเฉินแบบกระจก
FHC	ตู้ดับเพลิง
	หัวรับน้ำดับเพลิง
	หัวส่งน้ำดับเพลิง
C	ถังดักไขมัน
	ถังบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863

STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661

ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :

MECHANICAL ENGINEER :

DRAWN BY :

DRAWINGS FOR CONSTRUCTION

PROJECT MANAGER. CHECKER

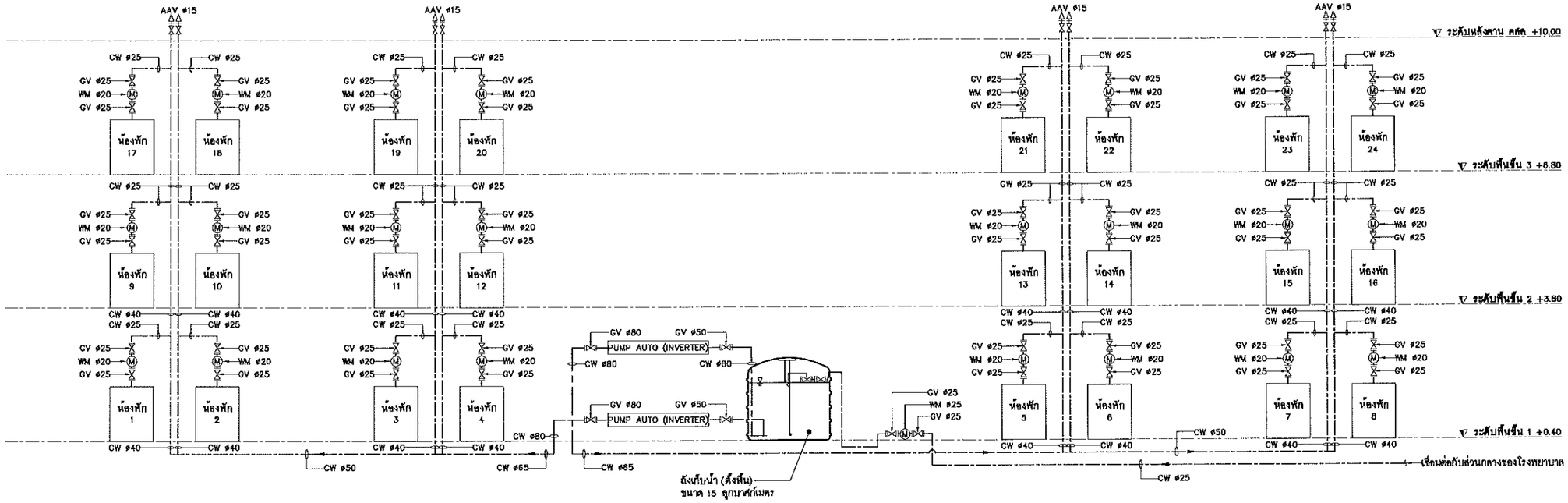
DRAWING TITLE : สัญลักษณ์ และคำย่องานระบบสุขาภิบาล

SCALE: A3=NTS.

SHEET NO. SN-1003

TOTAL.

DATE. มิถุนายน 2566



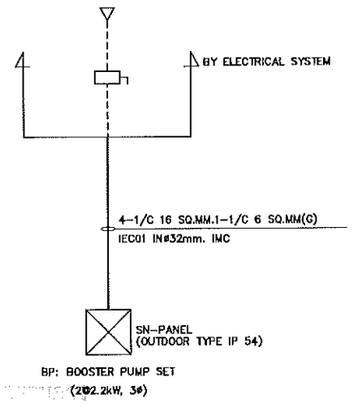
COLD WATER SYSTEM RISER DIAGRAM

***หมายเหตุ : PUMP AUTO ระบบ INVERTER ขนาด 1500 ลิตร/นาที จำนวน 2 ชุด
ยี่ห้อ/รุ่น/ประเภทที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบ
ต้องได้รับความเห็นชอบเท่า ของรุ่นที่ได้รับอนุมัติโดยเจ้าของโครงการ

WATER PUMP SCHEDULE								
UNIT NO.	QUANTITY	CONTROLLER	DESCRIPTION	FLOW RATE	TOTAL DYNAMIC HEAD	APPROX. POWER CONSUMPTION	V/PH/HZ	REMARK
BP	1 SET (2 PUMPS)	SN-PANEL	PACKAGE PUMP AUTO SET CONSIST OF 2 PUMP AT 100% FLOW, HORIZONTAL MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMPS WITH DIAPHRAGM TANK	2x13 m^3/h	30 m.	2x2.2 KW.	380/3/50	- PARALLEL-ALTERNATE SEQUENCE OPERATION AND CONTROLLED BY PRESSURE SWITCH AND MANUALLY - PRESSURE TANK CAPACITY SHALL BE NOT LESS THAN 100 LITRE

Approximate pump head shall be recalculated as configuration of piping work at site by contractor

***การติดตั้งระบบปั๊มน้ำ PUMP ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบระบบ และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตเท่านั้น ก่อนดำเนินการจัดซื้อ และติดตั้ง เพื่อป้องกันปัญหาในอนาคต
หากผู้รับเหมาต้องการนำเสนอคู่เทียบอุปกรณ์ปั๊มน้ำ ให้ผู้รับเหมาขออนุมัติจากเจ้าของโครงการ โดยแสดงเอกสารต่างๆ ที่สำคัญรับรองมาตรฐานคู่เทียบ กับเจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติ



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM FOR BOOSTER PUMP SET

ไดอะแกรมงานระบบท่อประปา

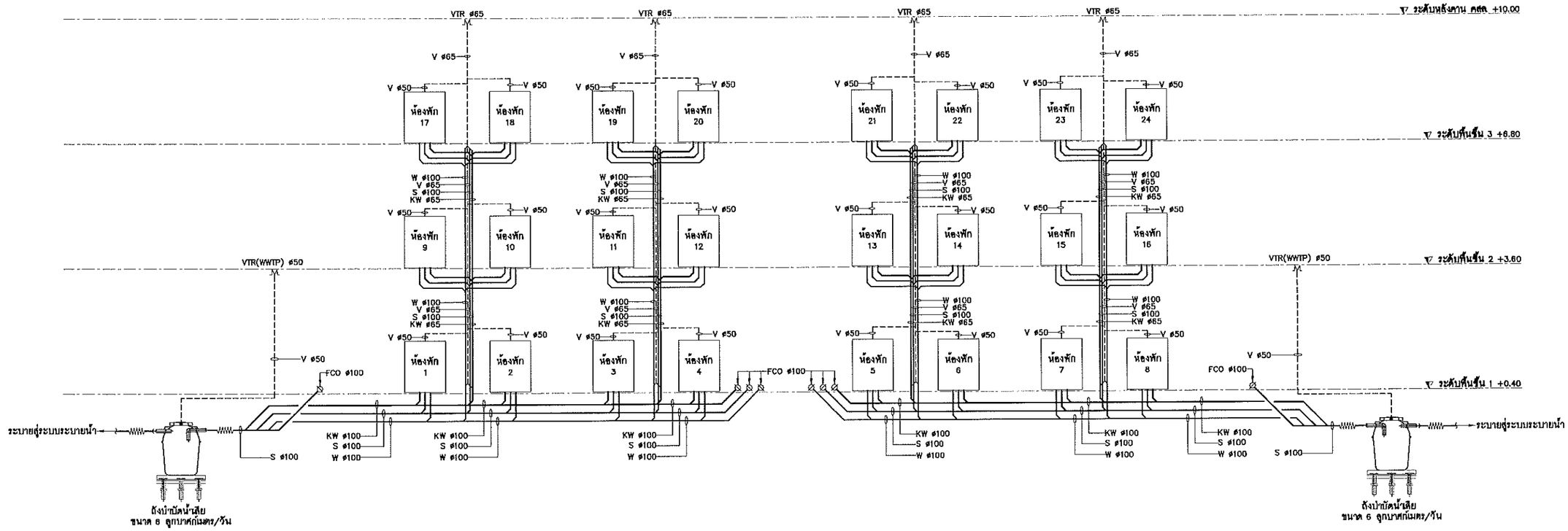
SCALE A3=NTS.

ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

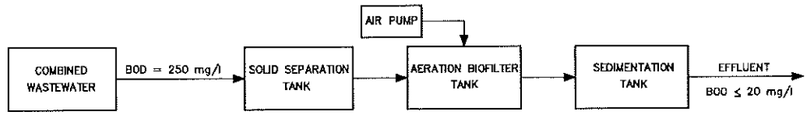
PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER : นายจตุ์จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
DRAWN BY :
DRAWING FOR CONSTRUCTION
PROJECT MANAGER. CHECKER.

DRAWING TITLE : ไดอะแกรมงานระบบท่อประปา
SCALE: A3=NTS.
SHEET NO. SN-2001
TOTAL.
DATE. มิถุนายน 2566



SOIL, WASTE AND VENT SYSTEM RISER DIAGRAM

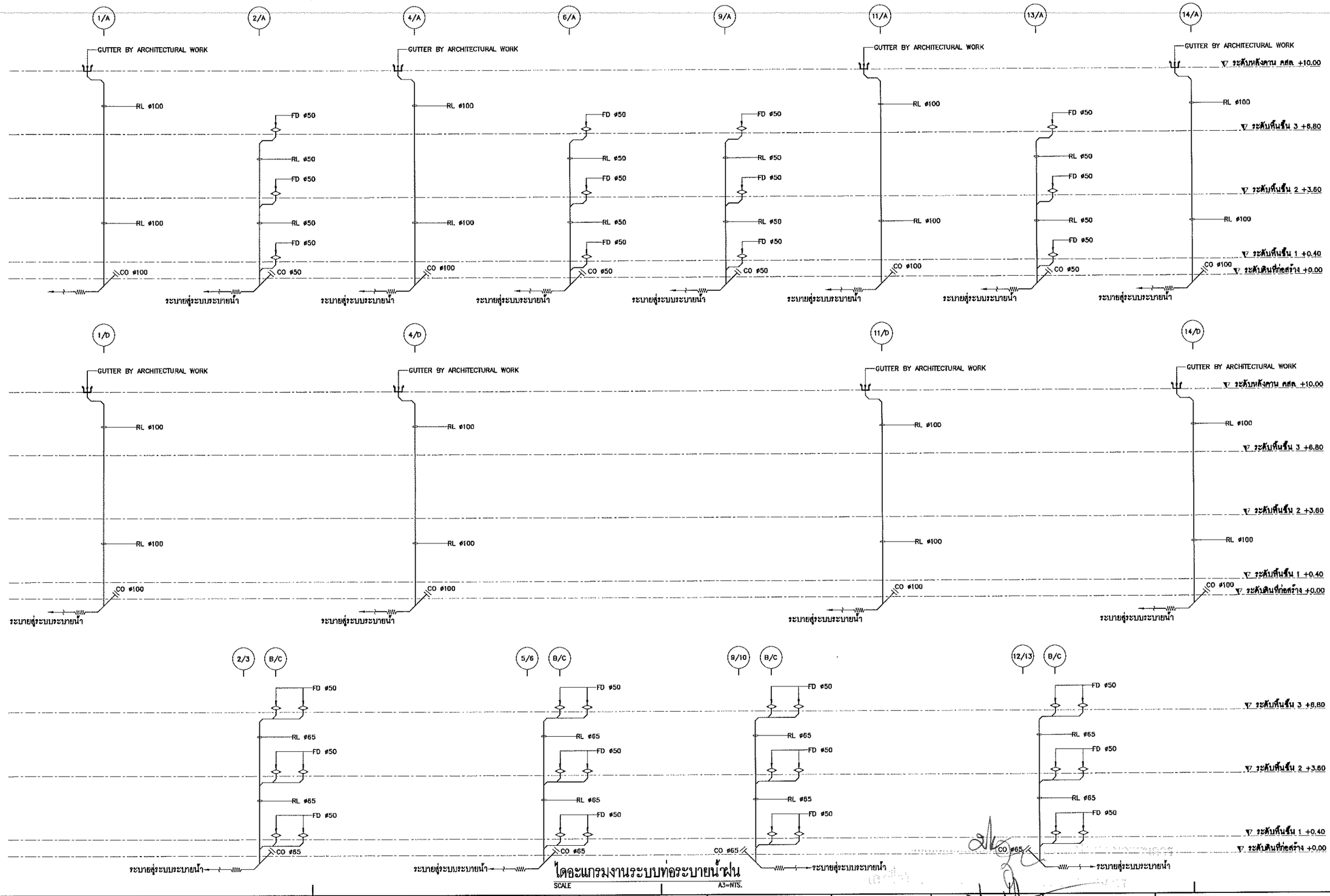


WASTEWATER TREATMENT FLOW DIAGRAM

ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำโสโครก, ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ

SCALE A3=NTS.

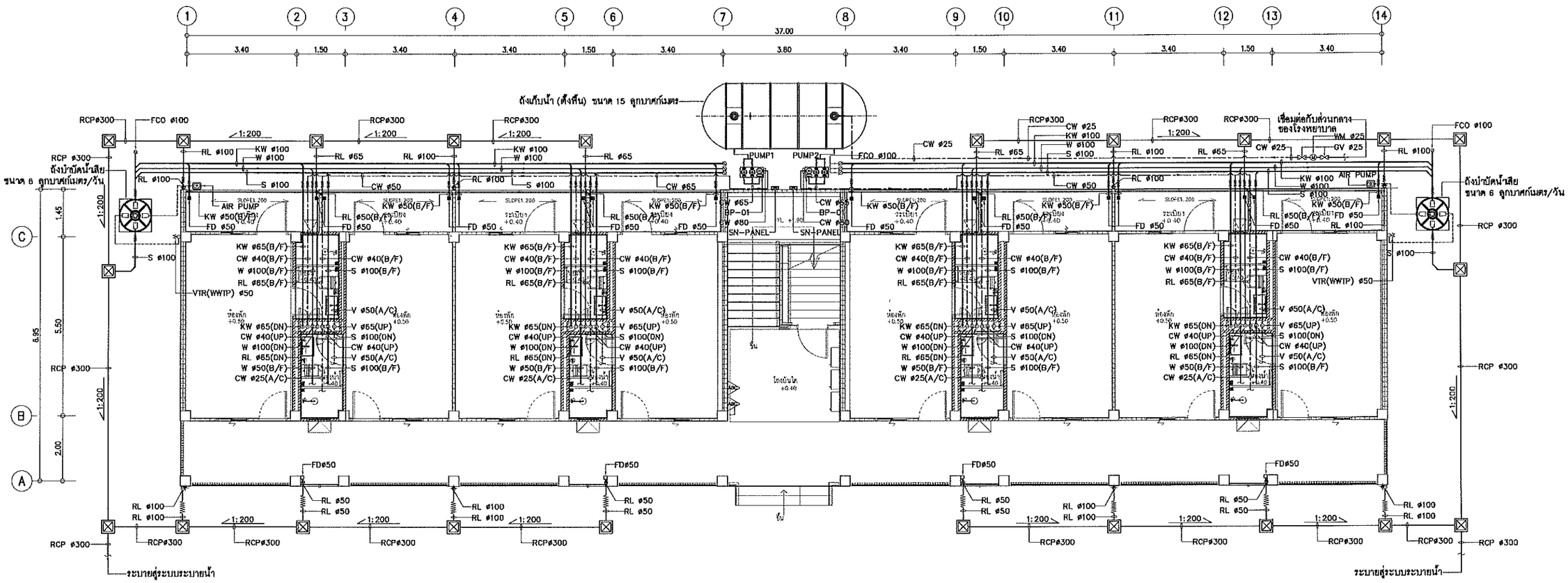
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER : - CHECKER : -	DRAWING TITLE : ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำโสโครก ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ SCALE: A3=NTS. SHEET NO. SN-2002 TOTAL. DATE. มิถุนายน 2566



ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำฝน

SCALE A3=NTS.

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทัศน์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : ไดอะแกรมงานระบบท่อระบายน้ำฝน
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีจ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY :	SCALE: A3=NTS. / SHEET NO. SN-2003
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER / CHECKER / DRAWING FOR CONSTRUCTION	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



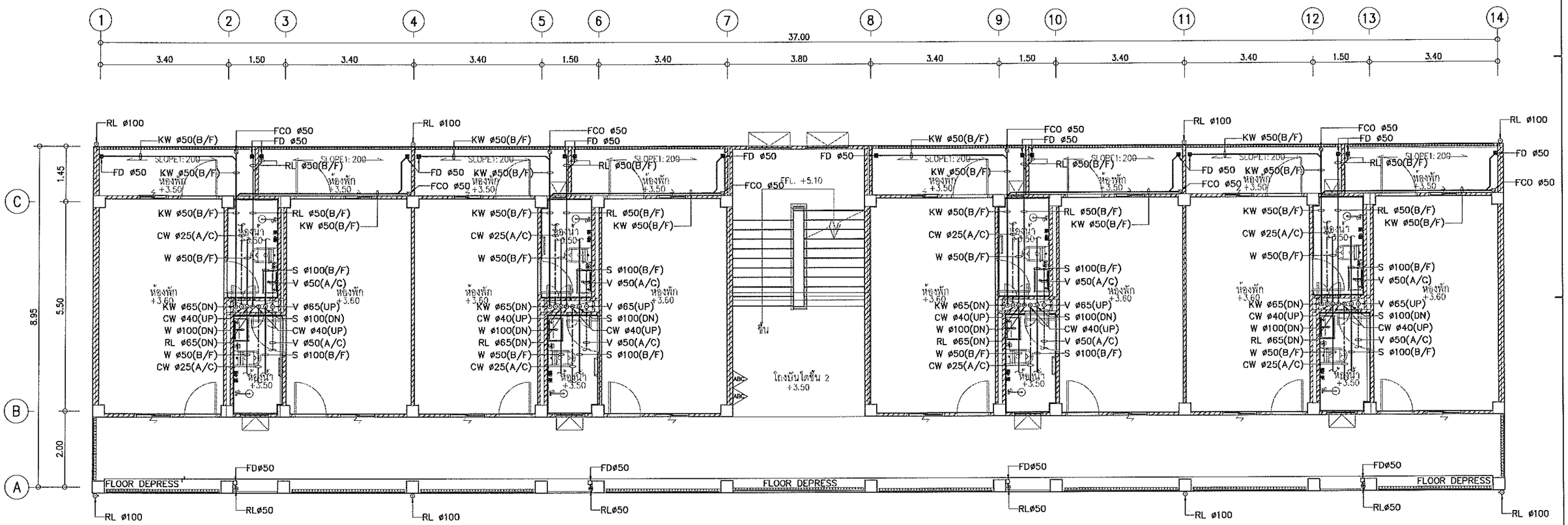
***หมายเหตุ : PUMP AUTO ระบบ INVERTER ขนาด 1550 วัตต์ จำนวน 2 ชุด
รองรับอาคารพักอาศัยรวม
สเปควัสดุเทียบเท่า ขออนุมัติโดยเจ้าของโครงการ

***การติดตั้งระบบปั๊มน้ำ PUMP ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบระบบ และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตเท่านั้น ก่อนดำเนินการจัดซื้อ และติดตั้ง เพื่อป้องกันปัญหาในอนาคต
หากผู้รับเหมาต้องการนำเสนอคู่เทียบอุปกรณ์ปั๊มน้ำ ให้ผู้รับเหมาขออนุมัติจากเจ้าของโครงการ โดยแสดงเอกสารต่างๆ ที่สำคัญรับรองมาตรฐานคู่เทียบ กับเจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติ

แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1

SCALE A3=1:125

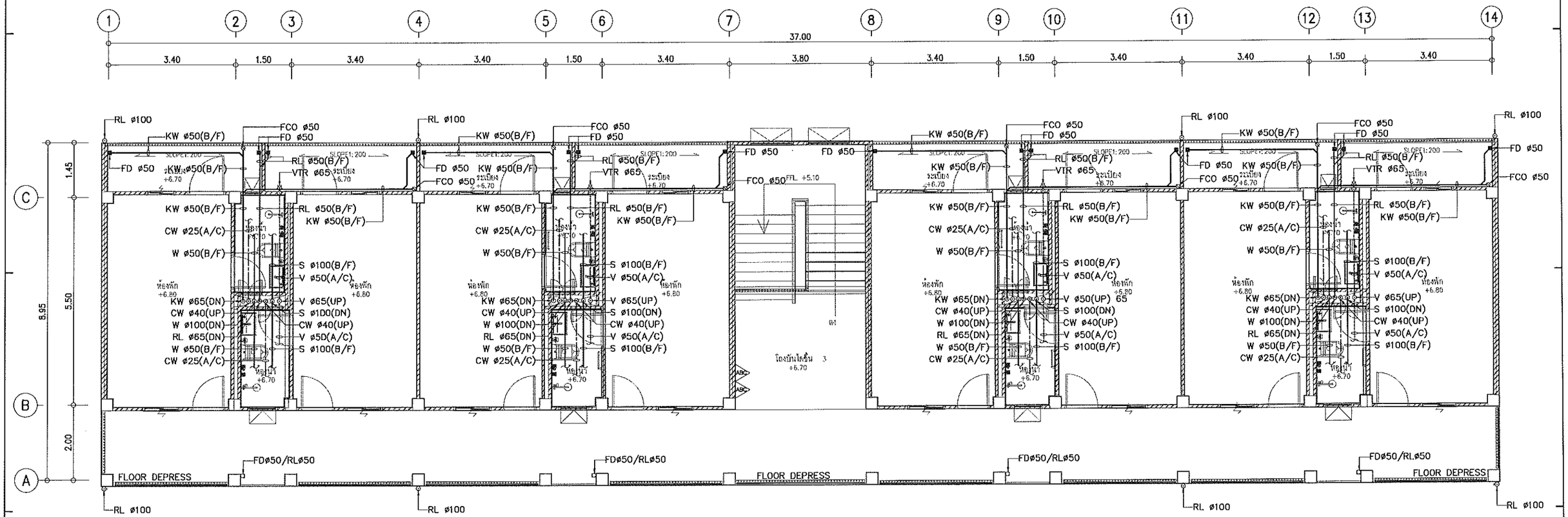
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863 STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีง จินารัตน์ สย. 12661	ELECTRICAL ENGINEER : SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER : DRAWN BY : PROJECT MANAGER : - CHECKER : -	DRAWING TITLE : แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1 SCALE: A3=1:125 SHEET NO. SN-3001 TOTAL. DATE. มิถุนายน 2566



แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2

SCALE A3=1:100

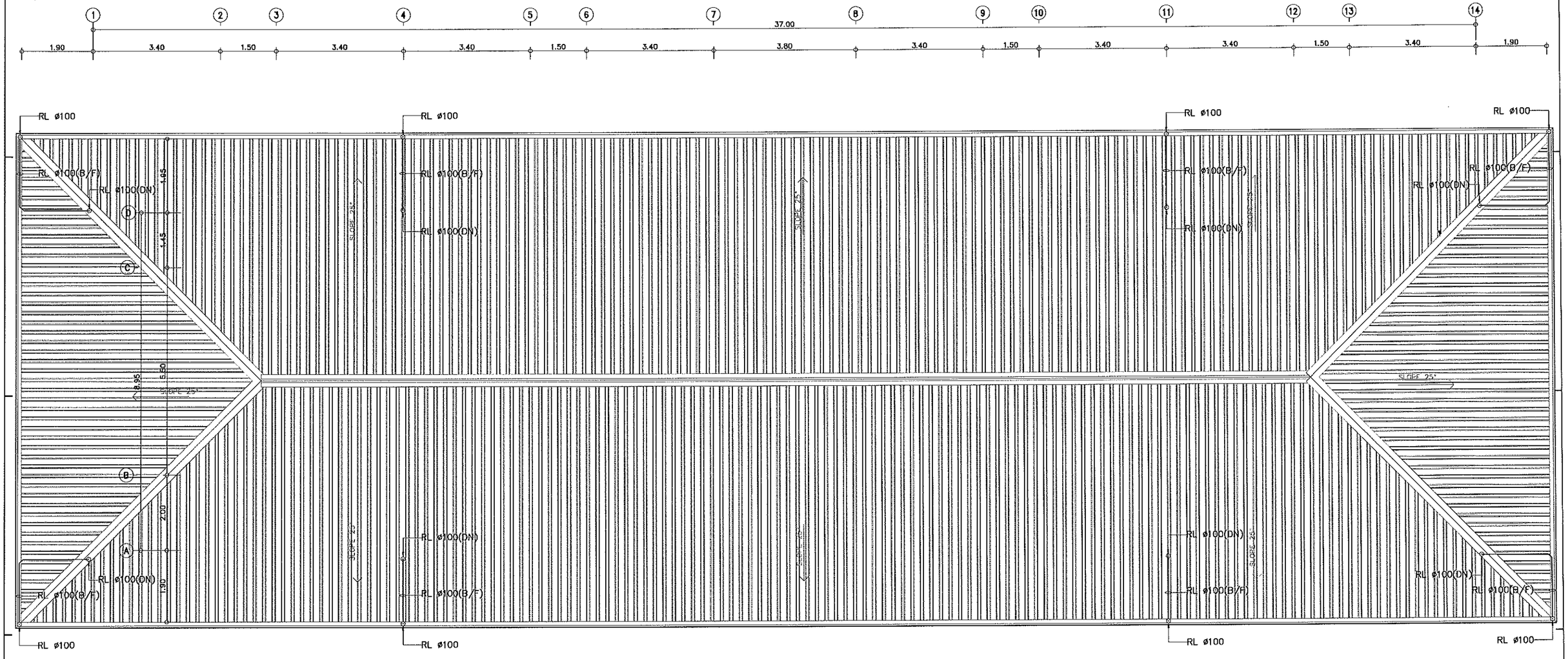
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ้จ จิมารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION PROJECT MANAGER. CHECKER.	SCALE: A3=1:100 / SHEET NO. SN-3002 / TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช				



แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3

SCALE A3=1:100

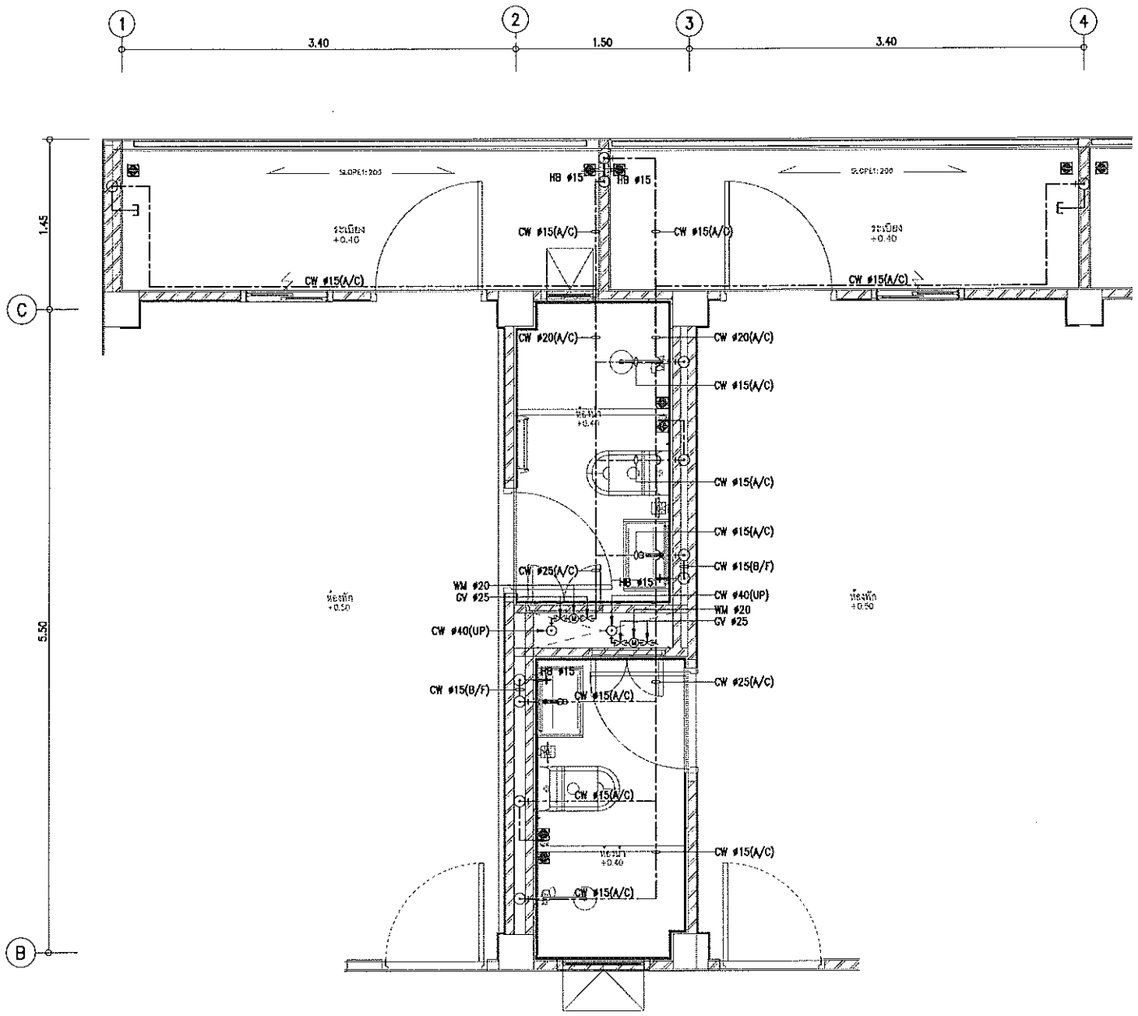
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเซี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นายอนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตีจ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:100 / SHEET NO. SN-3003
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER - / CHECKER -	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นหลังคา

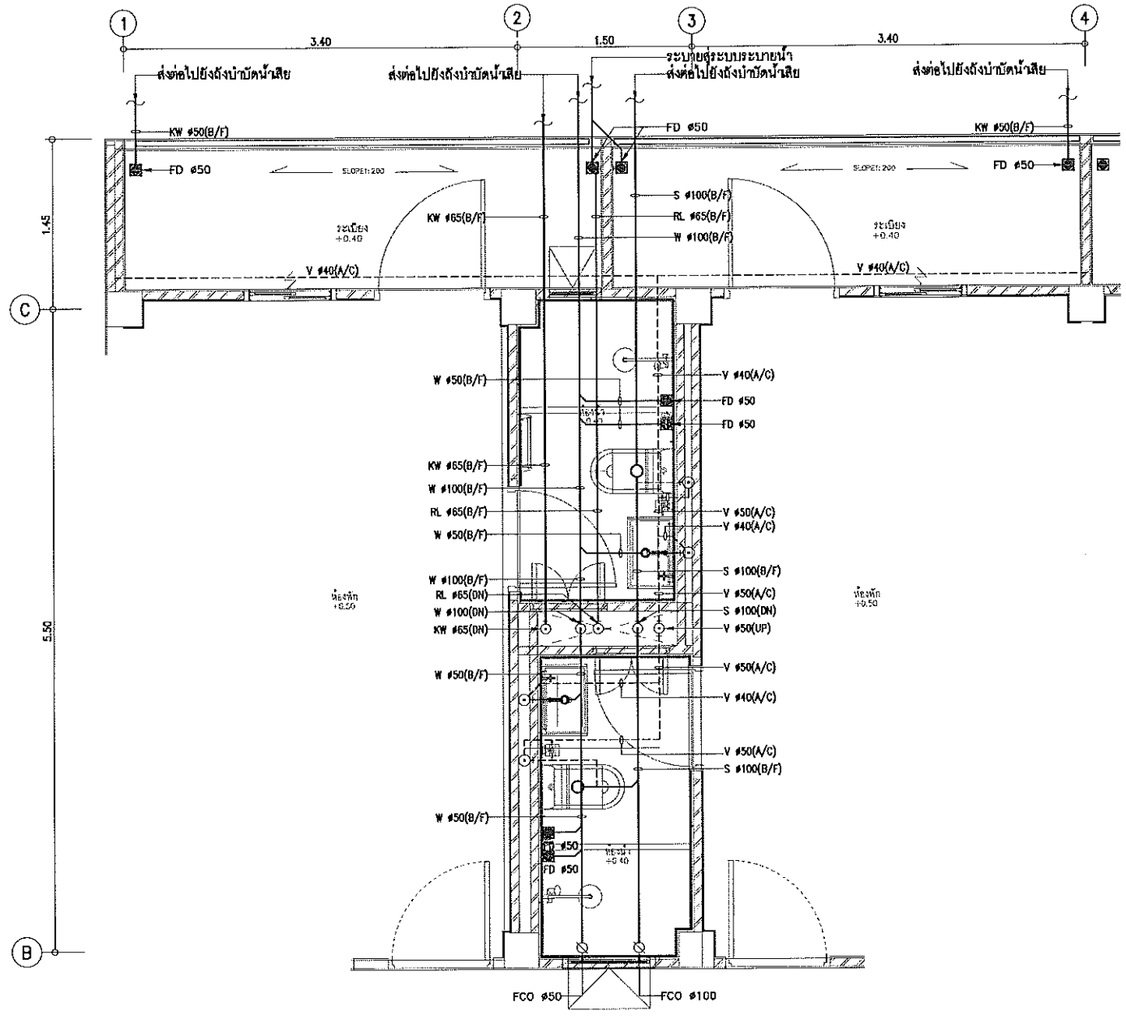
SCALE A3=1:100

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ สรุวกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบงานระบบสุขาภิบาลชั้นหลังคา
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:100 / SHEET NO. SN-3004
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER - / CHECKER -	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



แบบขยายระบบประปา ชั้นที่ 1

SCALE A3=1:50



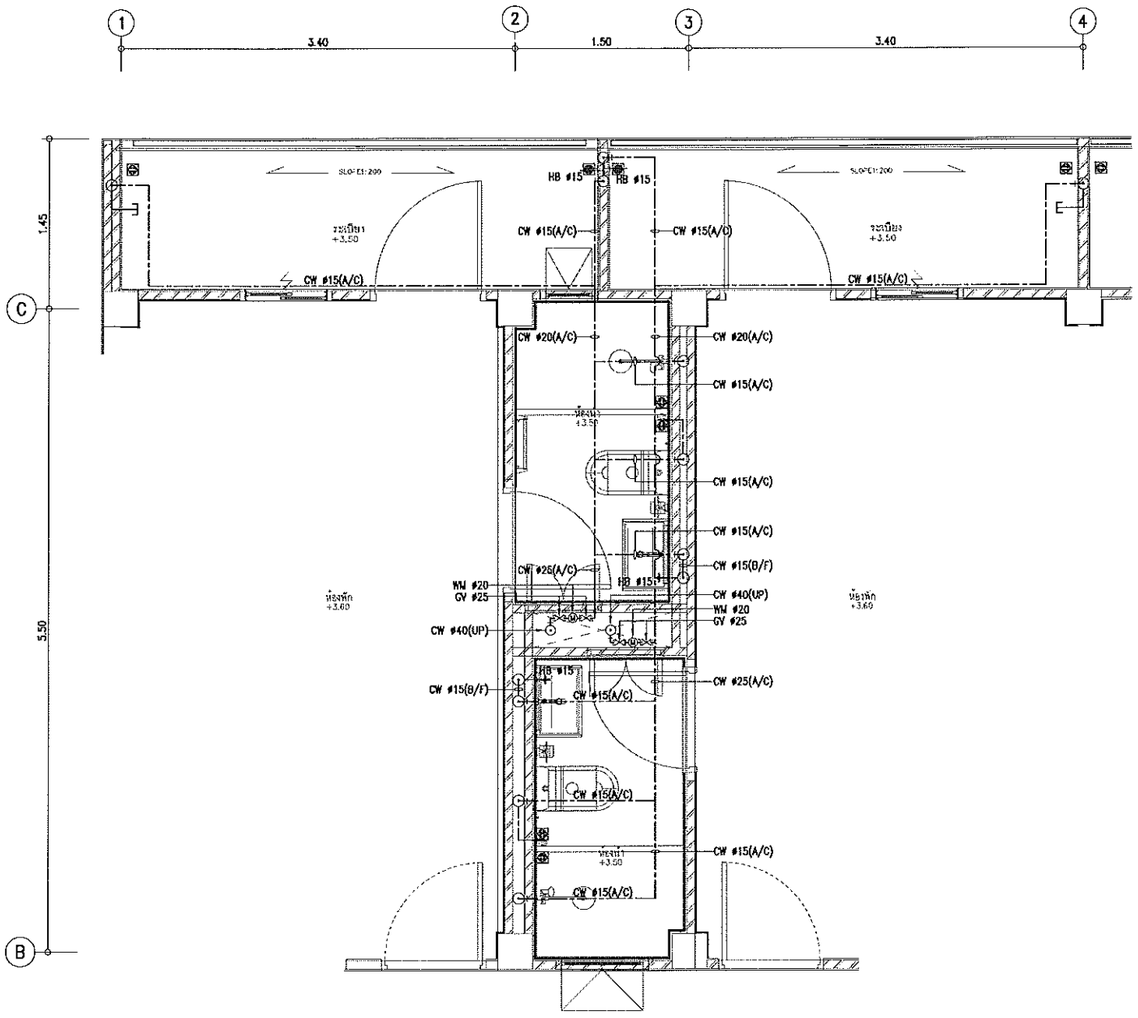
แบบขยายระบบน้ำเสีย ชั้นที่ 1

SCALE A3=1:50

แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 1

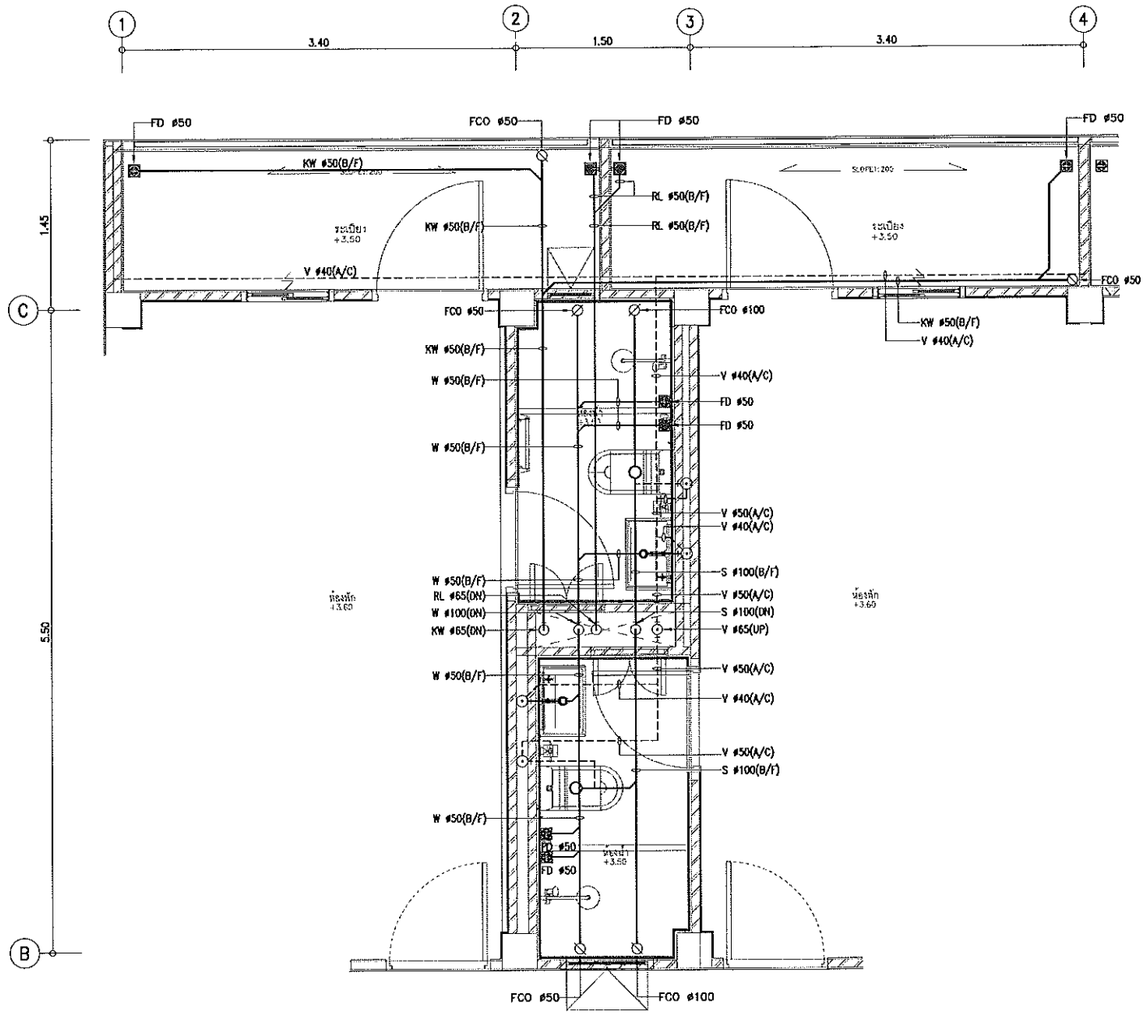
SCALE A3=1:50

AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจทิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจทิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 1
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ ลย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:50 / SHEET NO. SN-4001
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. / CHECKER.	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



แบบขยายระบบประปา ชั้นที่ 2

SCALE A3=1:50



แบบขยายระบบน้ำเสีย ชั้นที่ 2

SCALE A3=1:50

แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 2

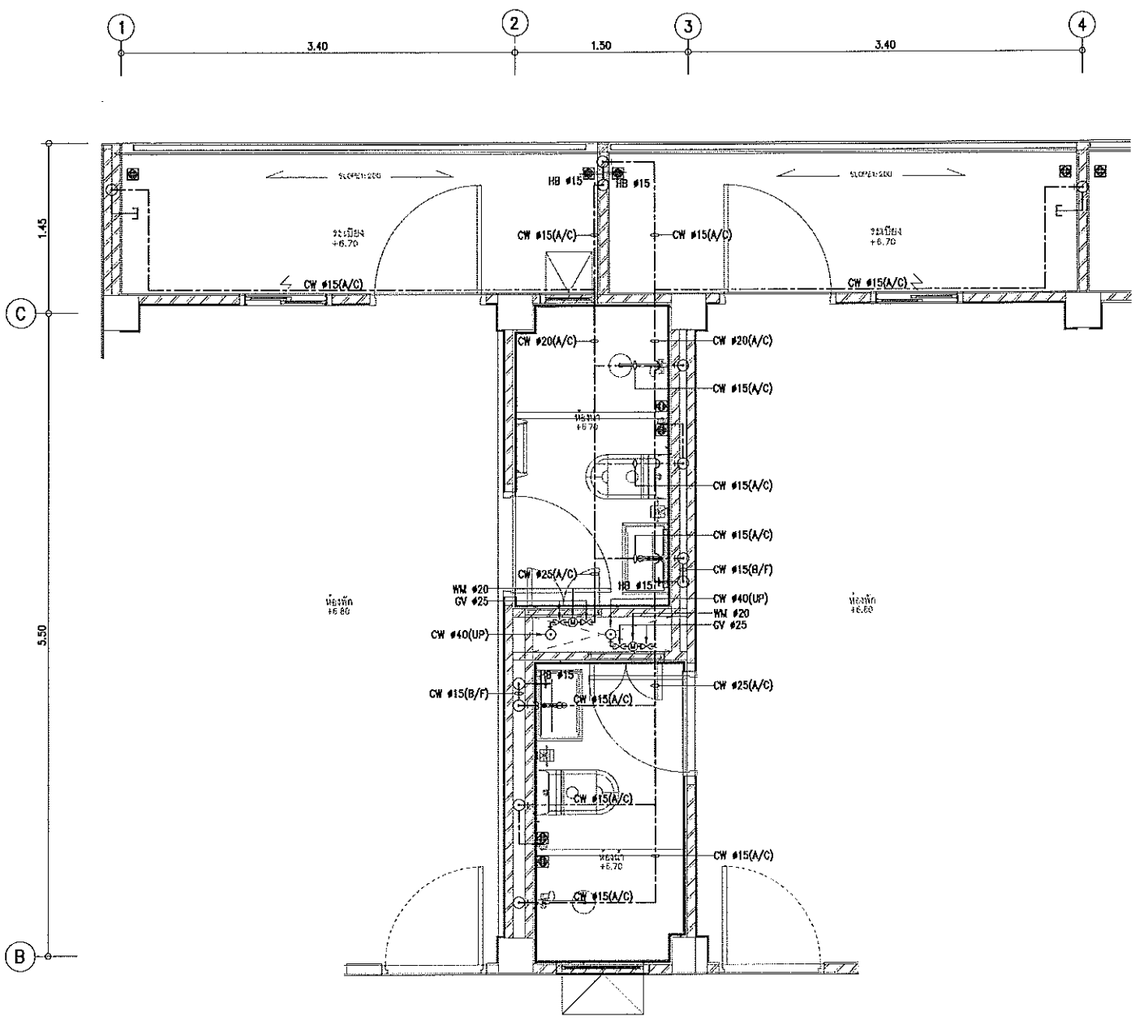
SCALE A3=1:50

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC

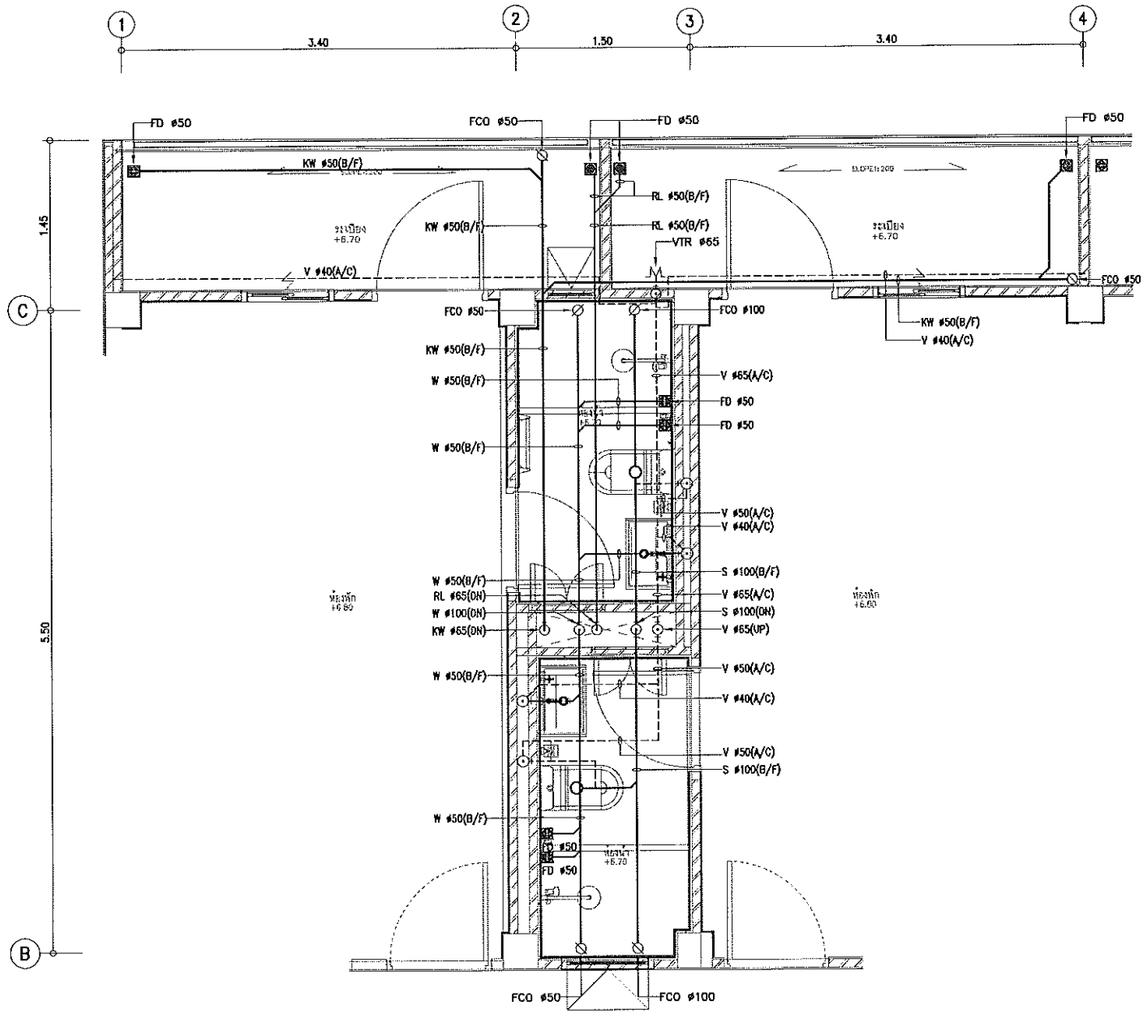
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 2	
	นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863				
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข	STRUCTURAL ENGINEER :	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:50	SHEET NO. SN-4002
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661		PROJECT MANAGER. - CHECKER. -		TOTAL.
					DATE. มิถุนายน 2566



แบบขยายระบบประปา ชั้นที่ 3

SCALE A3=1:50



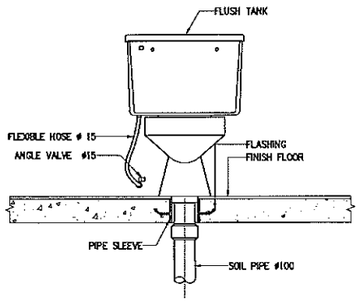
แบบขยายระบบน้ำเสีย ชั้นที่ 3

SCALE A3=1:50

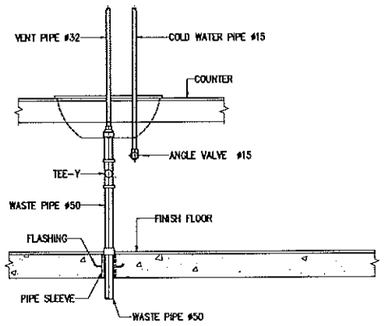
แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 3

SCALE A3=1:50

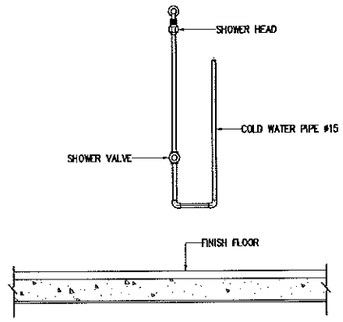
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิพัฒน์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิพัฒน์ ก.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบขยายห้องน้ำ ชั้นที่ 3
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=1:50 / SHEET NO. SN-4003
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. / CHECKER.	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566



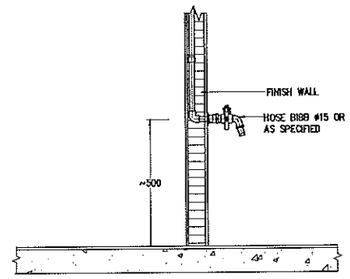
FRONT VIEW
SCALE NTS.

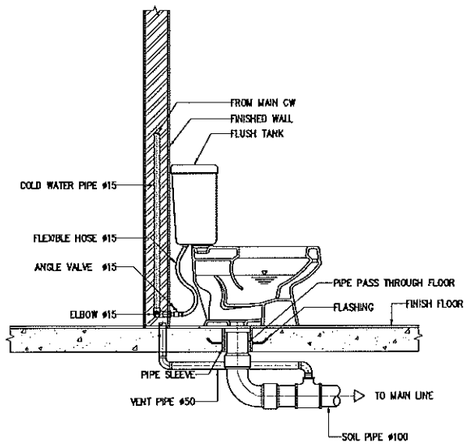


FRONT VIEW
SCALE NTS.

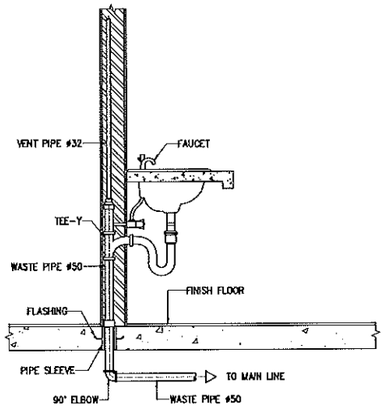


FRONT VIEW
SCALE NTS.

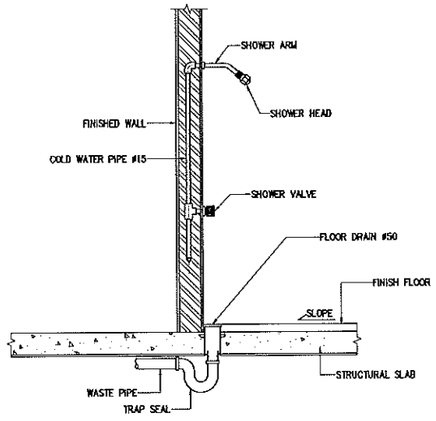




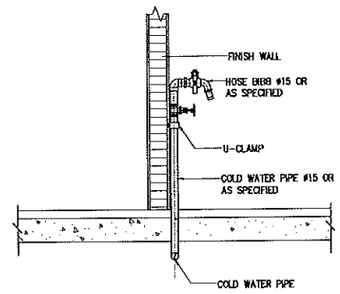
SECTION
SCALE NTS.



SECTION
SCALE NTS.



SECTION
SCALE NTS.



HOSE BIBE
SCALE NTS.

WATER CLOSET (PEDESTAL TYPE) FLUSH TANK
SCALE NTS.

LAVATORY
SCALE NTS.

SHOWER
SCALE NTS.

แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 1

SCALE A3=NTS.

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจศิริชัย
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจศิริชัย ภ.สถ. 19863

STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จเด็จ จินารัตน์ สย. 12661

ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :

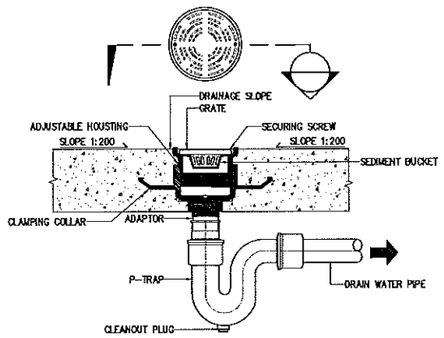
MECHANICAL ENGINEER :

DRAWN BY :
DRAWING FOR CONSTRUCTION
PROJECT MANAGER. CHECKER.

DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 1

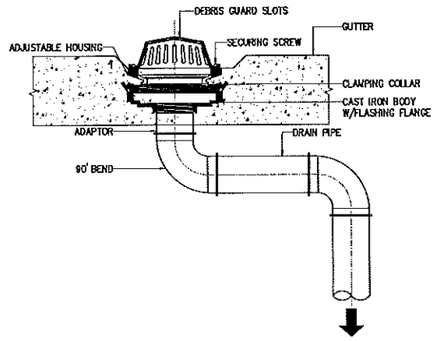
SCALE: A3=NTS.

SHEET NO. SN-5001
TOTAL
DATE. มิถุนายน 2566



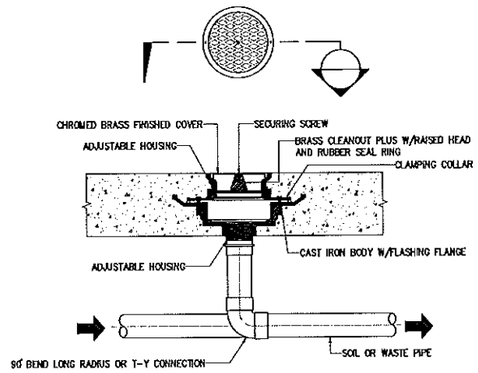
REMARK : IF USING WITH FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM. CLAMPING COLLAR CAN BE CAST TOGETHER

FLOOR DRAIN
SCALE NTS.



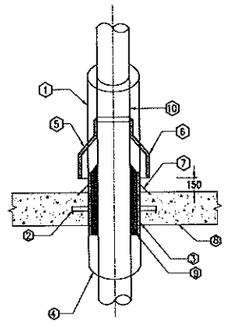
REMARK : IF USING WITH FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM. CLAMPING COLLAR AND CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE CAN BE CAST TOGETHER

ROOF DRAIN
SCALE NTS.



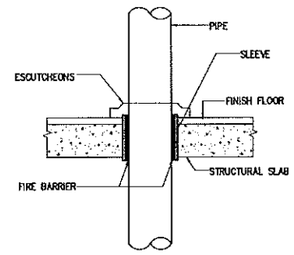
REMARK : IF USING WITH FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM. CLAMPING COLLAR AND CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE CAN BE CAST TOGETHER

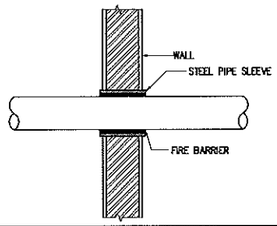
FLOOR CLEANOUT
SCALE NTS.



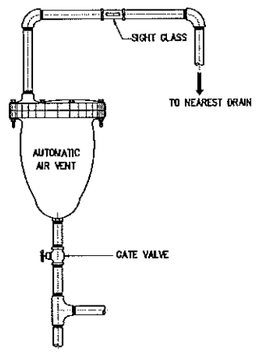
1. SOLDER ALL AROUND
2. ø8mm.x 80mm. LONG ANCHOR LUGS
3. GALVANIZED PIPE SLEEVE TWO PIPE LARGER THAN PIPE SERVED
4. PIPE
5. OUTLET OF INSULATION (WHERE OCCURS)
6. 16 GALVANIZED SHEET METAL WILL BE REQUIRED IF PIPE IS NOT INSULATED
7. WEATHERPROOF CAULKING
8. ROOF SLAB
9. OAKUM PACKING
10. ø25mm.x 6mm. DRAW BAND (IN CASE THE PIPE) THROUGH ROOF CANNOT BE SOLDERED)

PIPE THROUGH ROOF
SCALE NTS.

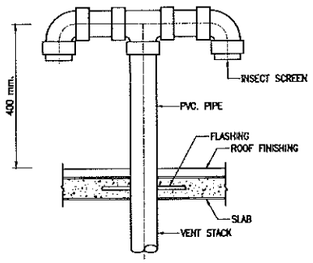




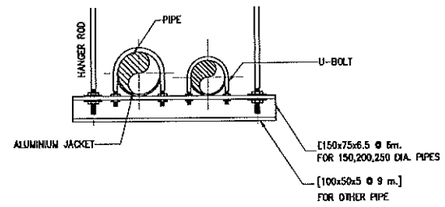
PIPE PASS THROUGH AND FLOOR WALL
SCALE NTS.



AUTOMATIC AIR VENT
SCALE NTS



DETAIL OF VENT THROUGH ROOF (VTR)
SCALE NTS.



PIPE SIZE(mm.)	U-BOLT DIA.(mm.)
25 TO 50	9
65 TO 100	12
150 TO 200	15
250	19

PIPES HANGER
SCALE NTS.

แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 2
SCALE A3=NTS.

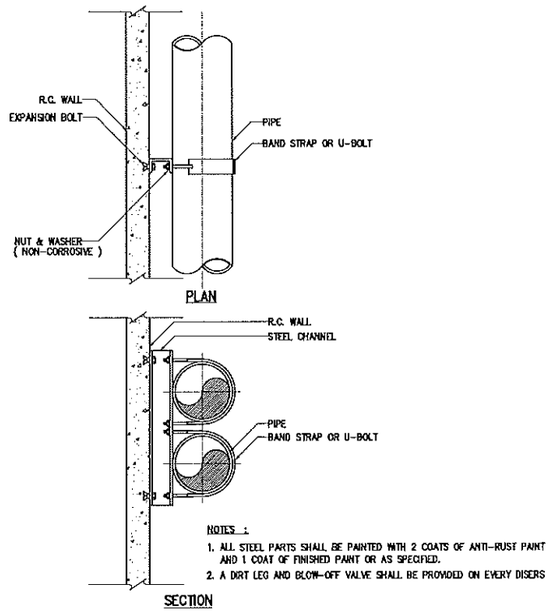
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ — นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER : — นาย จตี๋จ จินารัตน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
DRAWN BY :
DRAWING FOR CONSTRUCTION
PROJECT MANAGER. CHECKER.

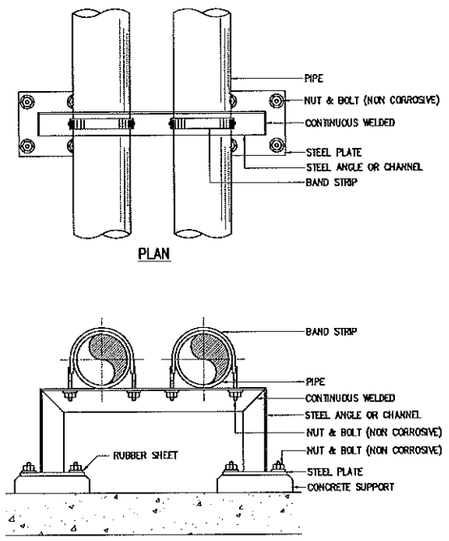
DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 2
SCALE: A3=NTS.
SHEET NO. SN-5002
TOTAL
DATE. มิถุนายน 2566



NORMINAL PIPE SIZE ø MM.	(IN.)	ANGLE CHANNEL MM.	BOLT & STRAP SIZE BOLT	STRAP	EXPANSION BOLT MM.	(IN.)
15	1/2	75x40x5	6	25x2	6	1/4
20	3/4	75x40x5	6	25x2	6	1/4
25	1	75x40x5	6	25x2	6	1/4
32	1 1/4	75x40x5	6	25x2	6	3/8
40	1 1/2	75x40x5	6	25x3	9	3/8
50	2	75x40x5	9	25x3	9	3/8
65	2 1/2	75x40x5	9	32x5	9	3/8
75	3	75x40x5	9	32x5	9	3/8
100	4	75x40x5	12	32x5	12	1/2
125	5	100x50x5	12	32x5	12	1/2
150	6	100x50x5	16	38x5	16	5/8
200	8	150x75x6.5	16	44x5	16	5/8
250	10	150x75x6.5	19	44x5	19	5/4
300	12	150x75x6.5	22	50x6	22	7/8
350	14	150x75x6.5	22	63x6	22	7/8
400	16	150x75x6.5	22	63x6	22	7/8
450	18	150x75x6.5	25	63x6	25	1
500	20	150x75x6.5	25	75x9	25	1
600	24	200x100x9	25	75x9	25	1
750	30	200x100x9	25	75x9	25	1

PIPE RISER

PIPE SUPPORT TO RISER
SCALE NTS.



NORMINAL PIPE SIZE ø MM.	(IN.)	ANGLE CHANNEL MM.	BOLT & STRAP SIZE BOLT	STRAP	STEEL PLATE MM.	EXPANSION BOLT SIZE MM.	(IN.)	QTY
–		ANGLE	–	–	–	–		–
15	1/2	50x50x4	6	25x2	150x150x4	6	1/4	4
20	3/4	50x50x4	6	25x2	150x150x4	6	1/4	4
25	1	50x50x4	6	25x2	150x150x4	6	1/4	4
32	1 1/4	50x50x4	6	25x2	150x150x4	6	1/4	4
40	1 1/2	50x50x4	6	25x3	150x150x4	6	1/4	4
–		CHANNEL	–	–	–	–		–
50	2	75X40X5	9	25x3	200x200x6	9	3/8	6
65	2 1/2	75X40X5	9	32x5	200x200x6	9	3/8	6
75	3	75X40X5	9	32x5	200x200x6	9	3/8	6
100	4	75X40X5	12	32x5	200x200x6	9	3/8	6
125	5	100x50x5	12	32x5	250x250x8	9	3/8	8
150	6	100x50x5	16	38x5	250x250x8	9	3/8	8
200	8	150x75x6.5	16	44x5	250x250x8	9	3/8	8
250	10	150x75x6.5	19	44x5	250x250x8	12	1/2	8
300	12	150x75x6.5	22	50x6	300x300x8	12	1/2	8
350	14	150x75x6.5	22	63x6	300x300x8	12	1/2	8
400	16	150x75x6.5	22	63x6	300x300x8	12	1/2	8
450	18	150x75x6.5	25	63x6	300x300x8	12	1/2	8
500	20	150x75x6.5	25	75x9	300x300x8	12	1/2	8
600	24	200x80x7.5	25	75x9	300x300x8	12	1/2	8
750	30	200x80x7.5	25	75x9	300x300x8	12	1/2	8

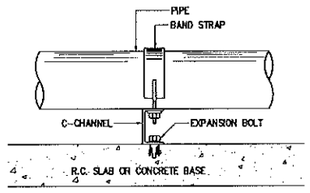
PIPE SUPPORT TO FLOOR

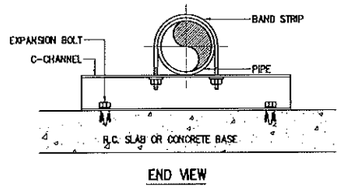
PIPE SUPPORT TO FLOOR
SCALE NTS.

NORMINAL PIPE SIZE ø MM.	(IN.)	MAX HANGER INTERVAL (FT.) HORIZONTAL M. (FT.)	VERTICAL M. (FT.)	HANGER ROD DIAMETER MM.	(IN.)	STRAP SIZE CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (MM.)		WIDTH OF WOOD MM.	(IN.)	
15	1/2	1.80 6	2.10 7	9	3/8	25 x 2		ADJ	RING	
20	3/4	2.10 7	2.40 8	9	3/8	25 x 2		ADJ	RING	
25	1	2.40 8	2.70 9	9	3/8	25 x 2		ADJ	RING	
32	1 1/4	2.40 8	2.70 9	9	3/8	25 x 2		ADJ	RING	
40	1 1/2	2.70 9	3.00 10	9	3/8	25 x 3		ADJ	RING	
50	2	3.00 10	3.30 11	9	3/8	25 x 3		ADJ	RING	
65	2 1/2	3.30 12	3.60 12	12	1/2	32 x 5	U	ADJ	CLEVIS	
						32 x 5	L			
75	3	3.60 14	3.90 13	12	1/2	32 x 5	U	ADJ	CLEVIS	
						32 x 5	L			
100	4	4.20 16	4.50 15	16	5/8	32 x 6	U	ADJ	CLEVIS	
						32 x 5	L			
125	5	4.80 17	5.10 17	16	5/8	32 x 6	U	ADJ	CLEVIS	
						32 x 5	L			
150	6	5.10 16	5.40 18	19	3/4	38 x 6	U	ADJ	CLEVIS	
						38 x 5	L			
200	8	5.40 18	5.70 19	22	7/8	44 x 6	U	ADJ	CLEVIS	
						44 x 5	L			
250	10	5.40 18	6.00 20	22	7/8	44 x 9	U	ADJ	CLEVIS	
						44 x 6	L			
300	12	5.40 18	6.30 21	22	7/8	50 x 9	U	ADJ	CLEVIS	
						50 x 6	L			
350	14	5.40 18	6.60 22	25	1	44 x 12	U	ADJ	CLEVIS	
						44 x 6	L			
400	16	5.40 18	6.90 23	25	1	63 x 12	U	ADJ	CLEVIS	
						63 x 6	L			
450	18	5.40 18	7.20 24	28	1 1/4	63 x 12	U	ADJ	CLEVIS	
						63 x 6	L			
500	20	5.40 18	7.50 25	32	1 1/4	75 x 15	U	ADJ	CLEVIS	
						75 x 9	L			
600	24	5.40 18	7.80 26	32	1 1/4	75 x 15	U	ADJ	CLEVIS	
						75 x 9	L			
750	30	5.40 18	8.10 27	32	1 1/4	75 x 15	U	ADJ	CLEVIS	
						75 x 9	L			

NOTE : ø MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION

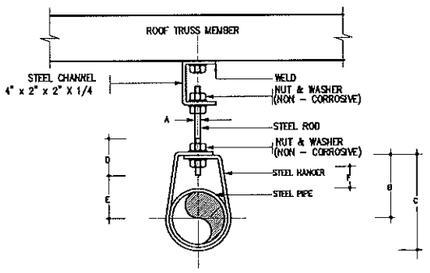
HANGER ROD SIZE AND SPACING
SCALE NTS.





NOTE : ALL PART SHALL BE HOT DIP GALVANIZED

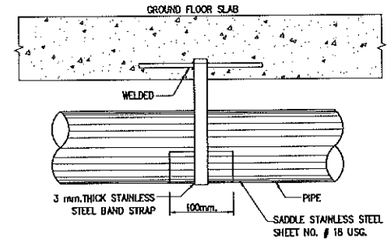
PIPE GUIDE (STRAP TYPE) DETAIL
SCALE NTS.

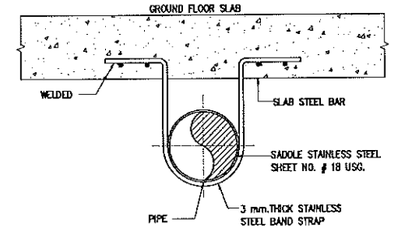


DIMENSIONS (inches)

PIPE SIZE	A	B	C	D	E	ADJUSTMENT F
1/2	3/8	1 13/16	2 6/16	2 1/2	1 1/8	1
3/4	3/8	2 1/16	2 5/8	2 1/2	1 5/16	1
1	3/8	2 3/16	2 7/8	2 1/2	1 7/16	1
1 1/4	3/8	2 9/16	3 7/8	2 1/2	1 13/16	1 1/4
1 1/2	3/8	2 3/4	3 11/16	2 1/2	1 15/16	1 1/4
2	3/8	3	4 3/16	2 1/2	2 3/16	1 1/4
2 1/2	1/2	3 7/8	5 5/16	3 1/2	3	1 3/4
3	1/2	4 1/4	6	3 1/2	3 5/16	1 3/4

SINGLE PIPE SUPPORT
SCALE NTS.





UNDERGROUND PIPE HANGER
SCALE NTS.

แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 3
SCALE A3=NTS.

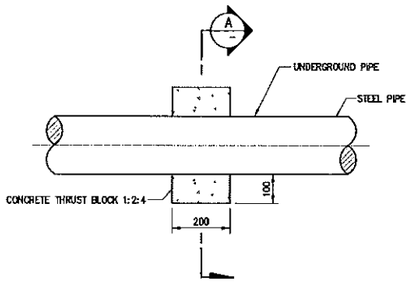
โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

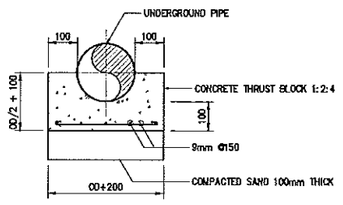
PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER : นาย จเด็จ จินารัตน์ ลย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
DRAWN BY :
PROJECT MANAGER :
CHECKER :
DRAWING FOR CONSTRUCTION

DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 3
SCALE: A3=NTS.
SHEET NO. SN-5003
TOTAL.
DATE. มิถุนายน 2566



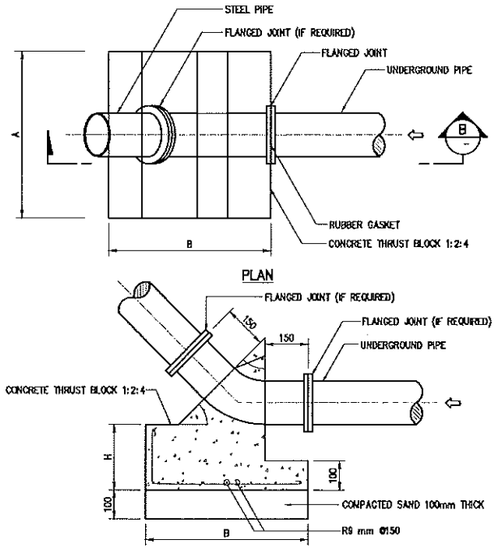
PLAN



SECTION A-A

UNDERGROUND HORIZONTAL PIPE SUPPORT

SCALE NTS.

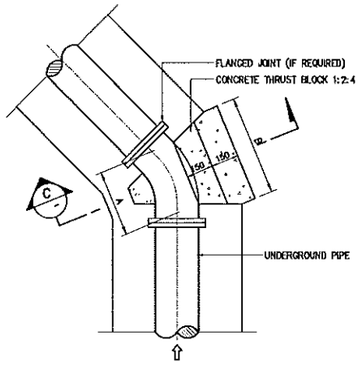


PLAN

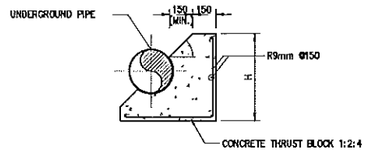
SECTION B-B

UNDERGROUND PIPE SUPPORT (VERTICAL BEND 45°)

SCALE NTS.



PLAN



SECTION C-C

UNDERGROUND PIPE SUPPORT (HORIZONTAL BEND 45°)

SCALE NTS.

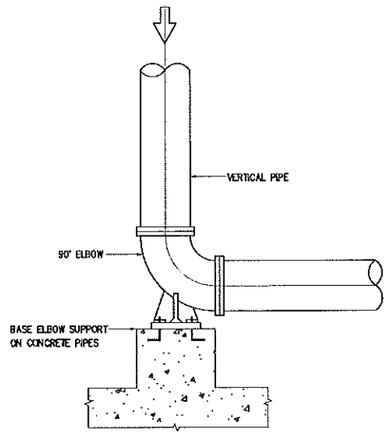
ELBOW TYPE	NOMINAL DIAMETER (mm)	A (mm)	B (mm)	H (mm)
HORIZONTAL BEND 45°	100	200	350	350
	150	250	500	500
	200	300	650	650
	250	350	800	800
	300	400	1000	1000
	400	450	1300	1300
HORIZONTAL BEND 90°	100	200	450	450
	150	250	650	650
	200	300	900	900
	250	350	1100	1100
	300	400	1300	1300
	400	500	1750	1750
VERTICAL BEND 45°	100	500	500	200
	150	600	600	200
	200	700	700	200
	250	800	800	250
	500	1000	1000	300
	400	1300	1300	350

CONCRETE THRUST BLOCK

SCALE NTS.

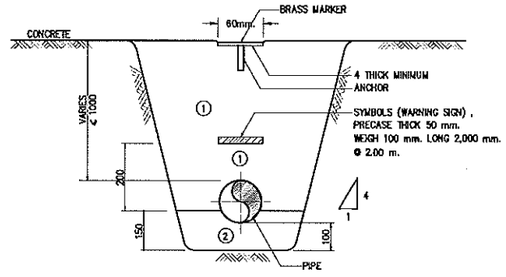
UNDERGROUND PIPE SUPPORT

SCALE NTS.



VERTICAL PIPE SUPPORT

SCALE NTS.



SYMBOLS

① COMPACTED SAND

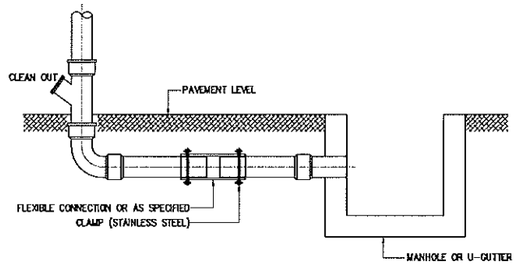
② SUBS COMPACTED SAND

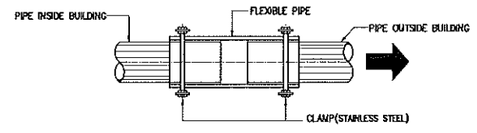
NOTE:

1. MARKERS SHALL BE PLACED APPROXIMATELY EVERY 30 m. ALONG LINES AND WHERE THE DIRECTION CHANGES.

DETAIL UNDERGROUND PIPE INSTALLATION

SCALE NTS.





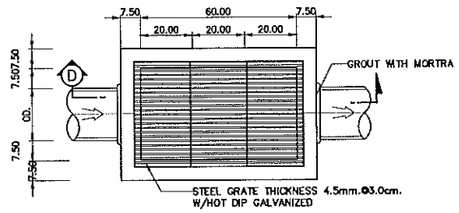
DRAINAGE FLEXIBLE CONNECTION

SCALE NTS.

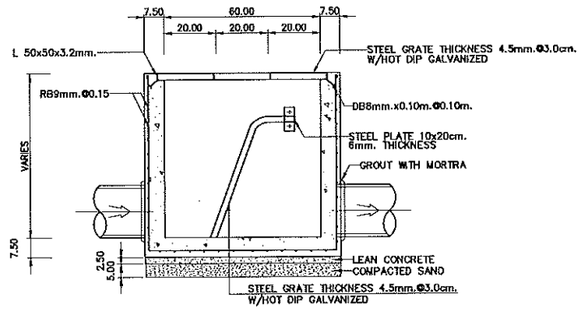
แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 4

SCALE A3=NTS.

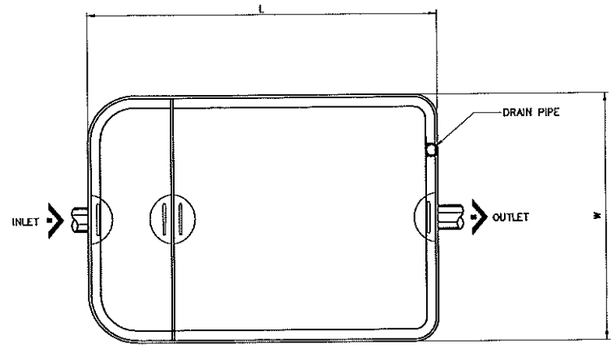
AEC ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD. บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด 90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510	PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD	ARCHITECT : นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ภ.สถ. 19863	ELECTRICAL ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 4
	OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข	STRUCTURAL ENGINEER : นาย จตุ้จ จินารัตน์ ธย. 12661	SANITARY ENGINEER :	DRAWN BY : DRAWING FOR CONSTRUCTION	SCALE: A3=NTS. / SHEET NO. SN-5004
	LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช			PROJECT MANAGER. / CHECKER.	TOTAL. / DATE. มิถุนายน 2566

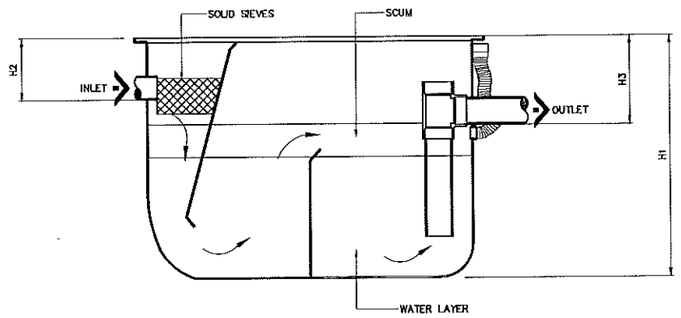


PACKAGE SCREEN
SCALE 1:20



SECTION D
SCALE 1:20





DIMENSION (mm.)					VOLUME	PIPE (mm.)		
W	L	H1	H2	H3	(LITER)	INLET (ØD1)	OUTLET (ØD1)	DRAIN (ØD2)
430	530	400	115	185	20	50	50	25

PACKAGE SCREEN
SCALE NTS.

GREASE TRAP (UNDER SINK)
SCALE NTS.

แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 5

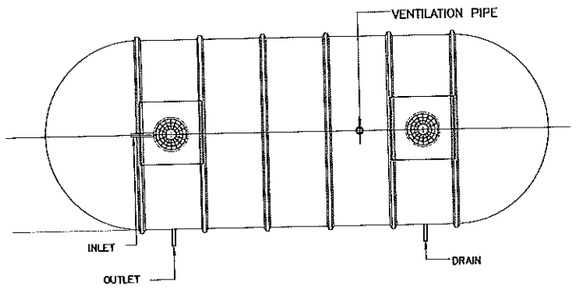
SCALE A3=NTS.

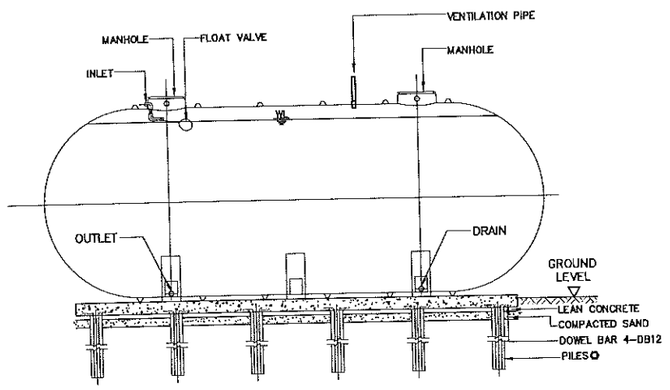
AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD
OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณะสุข
LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์
นาย อนุรักษ์ จรุงกิจพิทักษ์ ก.สถ. 19863
STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จตุ้ง จินาวัฒน์ สย. 12661
ELECTRICAL ENGINEER :
SANITARY ENGINEER :
MECHANICAL ENGINEER :
DRAWN BY :
DRAWING FOR CONSTRUCTION
PROJECT MANAGER
CHECKER

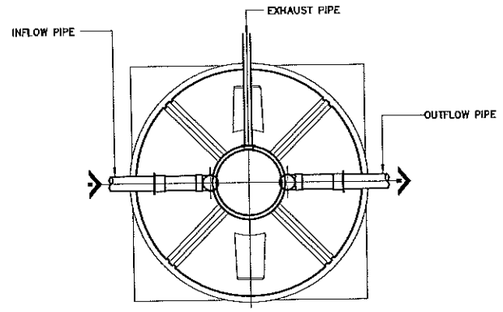
DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 5
SCALE: A3=NTS.
SHEET NO. SN-5005
TOTAL.
DATE. มิถุนายน 2566

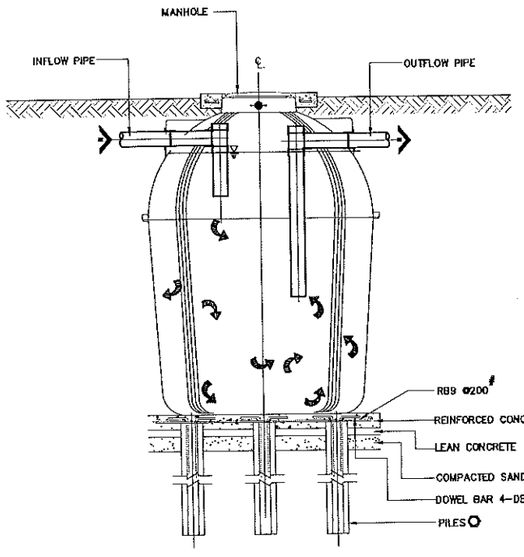




SECTION – VIEW

ABOVE GROUND WATER TANK
SCALE NTS.

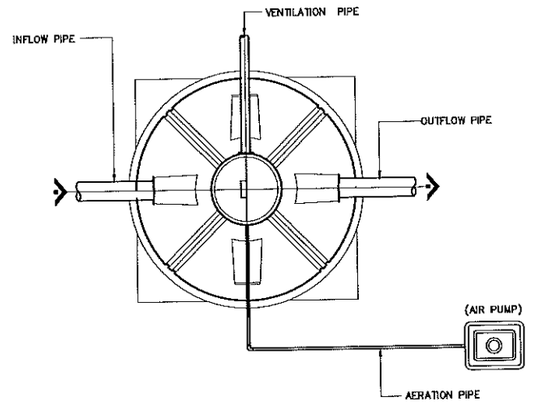


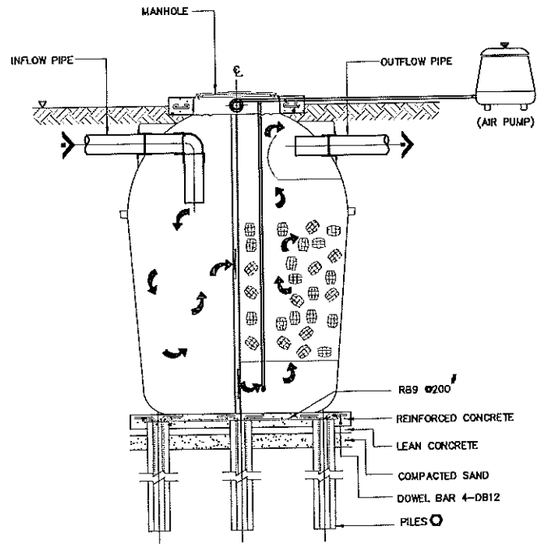


SECTION – VIEW

NOTE :
CONTRACTOR SHALL RECHECK CONCRETE FOUNDATION TO MEET GREASE TRAP TANK AS SELECTED MODEL.

GREASE TRAP
SCALE NTS.





SECTION – VIEW

NOTE :
CONTRACTOR SHALL RECHECK CONCRETE FOUNDATION TO MEET SEPTIC TANK AS SELECTED MODEL.

SEPTIC TANK
SCALE NTS.

แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 6

SCALE A3=NTS.

โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

AEC
ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CORP.,LTD.
บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด
90/18-90/20 ชั้น 9 อาคารสาธรธานี ถ.สาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทร 0-2636-7510

PROJECT : อาคาร ค.ส.ล พักอาศัยเจ้าหน้าที่ 3 ชั้น 24 ยูนิต - CSD

OWNER : โรงพยาบาลทุ่งสง กระทรวงสาธารณสุข

LOCATION : ต.ควนไม้แดง อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

ARCHITECT : อนุรักษ์ ศรุวกิจทิพากษ์
นาย อนุรักษ์ ศรุวกิจทิพากษ์ ภ.สถ. 19863

STRUCTURAL ENGINEER :
นาย จตีจ จินาวัตน์ สย. 12661

ELECTRICAL ENGINEER :

SANITARY ENGINEER :

MECHANICAL ENGINEER :

DRAWN BY :

DRAWING FOR CONSTRUCTION

PROJECT MANAGER. CHECKER.

DRAWING TITLE : แบบรายละเอียดการติดตั้ง แผ่นที่ 6

SCALE: A3=NTS.

SHEET NO. SN-5006

TOTAL.

DATE. มิถุนายน 2566