แบบ บก.๐๑

# ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

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

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

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

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

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

๖. **รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง**

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

# แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง

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

สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.

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

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

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569

ราคากลางพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569

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

หน่วย : บาท

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

แบบ ปร.1(ก) แผ่นที่ 1/1

# แบบสรุปค่าก่อสร้าง
## ค่างานต้นทุน

งานหลัก/งานย่อย งานต้นทุน
ชื่อโครงการจ้าง ก่อสร้างอาคารหลักอเนกประสงค์ 9ชั้น 1ชั้นใต้ดิน (โครงสร้างด้วยแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แปลงงานเข้าของโครงการจ้างก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แบบ ปร1 ที่แนบ จำนวน 10 หน้า
ค่าแรงฯราคาครบครอง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางคณะกรรมการจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงงานตามบัญชีท้ายค่าแรงงานขั้นต่ำ ส่วนพื้นที่ ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารสัญญาที่ : 11-10680-946823-69
แบบเลขที่ : 10725+086/ก/66

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | | ค่างานต้นทุน | Factor F | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ส่วนที่ 1 | | | | | |
| 1 | 1. กลุ่มงานที่ 1 | | 59,145,642.12 | | 70,065,498.75 | |
| | 1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม | | 21,026,841.34 | | 25,337,343.81 | |
| | 1.1.1 งานโครงสร้างฐานราก | | 7,459,744.70 | 1.2050 | 8,988,992.37 | |
| | 1.1.2 งานเทคิ้กรูปพรรณ | | 231,351.57 | 1.2050 | 278,778.65 | |
| | 1.1.3 งานโครงสร้างหลังคา | | 13,335,745.06 | 1.2050 | 16,069,572.80 | |
| | 1.2 งานสถาปัตยกรรม | | 22,181,649.98 | | 26,728,888.23 | |
| | 1.2.1 งานฝ้าเพดาน | | 2,517,287.00 | 1.2050 | 3,033,330.64 | |
| | 1.2.2 งานผนัง - ฝาบุผิว | | 5,836,713.06 | 1.2050 | 7,033,239.20 | |
| | 1.2.3 งานพื้น - ผิวพื้น | | 3,888,758.92 | 1.2050 | 4,685,954.50 | |
| | 1.2.4 งานคุณสมบัติพิเศษ | | 475,996.00 | 1.2050 | 573,575.18 | |
| | 1.2.5 งานประตู - หน้าต่าง (รวมงานกระจกและอุปกรณ์ครบชุด) | | 3,934,496.00 | 1.2050 | 4,741,067.68 | |
| | 1.2.6 งานสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ | | 3,497,856.00 | 1.2050 | 4,214,916.48 | |
| | 1.2.7 งานทาสี | | 1,464,432.00 | 1.2050 | 1,764,646.59 | |
| | 1.2.8 งานเบ็ดเตล็ด | | 566,106.00 | 1.2050 | 682,157.73 | |
| | 1.3 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ และป้องกันอัคคีภัย | | 4,952,941.95 | | 5,967,572.05 | |
| | 1.3.1 งานระบบปรับอากาศ | | 4,600,783.26 | 1.2050 | 5,543,943.82 | |
| | 1.3.2 งานระบบป้องกันอัคคีภัย | | 351,558.69 | 1.2050 | 423,628.22 | |
| | 1.4 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร | | 7,083,820.85 | | 8,540,824.12 | |
| | 1.4.1 งานระบบไฟฟ้า | | 5,803,552.97 | 1.2050 | 6,993,281.33 | |
| | 1.4.2 ระบบที่ว่างอาคาร | | 408,212.99 | 1.2050 | 491,896.65 | |
| | 1.4.3 งานระบบป้องกันฟ้าผ่าชนิดหัวล่อ | | 191,365.00 | 1.2050 | 230,594.83 | |
| | 1.4.4 งานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ตามเอกสาร ช.464/ท.ส./59 | | 684,689.89 | 1.2050 | 825,051.32 | |
| | 1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ | | 2,896,980.00 | | 3,490,870.54 | |
| | 1.5.1 งานระบบปรับอากาศชั้นที่ 1 - 7 | | 1,131,488.00 | 1.2050 | 1,363,643.04 | |
| | 1.5.2 งานระบบลิฟท์ | | 1,765,500.00 | 1.2050 | 2,127,427.50 | |
| 2 | กลุ่มงานที่ 2 | | 2,227,200.00 | | 2,683,776.00 | |
| | 2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง | | 2,227,200.00 | 1.2050 | 2,683,776.00 | |
| 3 | กลุ่มงานที่ 3 | | 840,000.00 | | 1,012,200.00 | |
| | 3.1 งานฝังกลบและสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ | | 840,000.00 | 1.2050 | 1,012,200.00 | |
| | | | | | | |
| | ปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณ Factor F | | | | | |
| | อัตราเงินค่าจ้างล่วงหน้า | 0% | | | | |
| | อัตราเงินประกันผลงาน | 0% | | | | |
| | อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ | 6% | | | | |
| | อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม | 7% | | | | |
| | | รวมค่าก่อสร้าง | 61,212,842.12 | | 73,761,474.75 | |

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

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

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

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

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายปัฐฤฤต ถ่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

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

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

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

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

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

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

## ค่างานต้นทุน

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

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

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

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

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

## ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการจาง ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725-ก86/ก8/66

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

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

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

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
## ค่างานต้นทุน

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

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

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | |
| 9 | (10) หินขัดกับที่ | ตร.ม. | 11.00 | 283.00 | 3,113.00 | 166.00 | 1,826.00 | 4,939.00 |
| | - บัวเชิงผนัง PVC สูง 0.10 ม. | ม. | 111.00 | 140.00 | 15,540.00 | 41.00 | 4,551.00 | 20,091.00 |
| 10 | (11) สีทาขัดมันผสมน้ำยากันซึม | ตร.ม. | 42.00 | 140.00 | 5,880.00 | 96.00 | 4,032.00 | 9,912.00 |
| 11 | ทาวัสดุกันซึมแบบซีเมนต์โพลิเมอร์โมดิฟายด์ (พื้นห้องน้ำ,ระเบียง) | ตร.ม. | 638.00 | 190.00 | 121,220.00 | 50.00 | 31,900.00 | 153,120.00 |
| | รวม 1.2.3 | | | | 2,850,739.00 | | 1,038,019.92 | 3,888,758.92 |
| | 1.2.4 งานตกแต่งบันได | | | | | | | |
| 1 | งานบันได ( ภายใน ) | | | | | | | |
| | - ขานพักผิวหินขัด | ตร.ม. | 65.00 | 285.00 | 18,525.00 | 161.00 | 10,465.00 | 28,990.00 |
| | - ขั้นบันไดผิวหินขัด | ม. | 235.00 | 285.00 | 66,975.00 | 179.00 | 42,065.00 | 109,040.00 |
| | - จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2" | ม. | 265.00 | 120.00 | 31,800.00 | 42.00 | 11,130.00 | 42,930.00 |
| | - ฉาบปูนห้องบันได | ตร.ม. | 88.00 | 82.00 | 7,216.00 | 109.00 | 9,592.00 | 16,808.00 |
| | - ราวบันได STL Dia. 2" ราวย่อย STL Dia. 2- 1 1/2" | ม. | 50.00 | 2,700.00 | 135,000.00 | - | - | 135,000.00 |
| 2 | งานบันไดทางเข้า | | | | | | | |
| | - ขั้นบันไดผิวทรายล้าง | ม. | 18.00 | 240.00 | 4,320.00 | 106.00 | 1,872.00 | 6,192.00 |
| | - จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2" | ม. | 24.00 | 120.00 | 2,880.00 | 42.00 | 1,008.00 | 3,888.00 |
| 3 | งานบันไดหนีไฟ | | | | | | | |
| | - ขานพักผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม | ตร.ม. | 17.00 | 83.00 | 1,411.00 | 87.00 | 1,479.00 | 2,890.00 |
| | - ขั้นบันไดผิวขัดมันผสมน้ำยากันซึม | ม. | 113.00 | 110.00 | 12,430.00 | 87.00 | 9,831.00 | 22,261.00 |
| | - จมูกบันได PVC.เกรด A หนา 3 มม.กว้าง 2" | ม. | 120.00 | 120.00 | 14,400.00 | 42.00 | 5,040.00 | 19,440.00 |
| | - ฉาบปูนห้องบันได | ตร.ม. | 57.00 | 82.00 | 4,674.00 | 109.00 | 6,213.00 | 10,887.00 |
| | - ราวบันไดก่ออิฐ 1/2 แผ่นฉาบปูนเรียบสูง 0.90 ม. | ตร.ม. | 45.00 | 296.00 | 13,320.00 | 94.00 | 4,230.00 | 17,550.00 |
| | - ราวบันไดฉาบปูนเรียบสูง 0.90 ม. | ตร.ม. | 45.00 | 152.00 | 6,840.00 | 174.00 | 7,830.00 | 14,670.00 |
| | - ราวจับ STL Dia. 2" ก้านยึด STL Dia. 1" | ม. | 50.50 | 900.00 | 45,450.00 | - | - | 45,450.00 |
| | รวม 1.2.4 | | | | 365,241.00 | | 110,755.00 | 475,996.00 |
| | 1.2.5 งานประตู - หน้าต่าง (พร้อมวงกบและอุปกรณ์ครบชุด) | | | | | | | |
| 1 | ป1 | ชุด | 3.00 | 13,890.00 | 41,670.00 | 1,390.00 | 4,170.00 | 45,840.00 |
| 2 | ป2 | ชุด | 96.00 | 9,300.00 | 892,800.00 | 435.00 | 41,760.00 | 934,560.00 |
| | ป2' ห้องใต้บันได ชั้นที่ 1 | ชุด | 1.00 | 13,300.00 | 13,300.00 | 436.00 | 436.00 | 13,736.00 |
| 3 | ป3 | ชุด | 68.00 | 4,800.00 | 326,400.00 | 480.00 | 32,640.00 | 359,040.00 |
| 4 | ป3' | ชุด | 28.00 | 5,400.00 | 151,200.00 | 550.00 | 15,400.00 | 166,600.00 |
| 5 | ป4 | ชุด | 104.00 | 7,300.00 | 759,200.00 | 440.00 | 45,760.00 | 804,960.00 |
| 6 | ป5 | ชุด | 15.00 | 19,360.00 | 290,400.00 | 1,150.00 | 17,250.00 | 307,650.00 |
| 7 | ป6 ชั้นลาดฟ้า | ชุด | 2.00 | 14,300.00 | 28,600.00 | 1,151.00 | 2,302.00 | 30,902.00 |
| 8 | น1 | ชุด | 1.00 | 12,090.00 | 12,090.00 | 1,210.00 | 1,210.00 | 13,300.00 |
| 9 | น2 | ชุด | 96.00 | 3,100.00 | 297,600.00 | 310.00 | 29,760.00 | 327,360.00 |
| 10 | น3 | ชุด | 7.00 | 4,650.00 | 32,550.00 | 470.00 | 3,290.00 | 35,840.00 |
| 11 | น4 | ชุด | 7.00 | 3,780.00 | 26,460.00 | 250.00 | 1,750.00 | 28,210.00 |
| 12 | น5 | ชุด | 7.00 | 9,890.00 | 69,230.00 | 990.00 | 6,930.00 | 76,160.00 |
| 13 | น6 | ชุด | 89.00 | 3,200.00 | 284,800.00 | 200.00 | 17,800.00 | 302,600.00 |
| 14 | น6' | ชุด | 7.00 | 2,200.00 | 15,400.00 | 160.00 | 1,120.00 | 16,520.00 |
| 15 | เกล็ดอลูมิเนียม ขนาด 0.80 x 5.70 ม. | ชุด | 2.00 | 6,380.00 | 12,760.00 | 1,595.00 | 3,190.00 | 15,950.00 |
| 16 | เกล็ดอลูมิเนียม ขนาด 0.80 x 2.00 ม. | ชุด | 1.00 | 2,240.00 | 2,240.00 | 560.00 | 560.00 | 2,800.00 |
| 17 | กระจกใสเกรดลามิเนตสีเขียว หนา 6 มม. | ตร.ฟ. | 4,098.00 | 55.00 | 225,390.00 | 11.00 | 45,078.00 | 270,468.00 |
| 18 | มุ้งลวดไฟเบอร์ พร้อมกรอบขานอลูมิเนียม | ตร.ม. | 280.00 | 650.00 | 182,000.00 | - | - | 182,000.00 |
| | รวม 1.2.5 | | | | 3,664,090.00 | | 270,406.00 | 3,934,496.00 |
| | 1.2.6 งานสุขภัณฑ์ พร้อมอุปกรณ์ | | | | | | | |
| 1 | (1) อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ | ชุด | 96.00 | 4,125.00 | 396,000.00 | 461.00 | 44,256.00 | 440,256.00 |
| 2 | (2) กระจกเงาหนา 6 มม. | ชุด | 96.00 | 1,080.00 | 103,680.00 | 72.00 | 6,912.00 | 110,592.00 |
| 3 | (3) โถส้วมชักโครก 2 ชิ้นรุ่นท่อน้ำทิ้งแบบลงพื้น อุปกรณ์ห้องน้ำครบชุด | ชุด | 96.00 | 4,970.00 | 477,120.00 | 461.00 | 44,256.00 | 521,376.00 |

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

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างก้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
ค่างวดเฉลี่ยกลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางทางเทคนิคจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงกรรมบัญชีกลาง ฉบับที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725จก66/สย/66

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

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

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

## ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาศัยแบบ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคาอ้างอิงราคากลางหมวดจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงตามบัญชีแนบท้าย ล่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

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

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | |
| | - Faucet Dia. 1/2" | ชุด | 1.00 | 250.00 | 250.00 | 103.00 | 103.00 | 353.00 |
| 1.5 | เครื่องสูบน้ำประเภท (CWP1,2) End Suction Centrifugal Pump | เครื่อง | 2.00 | 110,000.00 | 220,000.00 | 6,000.00 | 12,000.00 | 232,000.00 |
| | CAP.= 1000 L/M., TDH. =30 M. AT 2900 RPM., 15 HP. | | | | | | | |
| | - Spring Mount & Base Block | ชุด | 2.00 | 8,500.00 | 17,000.00 | 1,000.00 | 2,000.00 | 19,000.00 |
| | - Control Panel | ชุด | 1.00 | 70,000.00 | 70,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 73,000.00 |
| | - Electrod Level Switch | ชุด | 1.00 | 4,500.00 | 4,500.00 | 513.00 | 513.00 | 5,013.00 |
| | - Pressure Gauge Dia. 4" | ชุด | 5.00 | 2,200.00 | 11,000.00 | 410.00 | 2,050.00 | 13,050.00 |
| | - Foot Valve Dia. 2 1/2" | ชุด | 2.00 | 9,000.00 | 18,000.00 | 513.00 | 1,026.00 | 19,026.00 |
| | - Strainer " Y " Dia. 2 1/2" | ชุด | 2.00 | 4,500.00 | 9,000.00 | 513.00 | 1,026.00 | 10,026.00 |
| | - Flexible Connection Dia. 2 1/2" | ชุด | 4.00 | 2,448.00 | 9,792.00 | 513.00 | 2,052.00 | 11,844.00 |
| | - Silent Check Valve Dia. 2 1/2" | ชุด | 2.00 | 2,373.00 | 4,746.00 | 513.00 | 1,026.00 | 5,772.00 |
| 1.5 | - Butterfly Valve Dia. 2 1/2" | ชุด | 4.00 | 1,600.00 | 6,400.00 | 513.00 | 2,052.00 | 8,452.00 |
| 1.6 | เครื่องสูบน้ำ (BP-01): Vertical In-Line Centrifugal Pump | | | | | | | |
| | W/Controll & 500 L. Pressure DiaphragmTank | ชุด | 1.00 | 250,000.00 | 250,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 255,000.00 |
| | CAP.= 2 x 500 L/M.AT 2900 RPM. | | | | | | | |
| | MOTOR : 5 HP / 380V./ 3PH/ 50Hz. | | | | | | | |
| 1.7 | ถังเก็บน้ำสแตนเลส TIS 989-2535 (18-8) 304 ขนาด 3,000 ลิตร พร้อมขาถัง | ชุด | 6.00 | 35,990.00 | 215,940.00 | 2,000.00 | 12,000.00 | 227,940.00 |
| 1.8 | ถังเก็บน้ำใต้ดิน ค.ส.ล. ขนาด 4.00 x 12.0 x 2.35 ม. | | | | | | | |
| - | เสาเข็มหกเหลี่ยมกลวง Dia 0.15 x 6.00 ม. | ต้น | 64.00 | 542.66 | 34,730.24 | 179.00 | 11,456.00 | 46,186.24 |
| - | สกัดหัวเสา Dia 0.15 | ต้น | 64.00 | - | - | 50.00 | 3,200.00 | 3,200.00 |
| - | ขุดดิน-ถมดิน | ลบ.ม. | 69.00 | - | - | 292.00 | 20,148.00 | 20,148.00 |
| - | ทรายหยาบอัดแน่น | ลบ.ม. | 6.00 | 500.00 | 3,000.00 | 121.00 | 726.00 | 3,726.00 |
| - | คอนกรีตหยาบ | ลบ.ม. | 2.80 | 2,855.00 | 7,994.00 | 427.00 | 1,195.60 | 9,189.60 |
| - | คอนกรีต ( 240 KSC. รูปทรงกระบอก ) | ลบ.ม. | 56.00 | 2,905.00 | 162,680.00 | 419.00 | 23,464.00 | 186,144.00 |
| - | แบบหล่อคอนกรีต | | | | | | | |
| | - แบบหล่อ (ใช้ 80% ของทั้งหมด) | ตร.ม. | 273.00 | 260.00 | 70,980.00 | - | - | 70,980.00 |
| | - ค่าวงโค้งแบบหล่อ | ลบ.ม. | 81.90 | 280.00 | 22,932.00 | - | - | 22,932.00 |
| | - ค่าแรงประกอบแบบหล่อคอนกรีต (คิด 100% ) | ตร.ม. | 341.00 | - | - | 139.00 | 47,399.00 | 47,399.00 |
| - | ตะปู | กก. | 68.25 | 37.39 | 2,551.67 | - | - | 2,551.67 |
| - | เหล็กเสริม SD - 40 | | | | | | | |
| | - Dia 12 mm | กก. | 4,993.00 | 21.92 | 109,446.56 | 3.90 | 19,472.70 | 128,919.26 |
| | - Dia 16 mm | กก. | 4,310.00 | 21.92 | 94,486.13 | 3.90 | 16,809.00 | 111,297.13 |
| | - Dia 20 mm | กก. | 505.00 | 20.67 | 10,438.35 | 3.50 | 1,767.50 | 12,205.85 |
| - | ลวดผูกเหล็ก | กก. | 245.20 | 54.21 | 13,292.29 | - | - | 13,292.29 |
| - | น้ำยาเก็บชื้น | กก. | 72.00 | 65.00 | 4,680.00 | - | - | 4,680.00 |
| - | WATER STOP 6" | ม | 56.30 | 180.00 | 10,134.00 | 30.00 | 1,689.00 | 11,823.00 |
| - | ทาน้ำยากันซึมชนิดทา สำหรับถังเก็บน้ำลายในถัง (พื้นถัง และผนังถัง) | ตร.ม. | 131.45 | 215.00 | 28,261.75 | 107.00 | 14,065.15 | 42,326.90 |
| - | ฉาบปูนขัดมันชนิดถังลายในถังเก็บน้ำใต้ดิน | ตร.ม. | 75.20 | 125.00 | 9,400.00 | 96.00 | 7,219.20 | 16,619.20 |
| - | ขัดมันพื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน คสล. ภายใน | ตร.ม. | 56.25 | 105.00 | 5,906.25 | 96.00 | 5,400.00 | 11,306.25 |
| - | บันไดลงถังสแตนเลส Dia 1 1/2" | ชุด | 1.00 | 4,500.00 | 4,500.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 5,500.00 |
| - | ฝาปิดสแตนเลส | ชุด | 1.00 | 3,500.00 | 3,500.00 | 750.00 | 750.00 | 4,250.00 |
| - | ท่อระบายอากาศ GSP Dia 4" | ชุด | 1.00 | 1,150.00 | 1,150.00 | 200.00 | 200.00 | 1,350.00 |
| - | ท่อน้ำทิ้ง GSP Dia 4" | ชุด | 1.00 | 2,500.00 | 2,500.00 | 200.00 | 200.00 | 2,700.00 |
| 2 | ระบบระบายน้ำเสีย | | | | | | | |
| 2.1 | เส้นท่อน้ำทิ้ง PVC. Class 8.5 | | | | | | | |
| | - Dia.6" | ม. | 220.00 | 343.45 | 75,559.00 | 256.00 | 56,320.00 | 131,879.00 |
| | - Dia. 4" | ม. | 35.00 | 161.21 | 5,642.35 | 123.00 | 4,305.00 | 9,947.35 |
| | - ข้อฟอ และอุปกรณ์ยึดท่อ,ก่อพดสอบ, ทาสี | เหมา | 1.00 | 64,961.08 | 64,961.08 | 19,488.32 | 19,488.32 | 84,449.40 |

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

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
ค่างานต้นทุน

งานหรือกลุ่มงาน งานต้นทุน
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านบนฝังดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคาอ้างอิงจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงตามบัญชีกลาง ตามที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 460 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

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

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

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

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
## ค่างานต้นทุน

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

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

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

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

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา
## ค่างานต้นทุน

งานหลักหรืองานรวม : งานต้นทุน
ชื่อโครงการจ้าง : ก่อสร้างอาคารหัตถาจารย์แพทย์ 96 บูนิต (โครงสร้างล้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง : โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางอ้างอิงจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
คำสั่งกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

เอกสารลำดับที่ : 11-10660-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบลงวันที่ : 10725+n86/กย/66

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | |
| 25 | สายไฟฟ้าและท่อร้อยสาย | | | | | | | |
| | - สาย NYY 185 Sq.mm. | ม. | 360.00 | 1,150.72 | 414,259.20 | 118.00 | 42,480.00 | 456,739.20 |
| | - สาย THW 50 Sq.mm. | ม. | 428.00 | 292.28 | 125,095.84 | 41.00 | 17,548.00 | 142,643.84 |
| | - สาย THW 16 Sq.mm. | ม. | 137.00 | 98.99 | 13,561.63 | 21.00 | 2,877.00 | 16,438.63 |
| | - สาย THW 10 Sq.mm. | ม. | 3,260.00 | 64.59 | 210,563.40 | 16.00 | 52,160.00 | 262,723.40 |
| | - สาย THW 6 Sq.mm. | ม. | 2,384.00 | 38.63 | 92,093.92 | 12.00 | 28,608.00 | 120,701.92 |
| | - สาย THW 4 Sq.mm. | ม. | 2,942.00 | 23.29 | 68,519.18 | 10.00 | 29,420.00 | 97,939.18 |
| | - สาย THW 2.5 Sq.mm. | ม. | 100.00 | 14.46 | 1,446.00 | 7.00 | 700.00 | 2,146.00 |
| | - WIRE WAY 4"x4" | ม. | 280.00 | 470.00 | 131,600.00 | 46.00 | 12,880.00 | 144,480.00 |
| | - ท่อ IMC Dia. 3" | ม. | 90.00 | 523.67 | 47,130.30 | 67.00 | 6,030.00 | 53,160.30 |
| | - ท่อ IMC Dia. 2 1/2" | ม. | 112.00 | 423.00 | 47,376.00 | 56.00 | 6,272.00 | 53,648.00 |
| | - ท่อ EMT Dia. 1 1/2" | ม. | 10.00 | 129.50 | 1,295.00 | 39.00 | 390.00 | 1,685.00 |
| | - ท่อ EMT Dia. 1 1/4" | ม. | 70.00 | 111.07 | 7,774.90 | 33.00 | 2,310.00 | 10,084.90 |
| | - ท่อ EMT Dia. 3/4" | ม. | 1,287.00 | 44.80 | 57,657.60 | 25.00 | 32,175.00 | 89,832.60 |
| | - ท่อ EMT Dia. 1/2" | ม. | 100.00 | 31.03 | 3,103.00 | 23.00 | 2,300.00 | 5,403.00 |
| | - อุปกรณ์ประกอบ | LOT | 1.00 | 118,368.00 | 118,368.00 | - | - | 118,368.00 |
| 26 | เดินสายร้อยท่อ สวิทช์ ดวงโคม เต้ารับ | จุด | 1,513.00 | 600.00 | 907,800.00 | 150.00 | 226,950.00 | 1,134,750.00 |
| | รวม 1.4.1 | | | | 5,009,096.97 | | 800,456.00 | 5,803,552.97 |
| | 1.4.2 ระบบที่วีวงจรปิด | | | | | | | |
| 1 | กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบโดม | ชุด | 18.00 | 8,411.21 | 151,401.78 | 300.00 | 5,400.00 | 156,801.78 |
| 2 | กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบโดม ติดตั้งในลิฟท์ | ชุด | 1.00 | 8,411.21 | 8,411.21 | 300.00 | 300.00 | 8,711.21 |
| 3 | กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ BULLET | ชุด | 4.00 | 5,700.00 | 22,800.00 | 300.00 | 1,200.00 | 24,000.00 |
| 4 | เครื่องบันทึกภาพระบบดิจิตอล | ชุด | 1.00 | 120,000.00 | 120,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 121,000.00 |
| 5 | ชุดเครื่องข่าย | ชุด | 1.00 | 35,100.00 | 35,100.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 36,100.00 |
| 6 | จอมอนิเตอร์ 40 นิ้ว | ชุด | 1.00 | 14,500.00 | 14,500.00 | - | - | 14,500.00 |
| 7 | เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1KVA | ชุด | 1.00 | 5,700.00 | 5,700.00 | - | - | 5,700.00 |
| 8 | ตู้แร็คสำหรับเก็บอุปกรณ์ | ชุด | 1.00 | 11,300.00 | 11,300.00 | 500.00 | 500.00 | 11,800.00 |
| 9 | เดินสายร้อยท่อกล้องวงจรปิด | จุด | 23.00 | 600.00 | 13,800.00 | 150.00 | 3,450.00 | 17,250.00 |
| 10 | อุปกรณ์ประกอบและทดสอบระบบ | LOT | 1.00 | 9,500.00 | 9,500.00 | 2,850.00 | 2,850.00 | 12,350.00 |
| | รวม 1.4.2 | | | | 392,512.99 | | 15,700.00 | 408,212.99 |
| | 1.4.3 งานระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า | | | | | | | |
| 1 | หัวล่อฟ้า ( AIR TERMINAL) 5/8" x 60 CM. | ชุด | 11.00 | 2,650.00 | 29,150.00 | 250.00 | 2,750.00 | 31,900.00 |
| 2 | BARE COPPER 50 Sq.mm. | ม. | 260.00 | 348.85 | 90,701.00 | 40.00 | 10,400.00 | 101,101.00 |
| 3 | TEST BOX | ชุด | 4.00 | 1,500.00 | 6,000.00 | 500.00 | 2,000.00 | 8,000.00 |
| 4 | GROUND ROD 5/8"x10' | ชุด | 4.00 | 1,000.00 | 4,000.00 | 500.00 | 2,000.00 | 6,000.00 |
| 5 | STRAP CABLE | LOT | 1.00 | 15,000.00 | 15,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 20,000.00 |
| 6 | CADWELD | LOT | 1.00 | 10,000.00 | 10,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 15,000.00 |
| 7 | ACCESSORIES | LOT | 1.00 | 9,364.00 | 9,364.00 | - | - | 9,364.00 |
| | รวม 1.4.3 | | | | 164,215.00 | | 27,150.00 | 191,365.00 |
| | 1.4.4 งานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ตามหนังสือ ข.464/พ.ศ./59 | | | | | | | |
| 1 | FIRE ALARM CONTROL PANEL 10 ZONE พร้อม POWER SUPPLY | ชุด | 1.00 | 47,200.00 | 47,200.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 50,200.00 |
| 2 | GRAPHIC ANNUNCIATOR 10 ZONE | ชุด | 1.00 | 11,840.00 | 11,840.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 12,840.00 |
| 3 | FIRE ALARM TERMINAL BOX | ชุด | 8.00 | 1,000.00 | 8,000.00 | 500.00 | 4,000.00 | 12,000.00 |
| 4 | MANUAL FIRE ALARM STATION WITH TELEPHONE | ชุด | 8.00 | 1,450.00 | 11,600.00 | 90.00 | 720.00 | 12,320.00 |
| 5 | STROBE LIGHT WITH HORN | ชุด | 15.00 | 2,280.00 | 34,200.00 | 90.00 | 1,350.00 | 35,550.00 |
| 6 | DETECTOR (REMOTE INDICATOR LAMP) | ชุด | 103.00 | 750.00 | 77,250.00 | 90.00 | 9,270.00 | 86,520.00 |
| 7 | SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC) | ชุด | 126.00 | 1,240.00 | 156,240.00 | 90.00 | 11,340.00 | 167,580.00 |
| 8 | FRC 2.5 Sq.mm | เมตร | 1,078.00 | 38.00 | 40,964.00 | 14.00 | 15,092.00 | 56,056.00 |

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

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่างานต้นทุน

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

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 10725+ส86/กย/66

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าวัสดุ | | ค่าแรงงาน | | รวมค่าวัสดุและค่าแรง |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | |
| 9 | FRC 1.5 Sq.mm | เมตร | 3,144.00 | 30.00 | 94,320.00 | 12.00 | 37,728.00 | 132,048.00 |
| 10 | TPEV 10 PAIRS - 0.65 mm. | เมตร | 44.00 | 44.00 | 616.00 | 16.00 | 224.00 | 840.00 |
| 11 | TIEV 4C-0.65 mm. | เมตร | 245.00 | 10.00 | 2,450.00 | 6.00 | 1,470.00 | 3,920.00 |
| 12 | DIA. 1/2" EMT | เมตร | 1,663.00 | 31.03 | 51,602.89 | 23.00 | 38,249.00 | 89,851.89 |
| 13 | WIRE WAY 4" X 4" | เมตร | 29.00 | 470.00 | 13,630.00 | 46.00 | 1,334.00 | 14,964.00 |
| 14 | ACCESSORIES | LOT | 1.00 | 10,000.00 | 10,000.00 | - | - | 10,000.00 |
| | รวม 1.4.4 | | | | 559,912.89 | | 124,777.00 | 684,689.89 |
| | 1.5 งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ ลิฟต์โดยสาร และงานพิเศษอื่นๆ | | | | | | | |
| | 1.5.1 งานระบบปรับอากาศชั้นที่ 1 - 7 | | | | | | | |
| 1 | งานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง | | | | | | | |
| | - WIRING & CONDUIT | ชุด | 96.00 | 1,200.00 | 115,200.00 | 240.00 | 23,040.00 | 138,240.00 |
| | - EAG.6"x6" | ชุด | 96.00 | 310.00 | 29,760.00 | 128.00 | 12,288.00 | 42,048.00 |
| 2 | พัดลมระบายอากาศ ขนาด 50 CFM | ชุด | 96.00 | 2,710.00 | 260,160.00 | 500.00 | 48,000.00 | 308,160.00 |
| 3 | งานท่อน้ำยา และอุปกรณ์ | ชุด | 96.00 | 2,540.00 | 243,840.00 | 500.00 | 48,000.00 | 291,840.00 |
| 4 | งานท่อน้ำทิ้ง | ชุด | 96.00 | 300.00 | 28,800.00 | 100.00 | 9,600.00 | 38,400.00 |
| 5 | ท่อลมอ่อน ขนาด 4 นิ้ว | ม. | 200.00 | 170.00 | 34,000.00 | 26.00 | 5,200.00 | 39,200.00 |
| 6 | ISOLATOR SWITCH ชนิดกันน้ำ (ใช้ภายนอกอาคาร) | ชุด | 96.00 | 1,540.00 | 147,840.00 | 100.00 | 9,600.00 | 157,440.00 |
| | ขนาด 20 A 2P (สำหรับไฟ 240โ50) | | | | | | | |
| 7 | เดินสายร้อยท่อสำหรับเครื่องพัดลม | ชุด | 96.00 | 600.00 | 57,600.00 | 150.00 | 14,400.00 | 72,000.00 |
| 8 | สวิทช์พัดลมระบายอากาศ (มีไฟแสดงการทำงาน) | ชุด | 96.00 | 380.00 | 36,480.00 | 80.00 | 7,680.00 | 44,160.00 |
| | รวม 1.5.1 | | | | 953,680.00 | | 177,808.00 | 1,131,488.00 |
| | 1.5.2 งานระบบลิฟท์ | | | | | | | |
| 1 | ลิฟท์โดยสาร ขนาดบรรทุก 750 กก. ความเร็ว 90 เมตร/นาที หยุดรับ - ส่ง 7 ชั้น 7 ประตู พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการ | ชุด | 1.00 | 1,765,500.00 | 1,765,500.00 | - | - | 1,765,500.00 |
| | รวม 1.5.2 | | | | 1,765,500.00 | | - | 1,765,500.00 |
| | กลุ่มงานที่ 2 | | | | | | | |
| | 2.1. งานครุภัณฑ์จัดจ้าง | | | | | | | |
| 1 | 81.1 โต๊ะทำงาน ขนาด 0.50 x 2.00 x 0.75/1.60 ม. | ชุด | 96.00 | 18,800.00 | 1,804,800.00 | - | - | 1,804,800.00 |
| 2 | 82 ตู้อ่างล้างหน้า ขนาด 0.6 x0.8x0.50 (ไม่รวมอ่าง) | ชุด | 96.00 | 4,400.00 | 422,400.00 | - | - | 422,400.00 |
| | รวม 2.1 | | | | 2,227,200.00 | | - | 2,227,200.00 |
| | กลุ่มงานที่ 3 | | | | | | | |
| | 3.1 งานสิ่งปริวรรตและสิ่งประกอบอื่นๆ | | | | | | | |
| 1 | ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 11.40 CUM. พร้อมฐานรองถัง | ชุด | 2.00 | 175,000.00 | 350,000.00 | 50,000.00 | 100,000.00 | 450,000.00 |
| 2 | ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 9.80 CUM. พร้อมฐานรองถัง | ชุด | 2.00 | 145,000.00 | 290,000.00 | 50,000.00 | 100,000.00 | 390,000.00 |
| | รวม 3.1 | | | | 640,000.00 | | 200,000.00 | 840,000.00 |

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

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

แบบ ปร.2 แผ่นที่ 1/

งานหรือกลุ่มงาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาศัยแพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างก้านแผ่นอินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
ด้านวณราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางหาเบิกจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ตัวแทนกรมบัญชีกลาง ส่วนที่สุด ที่ กค 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

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

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | หน่วย | จำนวน | ค่าครุภัณฑ์ | | ค่าติดตั้ง | | รวมค่าครุภัณฑ์ | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | | |
| | ส่วนที่ 2 | | | | | | | | |
| | หมวดงานจัดซื้อ หรือตั้งซื้อ | | | | | | | | |
| | 1. ระบบโทรศัพท์, ระบบคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | |
| | 1.1 ระบบควบคุมการเข้า - ออก | | | | | | | | |
| 1 | เครื่องอ่านบัตรควบคุมระบบการเข้าออก | ชุด | 1.00 | 54,090.00 | 54,090.00 | 500.00 | 500.00 | 54,590.00 | |
| 2 | กลอนประตูไฟฟ้า | ชุด | 2.00 | 5,850.00 | 11,700.00 | 500.00 | 1,000.00 | 12,700.00 | |
| 3 | บัตรควบคุมการเข้าออก | ใบ | 200.00 | 100.00 | 20,000.00 | - | - | 20,000.00 | |
| 4 | ตัวตรวจจับสถานะประตู | ชุด | 1.00 | 333.00 | 333.00 | 100.00 | 100.00 | 433.00 | |
| 5 | สวิทช์บิดประตูฉุกเฉิน | ชุด | 1.00 | 765.00 | 765.00 | 100.00 | 100.00 | 865.00 | |
| 6 | สวิทช์บิดประตู | ชุด | 1.00 | 720.00 | 720.00 | 100.00 | 100.00 | 820.00 | |
| 7 | POWER SUPPLY 12VDC/6.3A. WITH BATTERY | ชุด | 1.00 | 7,650.00 | 7,650.00 | 500.00 | 500.00 | 8,150.00 | |
| 8 | อุปกรณ์ประกอบและทดสอบระบบ | LOT | 1.00 | 7,600.00 | 7,600.00 | 2,200.00 | 2,200.00 | 9,800.00 | |
| | รวม 1 | | | | 102,858.00 | | 4,500.00 | 107,358.00 | |
| | 2.งานระบบดับเพลิง | | | | | | | | |
| 2.1 | A-B-C Fire Exthinguisher 15 Lbs. | เครื่อง | 15.00 | 1,550.00 | 23,250.00 | 205.00 | 3,075.00 | 26,325.00 | |
| 2.2 | $CO_2$ Fire Exthinguisher 10 Lbs. | เครื่อง | 6.00 | 7,500.00 | 45,000.00 | 205.00 | 1,230.00 | 46,230.00 | |
| | รวม 2 | | | | 68,250.00 | | 4,305.00 | 72,555.00 | |
| | 3.เครื่องปรับอากาศ | | | | | | | | |
| 3.1 | - เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง พร้อมรีโมทควบคุมระบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 BTU/H , และไม่น้อยกว่า 600 CFM ติดผนัง (รวมค่าแรง) | ชุด | 95.00 | 24,900.00 | 2,390,400.00 | - | - | 2,390,400.00 | |
| | รวม 3 | | | | 2,390,400.00 | | - | 2,390,400.00 | |
| | | | รวม | | | | | 2,570,313.00 | |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# แบบสรุปส่วนครุภัณฑ์จัดซื้อ

งานหรือกลุ่มงาน งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
ชื่อโครงการก่อสร้าง ก่อสร้างอาคารหัตถการและศัลยกรรม 96 ชุมนุม (โครงการก่อสร้างใหม่ พื้นที่ใหม่)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
แบบ ปร2 ที่แนบ จำนวน 1 แผ่น
ตำแหน่งราคากลาง เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางอ้างอิงจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ค่าแรงขั้นต่ำ ตามประกาศคณะกรรมการค่าจ้างกลาง ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2568) ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2568 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2568 เป็นต้นไป

เอกสารลงนี้ : 11-10600-946823-69
แบบเลขที่ : 10725+ก.86/ก.ย./66

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ | ส่วนครุภัณฑ์ | | | ส่วนติดตั้ง | | | รวมส่วนครุภัณฑ์จัดซื้อ | รวมหมวดหมู่ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ราคาครุภัณฑ์ | ราคาหน่วยละเพิ่ม | จำนวนเงิน | ราคาติดตั้ง | ราคาหน่วยละเพิ่ม | จำนวนเงิน | | |
| 1 | ส่วนที่ 2 | | | | | | | | |
| | 1. ระบบโสตทัศน์, ระบบคอมพิวเตอร์ | | | 110,058.06 | | | 4,815.00 | 114,873.06 | |
| | 1.1 ระบบกระตุกระบายน้ำ - ออก | 102,858.00 | 1.07 | 110,058.06 | 4,500.00 | 1.07 | 4,815.00 | 114,873.06 | |
| | 2.ระบบระงับอัคคีภัย | | | 73,027.50 | | | 4,606.35 | 77,633.85 | |
| | 2.1 A-B-C Fire Extinguisher 15 Lbs. | 23,250.00 | 1.07 | 24,877.50 | 3,075.00 | 1.07 | 3,290.25 | 28,167.75 | |
| | 2.2 $CO_2$ Fire Extinguisher 10 Lbs. | 45,000.00 | 1.07 | 48,150.00 | 1,230.00 | 1.07 | 1,316.10 | 49,466.10 | |
| | 3.เครื่องปรับอากาศ | | | 2,557,728.00 | | | - | 2,557,728.00 | |
| | 3.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง พร้อมรีโมทคอนโทรลแบบดิจิตอล ขนาดไม่ต่ำกว่า 20,000 BTU/H , และไม่น้อยกว่า 600 CFM ติดตั้ง (รวมท่อแรง) | 2,390,400.00 | 1.07 | 2,557,728.00 | - | 1.07 | - | 2,557,728.00 | |
| | เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F | | | | | | | | |
| | อัตราเงินค่าชั่งล้างหนี้ 0% | | | | | | | | |
| | อัตราเงินประกันผลงาน 0% | | | | | | | | |
| | อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6% | | | | | | | | |
| | อัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% | | | | | | | | |
| | รวม | | | 2,740,813.56 | | | 9,421.35 | 2,750,234.91 | |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

แบบ ปร.3 แผ่นที่ 1/1

# แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

## ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด

งานหรือกลุ่มงาน ค่าใช้จ่ายพิเศษ
ชื่อโครงการงาน ก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างด้านแผ่นดินไหว)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

เอกสารเลขที่ : 11-10680-946823-69
พื้นที่อาคาร : 3,908.00 ตร.ม.
แบบเลขที่ : 107254ก.86/ก.ย./66

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

หน่วย : บาท

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

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

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

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

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายหัฏฐกฤต ต่านวัชระกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

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

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

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

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

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

แบบแสดงการคำนวณและหลักฐานประกอบการกำหนดราคากลางในการจ้างก่อสร้าง
สำหรับงานที่ใช้วัสดุก่อสร้างตามบัญชีอัตราค่าวัสดุ

แบบเลขที่ : 10725-ล856/กน/66
เอกสารลงวันที่ : 11-10680-946823-69
วันที่ประกาศ : 3,988,00 ตร.ม.

งานหรือหมู่งาน ค่าใช้จ่ายทั่วไป
ชื่อโครงการ/งาน ก่อสร้างอาคารผู้ป่วยนอกและอาคารจอดรถ (โครงสร้างด้านล่างเป็นเสาเข็มเจาะ)
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/หน่วยงานก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
ราคากลางประกาศ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2569
ราคากลางวัสดุก่อสร้างจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือน มิถุนายน พ.ศ.2569
ประเภทหมวดวัสดุก่อสร้าง ตั้งแต่ที่สุด ที่ อต 0433.2/ว 480 ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2569

1. เหตุผลความจำเป็นที่ต้องมีใช้วัสดุก่อสร้างตามบัญชีอัตราค่าวัสดุ

1 TOWER CRANE (ขนาดหัวเก็บหัก 4-8 ตัน) ใช้เมื่อจากเป็นอาคาร สูง 7 ชั้น ไม่สามารถลงหัวเก็บหัวได้ เนื่องจากมีความสูงมากกว่า 7 ชั้นขึ้นไป
2 ค่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ไม่มีเงินเดือนประจำ ต้องจ้างเหมาบริการจากบริษัทภายนอก และต้องมีใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
2 แผนป้องกันอุบัติเหตุ ใช้เมื่อมีงานก่อสร้างที่มีความเสี่ยงและอันตราย ต้องมีการวางแผนป้องกันอุบัติเหตุล่วงหน้า
4 งานเป็นสิ่งก่อสร้างที่ต้องมีการใช้น้ำในการก่อสร้าง ไม่สามารถใช้น้ำประปาได้ เนื่องจากน้ำประปาไม่ไหลขึ้นถึงชั้นที่ก่อสร้าง
5 งานเป็นสิ่งก่อสร้างที่ต้องมีการใช้น้ำในการก่อสร้าง ไม่สามารถใช้น้ำประปาได้ เนื่องจากน้ำประปาไม่ไหลขึ้นถึงชั้นที่ก่อสร้าง
6 งานทดสอบคุณภาพเสาเข็มเจาะโดยวิธี BORING TEST ใช้ในการทดสอบคุณภาพเสาเข็มเจาะ ตามมาตรฐานวิศวกรรมและสถาปนิก
7 งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test 80 ton F.S 2.5 (รวมทดสอบเสาเข็มเจาะ 1 ต้น) ใช้ในการทดสอบคุณภาพเสาเข็มเจาะ ตามมาตรฐานวิศวกรรมและสถาปนิก
8 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test ใช้ในการทดสอบคุณภาพเสาเข็มเจาะ ตามมาตรฐานวิศวกรรมและสถาปนิก

2. รายละเอียดการคำนวณ

1 - TOWER CRANE (ขนาดหัวเก็บหัก 4-8 ตัน)
- ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าใช้จ่ายต่างๆ 70,000 บาท x 12 เดือน = 84,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผน ปี 2566 ) น.260 SP-01-0002
- ค่าฐานรากรองรับ หน้ากว้างคูณยาวคูณหนา 250,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผน ปี 2566 ) น.260 SP-01-0010
- ค่าเหล็กยึดตั้ง, ค่าเรื่อกอนกระแทกบ้านออก 400,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผน ปี 2566 ) น.260 SP-01-0009
2 ค่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยก่อสร้าง (ไม่มีเงินเดือนประจำ) 123.6 บาท x 120 เดือน = 14,832 บาท
3 ผ้าใบป้องกันฝุ่นละออง 15.25 บาท x 1,145 ตารางเมตร = 17,461.25 บาท
4 งานป้องกันดินพังทลาย ตอกเสาเข็มขนาด Dia 5" (ต้นละ 12 เมตร) 36 เมตร x 2,000 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผน ปี 2566 ) น.261 SP-01-0030
5 งานเป็นสิ่งก่อสร้างที่ต้องมีการใช้น้ำในการก่อสร้าง ไม่สามารถใช้น้ำประปาได้ เนื่องจากน้ำประปาไม่ไหลขึ้นถึงชั้นที่ก่อสร้าง (ไม่รวมสิ่งก่อสร้างถาวร Postensions) = 7 วัน x 12,500 บาท (ราคามาตรฐาน กองแบบแผน ปี 2566 ) น.260 SP-01-0020
6 งานทดสอบคุณภาพเสาเข็มเจาะโดยวิธี BORING TEST = 3 รูๆ x 15,000 บาท = 45,000 บาท (ต้น)
7 งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test 80 ton F.S 2.5 (รวมทดสอบเสาเข็มเจาะ 1 ต้น) (ต้น)
8 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test (ต้น)

| ลำดับที่ | รายการค่าใช้จ่าย | หน่วย | จำนวน | ค่าใช้จ่ายงานก่อสร้าง | | ค่าแรงงาน | | รวมเงิน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ต่อหน่วย | เป็นเงิน | ต่อหน่วย | เป็นเงิน | | |
| | ส่วนที่ 3 | | | | | | | | |
| | ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมสำหรับงานที่ต้องใช้เครื่องจักรและวัสดุก่อสร้างที่ต้องมีการใช้น้ำในการก่อสร้าง ไม่สามารถใช้น้ำประปาได้ เนื่องจากน้ำประปาไม่ไหลขึ้นถึงชั้นที่ก่อสร้าง | | | | | | | | |
| 1 | TOWER CRANE (ขนาดหัวเก็บหัก 4-8 ตัน) | | | | | | | | |
| | - ค่าฐานรากรองรับ หน้ากว้างคูณยาวคูณหนา | งาน | 1.00 | 250,000.00 | 250,000.00 | - | - | 250,000.00 | |
| | - ค่าเหล็กยึดตั้ง, ค่าเรื่อกอนกระแทกบ้านออก | งาน | 1.00 | 400,000.00 | 400,000.00 | - | - | 400,000.00 | |
| | - ค่าเช่า Tower Crane รวมค่าใช้จ่ายต่างๆ | เดือน | 12.00 | 70,000.00 | 840,000.00 | - | - | 840,000.00 | |
| 2 | ค่าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยก่อสร้าง | งาน | 1.00 | 14,832.00 | 14,832.00 | - | - | 14,832.00 | |
| 3 | ผ้าใบป้องกันฝุ่นละออง | งาน | 1.00 | 17,461.25 | 17,461.25 | - | - | 17,461.25 | |
| 4 | งานป้องกันดินพังทลาย | งาน | 1.00 | 68,000.00 | 68,000.00 | - | - | 68,000.00 | |
| 5 | ค่างวดเป็นค่าเสาเข็มเจาะ (ไม่รวมสิ่งก่อสร้างถาวร Postensions) | วัน | 7.00 | 12,500.00 | 87,500.00 | - | - | 87,500.00 | |
| 6 | งานทดสอบคุณภาพเสาเข็มเจาะโดยวิธี BORING TEST | รูๆ | 3.00 | 15,000.00 | 45,000.00 | - | - | 45,000.00 | |
| 7 | งานทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มเจาะ Static load test 80 ton F.S 2.5 (รวมทดสอบเสาเข็มเจาะ 1 ต้น) | รูๆ | 1.00 | 120,000.00 | 120,000.00 | - | - | 120,000.00 | |
| 8 | งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะโดยวิธี Pile Integrity Test | ต้น | 85.00 | - | - | 400.00 | 34,000.00 | 34,000.00 | |
| | | | | | 1,882,793.25 | | 34,000.00 | 1,876,793.25 | |
| | | | | | | | | 1,876,793.25 | |
| | รวมค่าใช้จ่าย | | | | | | | - | |
| | ค่าดำเนินการเพิ่ม | | | | | | | | |
| | ค่าใช้จ่ายรวมค่าดำเนินการเพิ่ม | | | | | | | | |

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

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

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

ลงชื่อ.....กรรมการกำหนดราคากลาง
(นายภัฏกฤต ต่านวัชรกุล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

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

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

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

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

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

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

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักอาจารย์แพทย์ ๙๖ ยูนิต เป็นอาคาร คสล. ๗ ชั้น (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓,๙๐๘ ตารางเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบอาคาร ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาขั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ หลัง ตามแบบเลขที่ ๑๐๗๒๕ เอกสารเลขที่ ก.๘๖/ก.ย./๖๖ และเอกสารเลขที่ ๑๑-๑๐๖๘๐-๙๙๖๘๒๓-๖๙ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

๑. ย้ายปั๊มน้ำ ขั้นที่ ๓ ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ S/N-๐๒/๑๙ ไปติดตั้งบนถังเก็บน้ำใต้ดินแทน

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

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

๔. ยกเลิกรายการฉาบแต่งผิวเรียบ (Skim Coat) หลังจากฉาบปูนเรียบและฉาบปูนโครงสร้างทั้งหมด ในงานผนัง – ผิวผนัง ตามเอกสารเลขที่ ๑๑-๑๐๖๘๐-๙๙๖๘๒๓-๖๙ หมวดงานสถาปัตยกรรม

๕. ยกเลิกรายการงานระบบกระจายสัญญาณโทรทัศน์ ระบบดิจิตอล ทั้งหมด ตามแบบรูปรายการ แผ่นที่ EE ๐๔/๐๗

๖. ยกเลิกรายการงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

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

๗. ให้ผู้รับจ้างทาน้ำยากันซึมชนิดทา สำหรับถังเก็บน้ำภายในถัง (พื้นถังและผนังถัง) โดยใช้ได้กับน้ำประปา เพื่อป้องกันการรั่วซึม

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<u>แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง</u> ประกอบด้วย

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

<u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

1. กรณีรายการประกอบแบบรูปสัญญาและเอกสารประกอบสัญญาอื่น ที่กำหนดวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างหรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อ้างอิงที่ขัดแย้ง ให้พิจารณาเอกสารตามลำดับความสำคัญ ดังนี้
   1.1 รายการประกอบแบบก่อสร้าง

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

1.2 แบบก่อสร้าง

1.3 รายการคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

2. <u>กรณีแบบก่อสร้างมีความขัดแย้ง</u>

2.1. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำ Shop Drawings เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.2. หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

2.3. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawings ก่อนดำเนินการ

2.4. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawings และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

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

3. <u>ตำแหน่งของอาคาร</u>

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

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

4. <u>ระดับ</u>

ให้ระดับ ±0.00 ของอาคาร ให้เท่ากับระดับถนนบริเวณใกล้เคียงสถานที่ก่อสร้างอาคาร ทั้งนี้ ระดับที่แน่นอนอาจจะปรับได้เพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

5. <u>การถมดิน (ถ้ามี)</u>

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

6. <u>การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม</u>

6.1. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนเอง

6.2. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) ให้รวมถึงส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ภายใต้ผิวดินด้วย

7. <u>สิ่งกีดขวางการก่อสร้าง</u>

7.1. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่จะต้องรื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ทั้งสิ้น เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

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

7.3. ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ – อุปกรณ์ ส่วนที่ยังประโยชน์ได้ ที่ได้จากการรื้อถอน ไปเก็บรักษาไว้ยังสถานที่ที่ทางสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้กำหนดให้

7.4. ในส่วนของขยะที่ได้จากการรื้อถอน เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องนำไปทิ้งภายนอก

7.5. ในการก่อสร้างถ้ามีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการทำงานหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง-ซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ใช้การได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

8. <u>การป้องกันและกำจัดปลวก</u>

8.1. ให้ดำเนินการทำระบบป้องกันและกำจัดปลวกของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง โดยการใช้หัวฉีดน้ำยาเคมีผ่านท่อด้วยเครื่องมืออัดแรงดันสูง อัดน้ำยาเคมีลงไปในดิน เสร็จแล้วฉีดพ่นสารเคมีเคลือบผิวดินบริเวณรอบอาคารระยะประมาณ 3.00 เมตรอีกครั้งหนึ่ง โดยให้น้ำยาเคมีซึมลงไปประสานกับน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นดิน

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

8.3. ในกรณีในแบบมีการระบุวิธีการป้องกันและกำจัดปลวกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ยกเลิกวิธีการตามข้อความเหล่านั้นทั้งหมด โดยใช้วิธีตามความข้างต้นแทน

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

9. กรณีการขยายขนาดเสา (ถ้ามี)

9.1. ในกรณีที่มีการขยายขนาดเสาทำให้ขนาดของหน้าต่าง ช่องแสงลดลง ให้ก่อสร้างโดยมีจำนวนช่องหน้าต่าง ช่องแสง ดังเดิม และลดขนาดความกว้างของหน้าต่าง ช่องแสง ตามขนาดที่ก่อสร้างจริง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

10. การป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย

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

10.2. ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจจะให้ผู้รับจ้างดำเนินการเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

10.3. ทั้งนี้ให้ถือว่าการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัยนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

11. การก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว

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

11.2. ทั้งนี้ให้ถือว่าการก่อสร้างสำนักงานชั่วคราวนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

12. การพิจารณาวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้าง

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

13. รายละเอียดอื่นๆ

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูปสัญญา โดยมีผู้ควบคุมงานที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้ตรวจสอบและควบคุมงานให้เป็นไปตามเอกสารสัญญา หรือหากกรณีผู้ว่าจ้างยังไม่มีการแต่งตั้งผู้ควบคุมงานให้ติดต่อประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างหรือผู้ว่าจ้าง โดยถือเป็นพันธะหน้าที่ที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามสัญญา ไม่สามารถอ้างเป็นเหตุในการขยายเวลาหรืองดเว้นค่าปรับได้ โดยงานก่อสร้างในระหว่างสัญญาให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

๑๓.๑ บทบาทหน้าที่ของผู้รับจ้างในงานก่อสร้างตามสัญญา

(๑) การก่อสร้างตามรูปแบบรายการสัญญาและงวดงาน

ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามรายการ ประกอบแบบ แบบก่อสร้าง ข้อกำหนดในเอกสารประกอบต่างๆ ที่ลงนามในสัญญา โดยต้องเป็นไปตามลำดับการก่อสร้างและลักษณะวิชาชีพที่ดี

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

(๒) ผู้รับจ้างต้องระบุตนเองหรือแต่งตั้งผู้แทน

เป็นผู้รับผิดชอบประจำโครงการและกำหนดลำดับอำนาจการบริหารจัดการโครงการก่อสร้าง ผังองค์กรของผู้รับจ้าง ที่เป็นวิศวกร สถาปนิก หัวหน้างานหรือวิชาชีพใด ตามที่กำหนดในสัญญาเพื่อการติดต่อประสานงาน การรับส่งเอกสารและการสั่งการ พร้อมเอกสารระบุตัวตน โดยส่งแผนผังองค์กรและรายละเอียดบุคลากรภายใน ๑๕ วันภายหลังการส่งมอบพื้นที่

(๑) การจัดทำแผนงานหลัก และแผนงานย่อย (ถ้ามี)

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

(๒) การดำเนินการก่อสร้างและการแก้ไขปัญหา

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

(๓) การขออนุมัติการใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและแบบขยายการติดตั้งจริง

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

(๔) การบันทึกรายงานการก่อสร้าง

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

(๕) การรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง

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

๑๓.๒ เอกสารการติดต่อกับราชการ

(๑) เอกสารทั่วไป

เพื่อการประสานงาน เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือถึงผู้ว่าจ้าง การส่งเอกสารต่างๆให้ส่งผ่านผู้ควบคุมงานรับทราบและตรวจสอบ ก่อนลงรับเอกสารที่งานพัสดุหรือธุรการของหน่วยงาน

(๒) เอกสารการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๑) เอกสารส่งมอบงานตรวจรับพัสดุฯของผู้รับจ้าง

๑.๑) เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง หรือถึงผู้ว่าจ้าง โดยเอกสารต้องผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อตรวจสอบและพิจารณาให้ความเห็น โดยนับต่อจากวันที่ส่งเอกสารเป็นวันเริ่มต้นตามระยะเวลาที่ระเบียบราชการกำหนด และนำส่งเอกสารเพื่อลงรับที่งานพัสดุเพื่อรายงานต่อประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯและดำเนินการตรวจรับพัสดุฯ ต่อไป

๒) เอกสารประกอบการส่งมอบงานการตรวจรับพัสดุฯ

๒.๑) ผู้รับจ้างนำส่งเอกสาร เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือถึงผู้ว่าจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงาน ระบุวัตถุประสงค์ มีเลขที่อ้างอิงและลงนามประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

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

(๓) เอกสารการขออนุมัติ หรือแจ้งเพื่อทราบ

๑) เอกสารการขออนุมัติ

๑.๑) ให้ผู้รับจ้างนำส่งเอกสาร เรียนถึงประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ หรือถึงผู้ว่าจ้าง ผ่านผู้ควบคุมงาน ระบุวัตถุประสงค์ มีเลขที่อ้างอิงและลงนามประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

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

๑.๓) แบบรูปเอกสารการขออนุมัติงานวิชาชีพ ดูรายการข้อ ๒) เช่น แบบรูปขยายงานก่อสร้างวิชาชีพในส่วนที่สำคัญ แบบรูปแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง หรือแบบขยายที่ผู้ควบคุมงานมี

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

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

๒) เอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบการขออนุมัติของผู้รับจ้าง

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

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

๔) การดำเนินการขออนุมัติล่าช้า หรือเอกสารไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง ทำเป็นเหตุให้ล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดแผนงานหลัก หรือล่าช้าไม่ทันกับการใช้งาน ไม่เป็นเหตุในการอ้างขอขยายเวลา หรืองดเว้นค่าปรับ

(๔) เอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

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

๑) หน้าปก ระบุ ชื่อเอกสาร งวดงานที่ตรวจรับพัสดุฯ ชื่ออาคาร แบบเลขที่ สถานที่ก่อสร้าง ชื่อองค์กรผู้รับจ้าง วันที่ตรวจรับพัสดุฯ

๒) หน้าสารบัญ เรียงตามลำดับเอกสาร

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

๔) หน้าสำเนาสัญญาจ้าง แผ่นที่ระบุรายละเอียดงวดงานที่ผ่านมา งวดงานที่ตรวจการจ้างในปัจจุบันและงวด งานต่อไป

๕) หน้าเอกสารประกอบการตรวจรับพัสดุฯ เช่น

๕.๑) เอกสารที่ได้รับการอนุมัติ แบบขยายงานก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับงวดงาน หากมีเอกสารจำนวนมาก สามารถจัดทำเป็นตารางรายการและอ้างอิงถึงเอกสารที่ได้รับการอนุมัติ

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

๕.๓) เอกสารอื่นๆ

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

๗) หน้าแผนงานการก่อสร้างเดิม จนถึงแผนงานฉบับที่ปรับเป็นปัจจุบัน

**๑๓.๓ การดูแลสภาพแวดล้อมและพื้นที่โครงการก่อสร้าง**

(๑) ต้องดูแลอาคารก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

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

(๓) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กล้องวงจรปิด และแสงสว่างในเวลากลางคืนเพื่อดูแลพื้นที่ ตรวจตรา ป้องกันเหตุ แจ้งเหตุ ตามเหตุอันควร

## ๑๔. รายละเอียดงานประมาณราคา และเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

ในระหว่างสัญญา งานประมาณราคาและงานจัดทำ ค่า K ที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ

### ๑๔.๑ งานประมาณราคา และเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

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

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

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

### ๑๔.๒ เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

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

หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้างเขตที่ 11 : นายไพรัช พงศธรกุล

# หมวดงาน
# สถาปัตยกรรม

ผู้กำหนดรายการ : นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์ ตำแหน่ง สถาปนิกปฏิบัติการ

<u>หมวดงานสถาปัตยกรรม</u>

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

   - เพื่อพัฒนาแบบก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

   <u>งานพื้น</u>

   1. ให้เปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างพื้นบริเวณชานพักบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร จากเดิมที่ระบุเป็นรายการพื้นเบอร์ 7 เปลี่ยนเป็น รายการพื้นเบอร์ 8

   <u>อื่นๆ</u>

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

ผู้กำหนดรายการ : นายสุริยพงศ์ เบญจมานนท์ ตำแหน่ง สถาปนิกปฏิบัติการ

# หมวดงาน
# มัณฑนศิลป์

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

<u>หมวดงานมัณฑนศิลป์</u>

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

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

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

4. หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข จัดทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

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

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

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานมัณฑนศิลป์ ตามรายละเอียดดังนี้

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

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

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

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

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

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

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

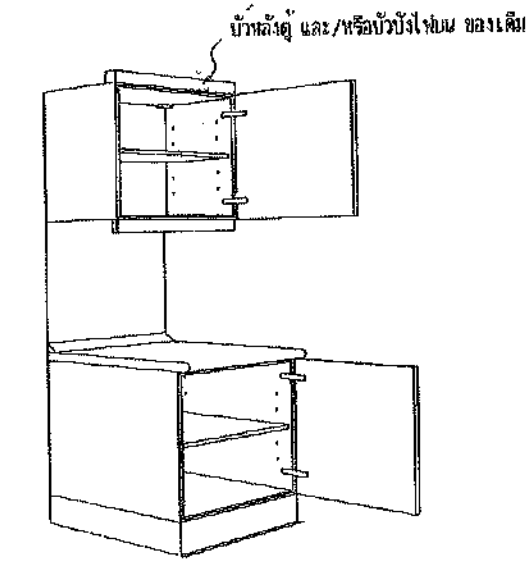
7.8 หากแบบระบุ กรุกระเบื้องเคลือบขนาด 4"X 4"หรือ 8"x 8" บริเวณเหนืออ่างล้างให้เปลี่ยนเป็นกรุกระเบื้องเคลือบขนาด 12"x 12" ตั้งแต่ระดับอ่างขึ้นมาสูงเท่ากับ 2 แถว (ประมาณ 60 ซม.) ยาวเท่ากับขนาดเคาน์เตอร์อ่างล้าง

7.9 หากแบบระบุ ให้ใช้บานพับตู้เตียอยเหล็ก ชนิดฝังหัวท้าย ให้เปลี่ยนเป็นบานพับถ้วยสำหรับบานเปิดตู้ได้

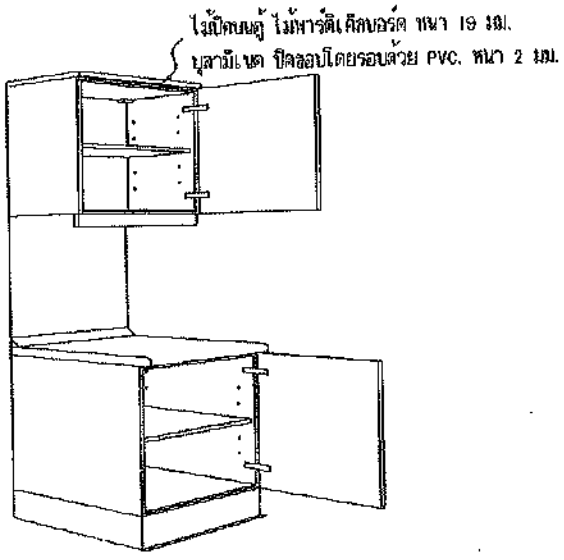
7.10 หากแบบระบุ ส่วนที่ปิดขอบด้วย PVC. หนา 3 มม. (EDGE BANDING) ของครุภัณฑ์ให้แก้ไขเป็น ปิดขอบด้วย PVC. หนา 2 มม. (EDGE BANDING)

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

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




ของเดิม




ลักษณะไม้ปิดบนตู้

7.12 ในส่วนเฉพาะของตู้ที่มีอ่างล้าง(ตู้BS) ให้เปลี่ยนเป็นรายละเอียดดังนี้

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

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

ธง

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

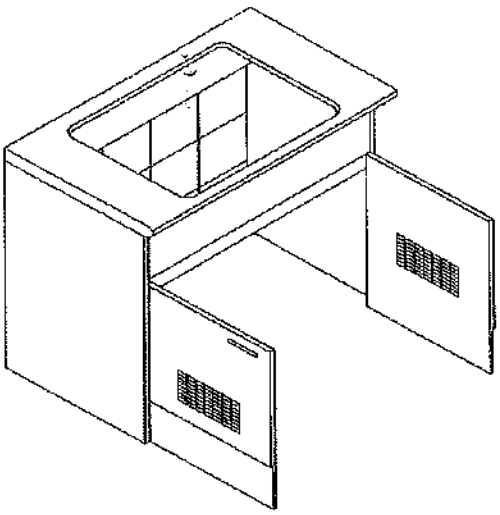
สวูด (PLASWOOD) ชนิด Celuka หนา 20 มม. แผ่นค้ำหน้าด้านหน้าบุผิวด้วยลามิเนตเหมือนหน้าบานตู้ ด้านหลังภายในตู้และค้ำหลังทำสีขาว(สีอะครีลิกหรือสีอีพอกซี่) ดูตามแบบขยาย

7.12.3 แผ่นหลังตู้ไม่มี พร้อมผนังด้านหลังกรุกระเบื้องเคลือบ 12"x12"

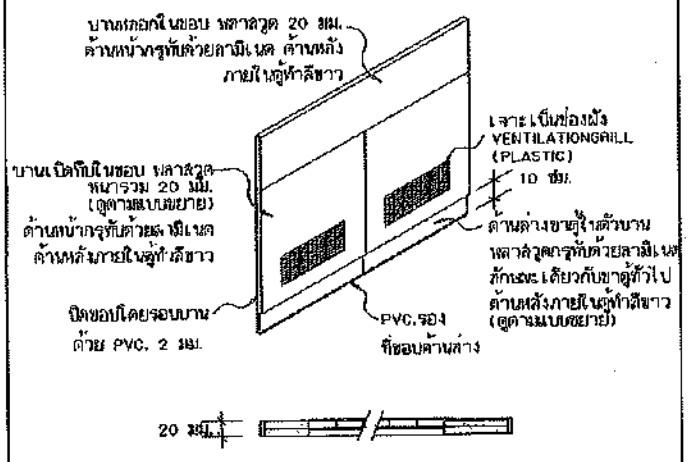
7.12.4 แผ่นพื้นตู้ไม่มี ฟิ้นตามแบบสถาปัตยกรรม

7.12.5 ตู้ไม่มีชั้นปรับระดับ

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

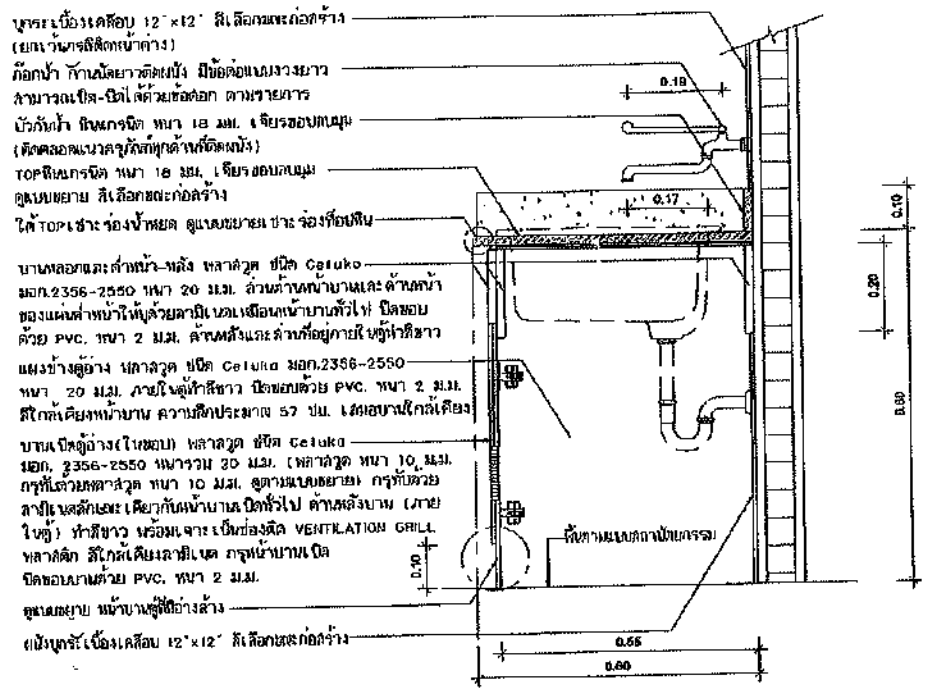


ลักษณะตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)

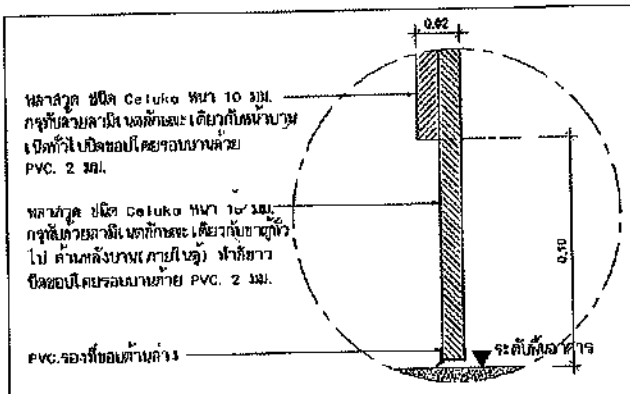



รายละเอียดบานตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)

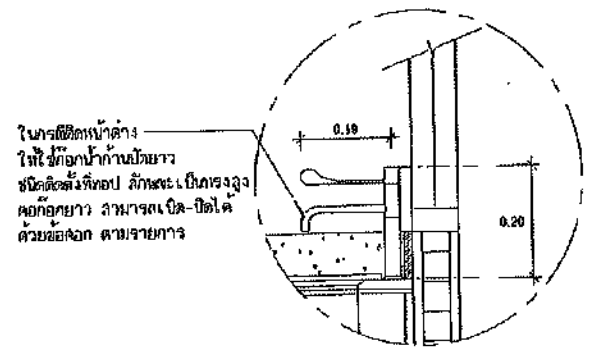
ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร




รูปตัดตู้ที่มีอ่างล้าง (BS)




แบบขยายหน้าบานตู้ที่มีอ่างล้าง




ลักษณะก๊อกน้ำก้านปัดยาวชนิดติดตั้งที่ท่อป
ในกรณีติดหน้าต่าง

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

7.13 รายละเอียดของรายการอ่างและอุปกรณ์ ให้เปลี่ยนเป็นรายละเอียดดังนี้

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

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

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

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

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

ผู้กำหนดรายการ : นางสาว จุฑารัตน์ นาคเอี่ยม ตำแหน่ง มัณฑนากร

# หมวดงาน
# วิศวกรรมโครงสร้าง

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

## หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

เอกสารประกอบการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

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

รายการแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานโครงสร้าง

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

### 1. การเสนอราคา

1.1 ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาค่าก่อสร้างฐานราก ดังนี้

1.1.1 ฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร

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

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

1.2 ความยาวของเสาเข็มของฐานรากในการเสนอราคา เป็นความยาวที่ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง สำหรับความยาวเสาเข็มของฐานรากที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง

1.3 รายละเอียดของเสาเข็มเจาะให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของเอกสารฉบับนี้

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

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

1.6 ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม – ลด ให้ถือความยาวจากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

1.7 เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามผลการเจาะสำรวจดิน เป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับจ้างในการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเสริมกำลังฐานราก เพื่อให้โครงสร้างอาคารมีความมั่นคงตามวัตถุประสงค์ของสัญญา โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ และสามารถคิดระยะเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ระยะเวลาก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระยะเวลาดังกล่าว

1.8 ให้ผู้รับจ้างส่งรายงานผลการเจาะเสาเข็ม โดยการรายงานผลต้องมีการรับรองความลึก ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งเสาเข็มเจาะทุกต้นและมีผู้ลงนามรับรองผลการเจาะเสาเข็มทุกแผ่น ทั้งนี้ ผู้ลงนามรับรองรายงานต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร

## 2. คุณสมบัติของผู้ทดสอบ สรุปผล และมาตรฐานการทดสอบ

2.1 คุณสมบัติของผู้ทดสอบและสรุปผลทางด้านวิศวกรรมโยธา ได้แก่ การรับรองผลทดสอบดินและเสนอแนะชนิดฐานราก ทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม และทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม เป็นต้น จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1.1 เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทนิติบุคคล มีความรู้ ความชำนาญ และจดทะเบียนการค้าเพื่อการนี้โดยเฉพาะ เป็นบุคคลที่ 3 ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานที่ทดสอบ

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

2.2 มาตรฐานการทดสอบ ให้ทำการสอบวัสดุวิศวกรรมและรายผลตามมาตรฐานการทดสอบ ดังนี้

2.2.1 การเจาะสำรวจดิน ตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๖

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

2.2.3 การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม ตามมาตรฐาน ASTM D5882-07

2.2.4 การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM C39

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

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

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

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

## 3. ข้อกำหนดอื่นๆ

3.1 รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ให้ใช้ตามรูปแบบเดิมที่ใช้เป็นคู่สัญญา กรณีมีข้อขัดแย้งให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นสำคัญ

3.2 ให้ระดับความลึกของระดับหลังฐานรากอยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบันตามดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง และไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

3.3 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตาข่ายกันฝุ่นรอบอาคารขณะการก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันฝุ่นผงบริเวณที่ทำการก่อสร้าง และให้ถือปฏิบัติตามข้อพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นสำคัญ โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นหน้าที่รับผิดชอบผู้รับจ้างทั้งสิ้น

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

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

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

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา ฟิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

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

3.8 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ /หน่วยงานก่อสร้าง เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้างและอื่นๆ ตามสมควร หากตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจจะให้ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล

3.9 ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารและสิ่งสาธารณูปโภคข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข ให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม

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

3.11 ผู้รับจ้างต้องคำนวณเงินชดเชยค่าก่อสร้าง (ค่า K) หลังการตรวจรับงานทุกครั้ง และแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบในวาระถัด

3.12 วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

3.12.1 ในกรณีที่มีการเสนอกรรมวิธีการก่อสร้างที่นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการ

3.12.2 คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

3.13 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานโครงสร้างผู้รับจ้างสามารถใช้ได้ทั้ง 3 ประเภทดังนี้

3.13.1 ตาม มอก.15 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

3.13.2 ตาม มอก.849 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน (กรณีโครงสร้างที่สัมผัสหรือได้รับอิทธิพลจากดินเค็ม น้ำเค็ม หรือน้ำกร่อย

3.13.3 ตาม มอก 2594 : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก สัญลักษณ์ (GU)

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

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

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

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

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

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

3.17.2 ให้เก็บตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีตในแต่ละชิ้นส่วนโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน และพื้น ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

3.18 คอนกรีตผสมเสร็จ

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

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

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

3.19 ให้ใช้ข้อกำหนดอาคารทนไฟโดยให้ใช้ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมและขนาดชิ้นส่วนโครงสร้างหลัก ดังนี้

3.19.1 ฐานราก เสาตอม่อ และส่วนโครงสร้างใต้ดินระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร

3.19.2 เสา คาน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร

3.19.3 มิติด้านแคบสุดของโครงสร้างหลัก ได้แก่ เสา คาน ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.20 ข้อกำหนดอุปกรณ์ฝังยึดในคอนกรีตภายหลังสำหรับงานโครงสร้าง

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

3.21 การส่งมอบงานของผู้รับจ้างในงวดงานโครงสร้างที่มีการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารการทดสอบกำลังอัดประลัย ของตัวแทนก้อนคอนกรีตขึ้นส่วนโครงสร้างหลักในงวดนั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาทุกครั้งโดยเอกสารดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตรวจรับมอบงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

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

3.21.2 เมื่อคอนกรีตอายุครบ 28 วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบและส่งผลการทดสอบอีกครั้ง ทั้งนี้ การพิจารณากำลังคอนกรีตให้พิจารณาคอนกรีตอายุครบ 28 วันเป็นสำคัญ

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

ผู้กำหนดรายการ : นายอนุชา พิพัฒน์โชต ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

# หมวดงาน
# วิศวกรรมไฟฟ้า
# และสื่อสาร

ธง

ผู้กำหนดรายการ : นายไพรัช พงศธรกุล ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

## หมวดงานวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

1. คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่าน ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

2. การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร

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

2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

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

สามัญวิศวกรขึ้นไป เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อประกอบการพิจารณา ส่งงานงวดสุดท้าย

2.4 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ประกอบสำเร็จรูป ถ้ามีในแบบกำหนด ให้เป็นผลิตภัณฑ์ยุโรปหรืออเมริกา หากผู้รับจ้างขอใช้เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชียต้องขอเทียบเท่าคุณสมบัติและเปรียบเทียบราคาเพิ่ม-ลดให้กับทางราชการ หากมีข้อขัดแย้งกับแบบและรายการ ให้ยึดถือรายการนี้เป็นสำคัญ

2.5 ให้ยกเลิกรายการ CABLE BOX ของหม้อแปลงไฟฟ้าแบบน้ำมัน ถ้ามีกำหนดในแบบและรายการ ยกเว้นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งในเขต จังหวัดกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

3. (รายการประกอบแบบกรณีมีการแก้ไขเพิ่มเติม )

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

3.2 สายต่อหลักดินของตู้ MDB ให้ใช้ขนาด 95 ตร.มม.

3.3 ตู้ consumer unit ภายในห้องพัก สำหรับวงจรเต้ารับไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ ให้เปลี่ยน CB ลูกย่อย เป็นชนิด RCBO

3.4 มาตรฐานของดิจิตอลมิเตอร์ ให้แก้ไขเป็น IEC62053-22 หรือ IEC61557-12

3.5 เมนแซอร์กิตเบรคเกอร์ ACB ให้เพิ่มชุด Auto reclose ให้ ACB ทำงานอัตโนมัติ

ธง

ผู้กำหนดรายการ : นายไพรัช พงศธรกุล ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

# หมวดงาน
# วิศวกรรมเครื่องกล

ผู้กำหนดรายการ : นางสาวณัฐมาศ อุปถัมภ์ ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

## หมวดงานวิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกล

1. คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหาต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่าน ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

2. การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

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

2.2 หากแบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับการใช้งาน และตามข้อกฎหมาย หรือมาตรฐานอื่นๆ ให้ผู้รับจ้าง จัดทำ Shop Drawing เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

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

ผู้กำหนดรายการ : นางสาวณัฐมาศ อุปถัมภ์ ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

# หมวดงาน
# ระบบสุขาภิบาล

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

<u>หมวดงานระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม</u>

เพื่อให้งานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมมีความสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น จึงเห็นควรให้มีการปรับแก้ไขรายละเอียดจากแบบคู่สัญญาดังรายการต่อไปนี้

**1. รายละเอียดทั่วไป**

**1.1 คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม**

1.1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในหมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆจะต้องเป็นไปตามรูปแบบและรายการในสัญญากำหนด

1.1.2 กรณีรูปแบบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านนายช่างคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อขัดแย้งก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง โดยให้ยึดถือประโยชน์ของราชการเป็นสำคัญ

1.1.3 วัสดุอุปกรณ์งานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุรวมถึงเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคที่ชัดเจนเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและพิจารณาก่อนนำไปติดตั้ง ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากตรวจพบข้อผิดพลาดภายหลังผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

**1.2 การติดตั้งงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**

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

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

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

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

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

**1.3 การทดสอบงานระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**

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

1.3.2 ให้ผู้รับจ้างจะต้องจัดการอบรมตามจำนวนครั้งที่ได้มีการระบุไว้ในเอกสารคู่สัญญา พร้อมส่งคู่มือการใช้งานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุงานผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนการส่งงานงวดสุดท้าย

**1.4 การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย**

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

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

**1.5 ระบบไฟฟ้าของงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**

ระบบไฟฟ้าของงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมให้นำมาตรฐานระบบไฟฟ้าภายในอาคารมาบังคับใช้โดยอนุโลม

**1.6 การขยายเขตประปา (ถ้ามี)**

ในกรณีจำเป็นต้องขยายเขตประปา ค่าใช้จ่ายทางโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

**1.7 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง**

ในกรณีที่รูปแบบและรายละเอียดมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ผู้รับจ้างจะต้องแนบสำเนาเอกสาร เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการติดตั้ง และเพื่อประกอบการพิจารณาส่งงานงวดสุดท้าย ดังนี้

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

1. ใบกำกับภาษี (INVOICE) ของโรงงานผู้ผลิต (สามารถลบรายละเอียดในส่วนราคาออกได้)

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

3. บัญชีรายละเอียดบรรจุหีบห่อ (PACKING LIST) เป็นรายละเอียดการบรรจุหีบห่อของผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิต

4. ใบขนสินค้าขาเข้า (IMPORT ENTRY) เป็นเอกสารที่ใช้ในการสำแดงภาษีนำเข้าสินค้ากับกรมศุลกากร (สามารถลบรายละเอียดในส่วนราคาออกได้)

5. ใบเสร็จรับเงินค่าภาษีมูลค่าเพิ่มของกรมศุลกากร (TAX INVOICE) ที่ระบุเลขที่ใบขนสินค้าขาเข้าดังกล่าว

6. ใบระบุประเทศต้นกำเนิดสินค้า (CERTIFICATION OF ORIGIN) จากหอการค้าหรือหน่วยงานของรัฐ

2. รายการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

-

ผู้กำหนดรายการ : นายสุทัศ บุญชม ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

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

## รายการประกอบทั่วไป
## แบบก่อสร้างอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
## แบบเลขที่ 10725

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

### หมวดงานสถาปัตยกรรม

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

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

5.6 งานประตู – หน้าต่าง

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

5.7 งานห้องน้ำ

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

5.8 งานราวบันไดและราวกันตก

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

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

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

5.11 ให้ทำการติดตั้งมิเตอร์น้ำที่บริเวณโถงทางเดินหน้าห้องพัก โดยให้มีความเรียบร้อยและไม่กระทบกับการใช้งานทางเดิน

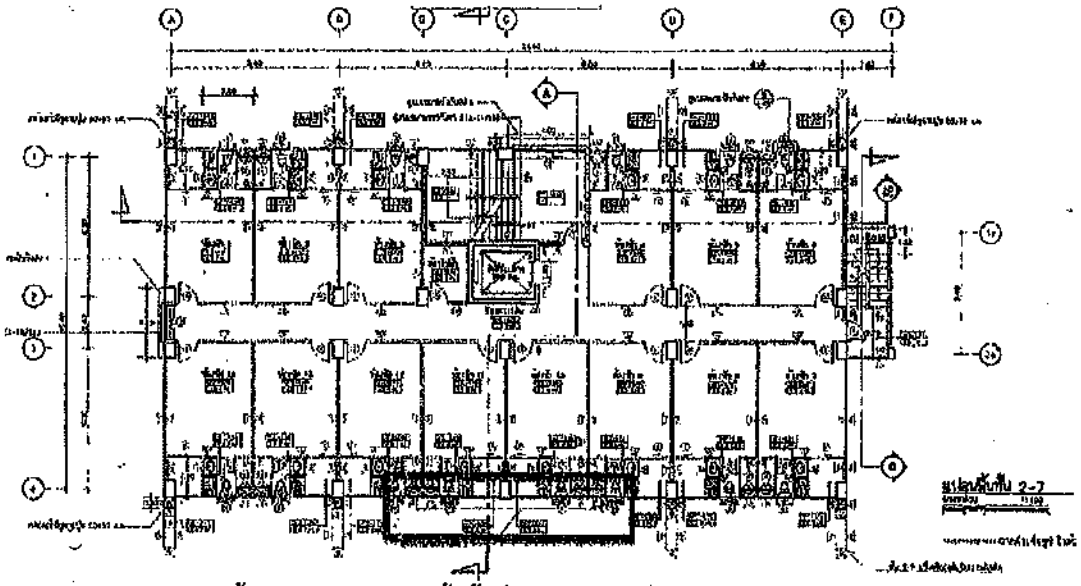
5.12 เปลี่ยนท่อระบายลมดูดอากาศ จากเดิมท่อขนาด 8 นิ้ว เปลี่ยนเป็นท่อขนาด 4 นิ้ว (ส่วนงานระบบวิศวกรรมเครื่องกล)

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

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

**หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง**

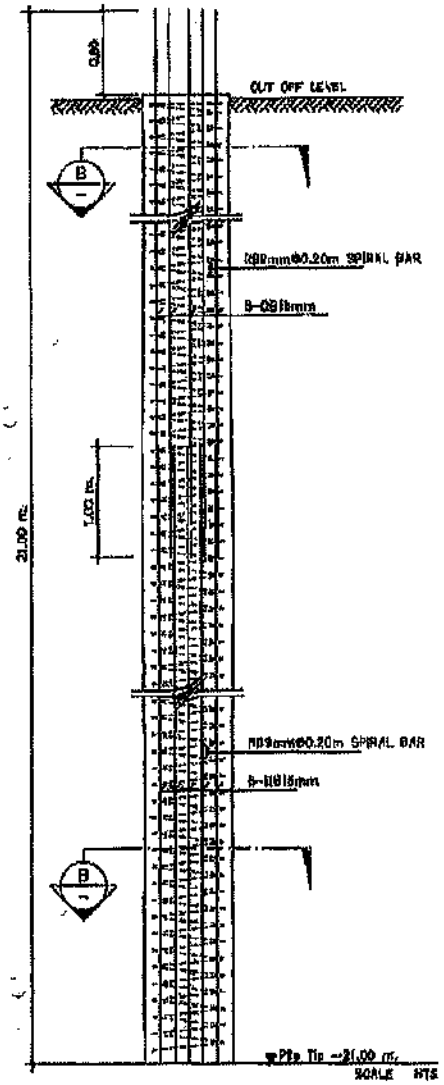
1. ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติมดังแสดงในภาพด้านล่าง ซึ่งเดิมตามแบบคู่สัญญาไม่ได้แสดงไว้

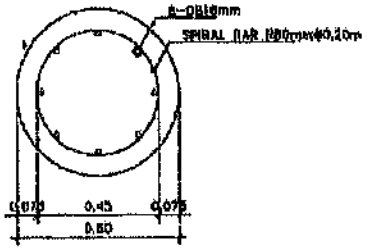


*ภาพพื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติม*

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

## รายละเอียดเสาเข็ม คสล ขนาด ø0.60ม



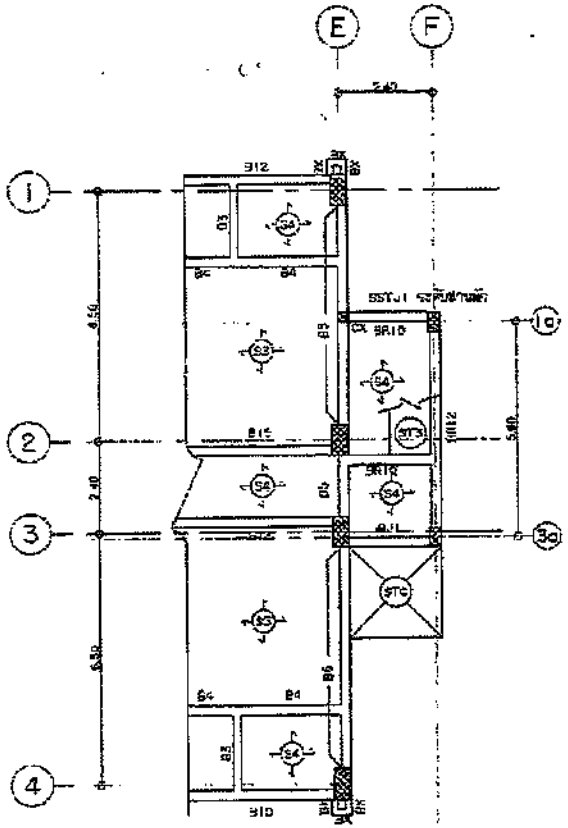




ⓑ รูปตัดขยาย
มาตราส่วน 20

### ข้อกำหนดเสาเข็มเจาะ

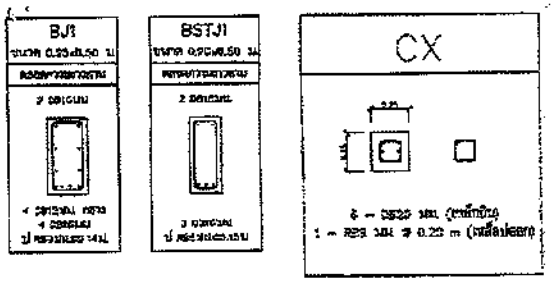
- ผู้รับจ้างต้องทำการเจาะสำรวจดิน (Boring) ตามเอกสารของกรมทางหลวงที่ ท.ธร/นิ.บ./61 เรื่องนิยมใช้ร่วมกัน
  โดยปริมาณและรายการในงานสำรวจดินนี้ให้ถือตามที่ระบุไว้ในสัญญาเท่านั้น ซึ่งอัตราค่าจ้างที่เสนอราคาไว้ในสัญญาจะรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการสำรวจดินตามที่กำหนดไว้ในสัญญาแล้ว
- กำลังรับน้ำหนักปลายเข็มต้องมีกำลังรับน้ำหนักปลายเข็มไม่น้อยกว่า 240 kg/cm² (ในกรณีที่ระบุ) ที่อายุ 28 วัน
- เหล็กเสริมตามแบบ เหล็กข้ออ้อย ใช้คุณภาพ SD-40 และ เหล็กปลอก ใช้คุณภาพ SR-24
- ค่าความคลาดเคลื่อนของเข็มที่ตำแหน่งหัวเข็มยอมให้ไม่เกิน ± 0.10 ของเส้นผ่านศูนย์กลาง
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (PILE INTEGRITY TEST) ทั้งหมด ตามที่ กรมทางหลวง กำหนด
- เหล็กเสริมตามแบบที่ระบุความยาวเหล็กเสริมตามแนวยาวเข็ม (Pile Up) 21.00 เมตร จากระดับปลายเข็มถึงระดับหัวเข็ม

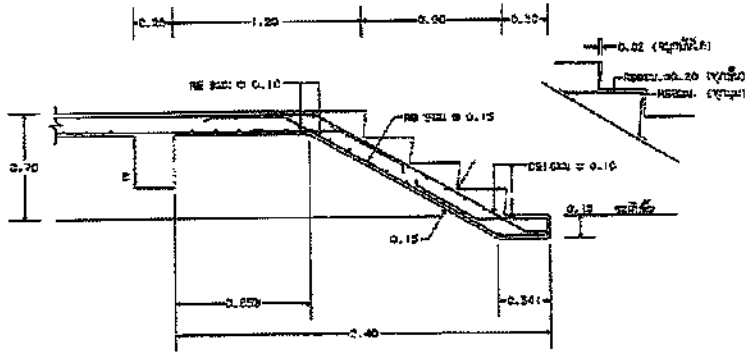
# แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) อาคารเลขที่ 10725




แปลนโครงสร้างรับพื้น ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100

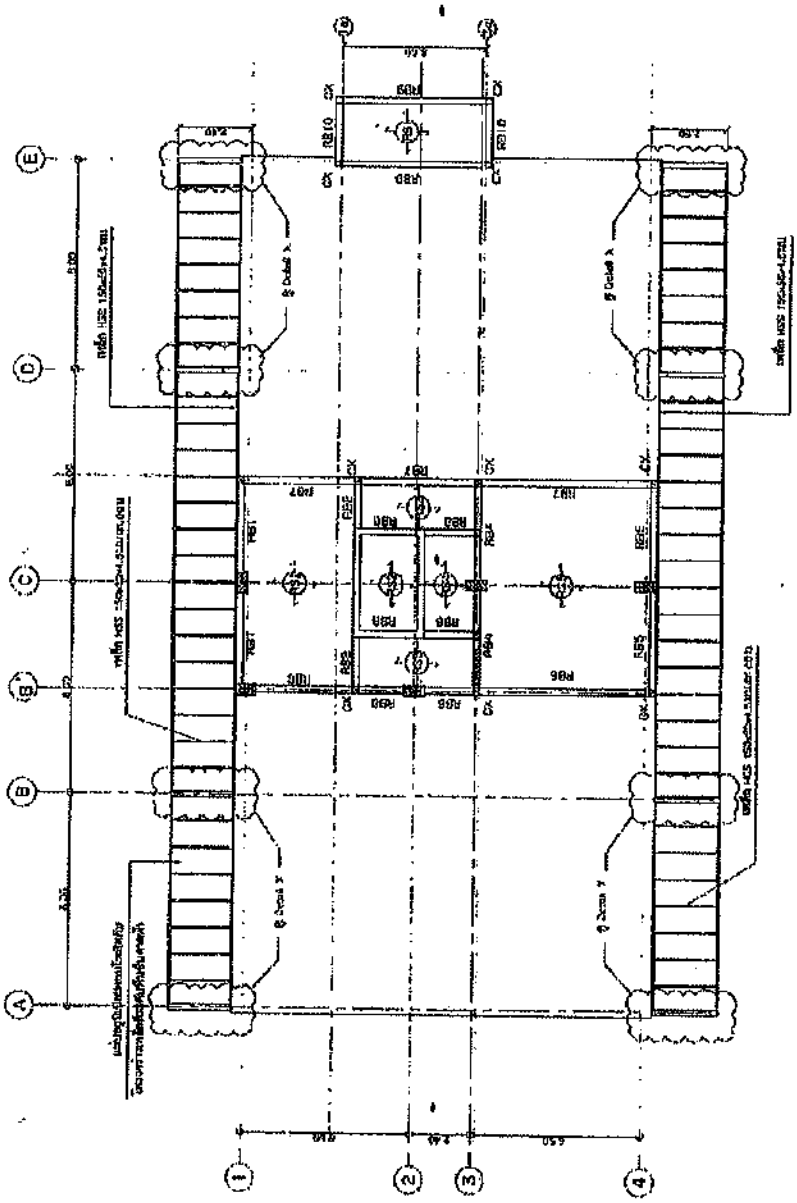


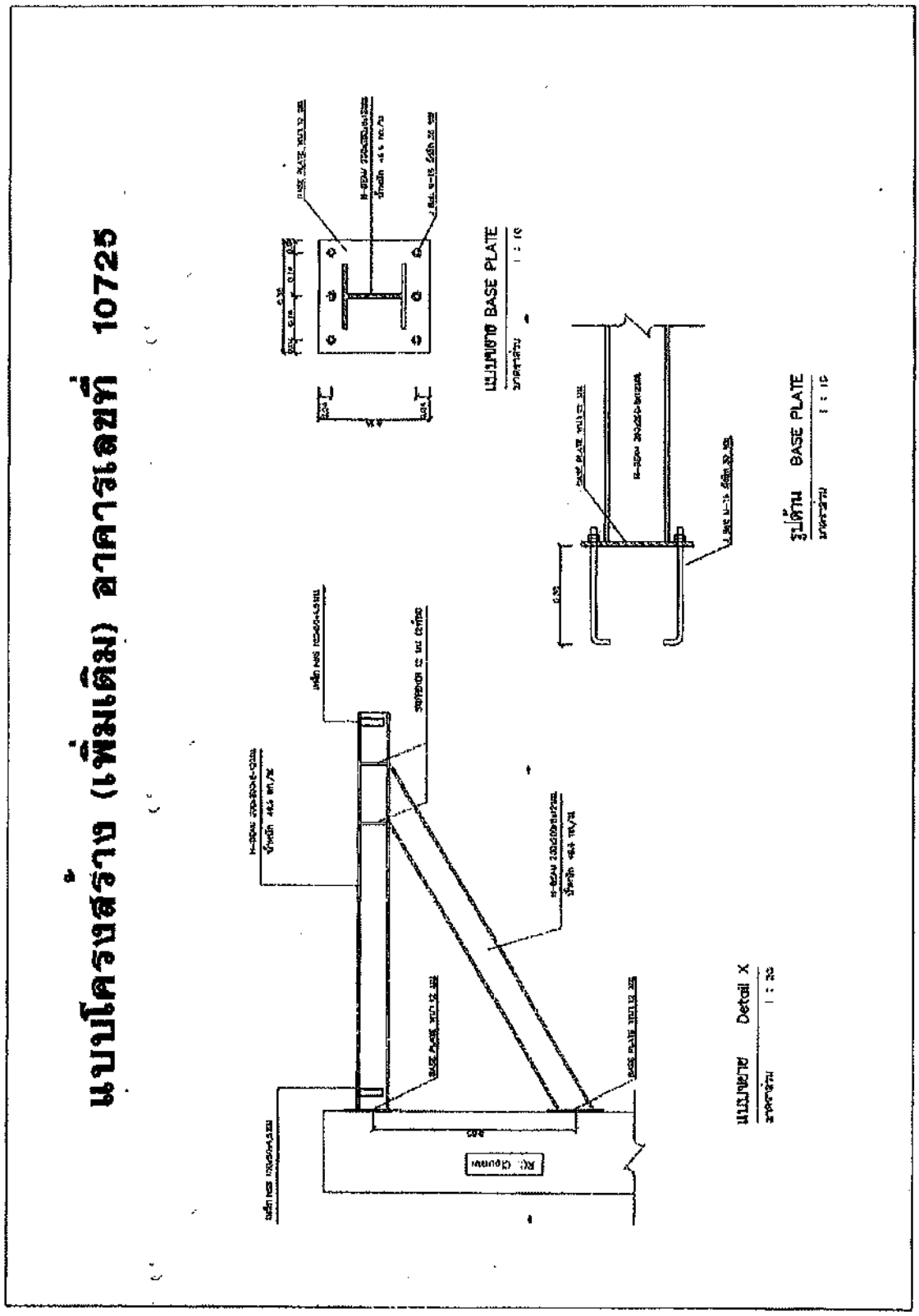
แบบขยาย STC

เอกสารลำดับที่ ก.86/ก.ย./66 แผ่นที่ 5/19

# แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) อาคารเลขที่ 10725



แปลนหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก
มาตราส่วน 1 : 150


แบบโครงสร้าง (เพิ่มเติม) สถานีที่ 10725
แบบขยาย BASE PLATE
รูปด้าน BASE PLATE
แบบขยาย Detail X
RC. Column

หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

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

12. ระบบเสาอากาศวิทยุ-โทรทัศน์รวมแบบดิจิตอล

ความต้องการทั่วไป

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

รายละเอียดของงานและคุณสมบัติอุปกรณ์

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

3.6 แรงดันไฟที่ใช้ : 12 VDC

3.7 สามารถรับสัญญาณได้จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องเล่น Blue ray และสายอากาศได้โดยตรง

4. เครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

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

4.2 สามารถทำงานในรูปแบบของ Processor และ Convertor พร้อมการขยายสัญญาณได้ในตัวเดียวกัน

4.3 มีการทำงานแบบ Matrix พร้อม Filter และมี Real time AGC ในตัวเดียวกันได้

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

4.5 สามารถ Copy Config เก็บไว้บน SD Card ได้โดยมี SD Port ที่ตัวเครื่อง

4.6 สามารถส่งออกความถี่ติดกันได้และกำหนดได้ไม่น้อยกว่า 50 Channel ในอุปกรณ์ตัวเดียวกัน

4.7 ระดับสัญญาณออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 dB

4.8 มี ESD Protection สำหรับทุกๆช่องสัญญาณเข้า

4.9 สามารถจ่ายไฟ 12 หรือ 24 V เพื่อให้กับ Pre amp ได้

4.10 มีหน้าจอแสดงผล LCD ที่สามารถแสดงตัวอักษรได้ไม่น้อยกว่า 2 แถว

4.11 มีปุ่มกดใช้งานที่หน้าเครื่อง

4.12 มาตรฐานรับรอง EN

4.13 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้าต่อเนื่องตั้งแต่ 100-240 Vac ได้

4.14 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -5 ถึง +50 องศาเซลเซียสได้

4.15 มีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถใช้งานร่วมกับสายอากาศรับสัญญาณแบบดิจิตอลที่เสนอมาได้เป็นอย่างดีพร้อมระบุชื่อโครงการโดยยื่นขณะขออนุมัติใช้อุปกรณ์

5. ตู้สำหรับจัดวางอุปกรณ์

5.1 ออกแบบสำหรับจัดวางอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างเหมาะสม

5.2 มีพัดลมระบายสำหรับระบายความร้อน

5.3 มีรางเก็บสายไฟพร้อมชุดควบคุมไฟฟ้าและเต้าเสียบ

5.4 ทำจากโลหะพ่นสีอบซึ่งทนต่อแรงกระแทกและรอยขีดข่วน

6. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 2 ทาง

6.1 ความถี่ใช้งาน : 5-1000 MHz.

6.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 3.7 dB.

6.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

6.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

7. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 3 ทาง

7.1 ความถี่ใช้งาน : 5-1000 MHz.

7.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 6.2 dB.

7.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

7.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

8. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Splitter 4 ทาง

8.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

8.2 อัตราการสูญเสียภายใน : < 7.9 dB.

8.3 ความต้านทาน : 75 Ohms

8.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

9. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Tap-off 2 ทาง

9.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

9.2 อัตราการสูญเสียภายใน : 2.3 dB.

9.3 Tap loss : 12 dB.

9.4 ความต้านทาน : 75 Ohms

9.5 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

10. อุปกรณ์แยกสัญญาณแบบ Tap-off 4 ทาง

10.1 ความถี่ใช้งาน : 5-862 MHz.

10.2 อัตราการสูญเสียภายใน : 3.7 dB.

10.3 Tap loss : 12 dB.

10.4 ความต้านทาน : 75 Ohms

10.5 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายสัญญาณแบบ Multiband amplifier

11. เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (OUTLET SOCKET)

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

13. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (IP CCTV System)

1. ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ระบบโทรทัศน์วงจรปิด และอื่น ๆ ตามรายละเอียดข้อกำหนดนี้

1.1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิดต้องเป็นระบบภาพสี ชนิด รูปแบบและจำนวนกล้องจับภาพให้เป็นไปตามกำหนดในแบบ โดยที่อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับระบบต้องมีความเหมาะสมกับจำนวนของกล้องจับภาพ

1.2 กล้องวงจรปิดทุกตัวจะต้องกำหนด หมายเลขกล้อง ให้สอดคล้องกับจำนวนกล้อง และ ชั้นที่ติดตั้ง ด้วย Label ที่ติดไว้ที่ด้านข้างหรือ ฐานของกล้อง

1.3 เดินสายสัญญาณระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบ UTP CAT6 ร้อยในท่อโลหะไปยังจุดกล้องแต่ละตัว ตำแหน่งให้ติดตั้งตามข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้

1.4 แผงควบคุมให้ติดตั้งในห้องไฟฟ้าชั้นล่าง

1.5 ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เพื่อแสดงถึงศักยภาพ ของผู้รับจ้างในการดำเนินงานและรับรองคุณภาพสินค้าว่าเป็นของใหม่พร้อมทั้งยังมีจำหน่ายและให้การสนับสนุนกับทางราชการได้ตลอดระยะเวลาในการประกันงาน

2. ข้อกำหนดทางเทคนิค

ในกรณีที่แบบได้กำหนดรูปแบบของอุปกรณ์ในระบบไว้ให้อุปกรณ์เหล่านั้นมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อยตามกำหนดต่อไปนี้ :-

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

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

2.1.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.1.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

2.1.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.1.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent

2.1.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.1.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพแบบ Auto focus

2.1.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

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

2.1.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

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

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

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

2.1.14 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

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

2.1.16 ในการสลับการทำงานแบบ Day/Night mode นั้นสามารถทำงานจากเงื่อนไขที่กำหนดคือแบบ Auto, Schedule ได้

2.1.17 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

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

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

2.1.20 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อมและ Programming Interface ได้

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

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

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

2.1.24 รองรับการตรวจจับใบหน้า (Face Detection)

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

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

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

2.1.28 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.1.29 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

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

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

2.2.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.2.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

2.2.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.2.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent แบบ VCA

2.2.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.2.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพคงที่

2.2.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

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

2.2.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

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

2.2.12 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 108 องศา

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

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

2.2.15 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

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

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

2.2.18 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

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

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

2.2.21 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อม Siqura programming interface

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

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

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

2.2.25 เป็นตราสินค้าของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา

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

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

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

2.2.29 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.2.30 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

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

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

2.3.2 มี WDR ไม่น้อยกว่า 120 dB

2.3.3 มี Built in IR Illuminator ที่ระยะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

2.3.4 มีชุดรับภาพแบบ CMOS ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า ½.8 นิ้วแบบ Ultra Low light

2.3.5 มีระบบการวิเคราะห์ภาพแบบ Intelligent แบบ VCA

2.3.6 มีการบีบอัดภาพแบบ H.265 โดยตัวกล้องได้มาตรฐาน ONVIF Profile S และ G

2.3.7 เลนส์เป็นแบบความคมชัดภาพคงที่

2.3.8 ตัวกล้องดัชนีในการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ด้อยกว่า IP67 และดัชนีทนต่อแรงกระทำไม่ด้อยกว่า IK10

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

2.3.10 กล้องมาพร้อมระบบ Smart IR, BLC และ 3D Noise Reduction

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

2.3.12 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 108 องศา

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

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

2.3.15 สามารถทำ Region of interest ต่อ Stream ได้

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

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

2.3.18 สามารถปิดบังฉากภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงออกทางจอภาพได้ (Privacy Mask)

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

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

2.3.21 มี API ที่รองรับสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Onvif, PSIA พร้อม Siqura programming interface

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

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

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

2.3.25 เป็นตราสินค้าของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา

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

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

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

2.3.29 วัสดุผลิตจาก Die Cast Aluminum

2.3.30 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.4 เครื่องบันทึกภาพระบบเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน 1 ตัว

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

2.4.2 มี Hard Disk Drive ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB แบบ SATA

2.4.3 รองรับการทำ Raid Controllers ได้

2.4.4 มี Ethernet Network แบบ Gigabit เพื่อเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้

2.4.5 มีช่องต่อแบบ USB

2.4.6 มี Power Supply ที่ใช้ได้กับไฟ 220 หรือ 230 VAC ได้

2.4.7 สามารถแสดงภาพที่จอความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 4 MP

2.4.8 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุนเรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2.5 ชุดเครือข่าย (Network Switch) จำนวน 1 ตัว

2.5.1 มี Power Supply ที่ใช้ได้กับไฟ 220 หรือ 230 VAC ได้

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

2.5.3 มี Switching Capacity ที่มีความเร็ว 52 Gbps.

2.5.4 มี Package Length ไม่น้อยกว่า 10K Bytes

2.5.5 รองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K

2.5.6 รองรับการทำงานของ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

2.5.7 รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1s (MSTP) ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.8 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้

2.5.9 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QOS) ได้เป็นอย่างน้อย

2.5.10 สามารถกำหนดการส่งผ่านของข้อมูลผ่าน Access Control Lists (ACL) ได้

2.5.11 รองรับการทำ Security ตามมาตรฐาน IEEE 802.1x ได้เป็นอย่างน้อย

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

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

2.5.14 สามารถจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 350 W

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

2.5.16 สามารถติดตั้งกับตู้แร็คขนาดมาตรฐานสูง 19 นิ้ว ขนาด 1U ได้

2.5.17 อุปกรณ์ทำงานที่แรงดันไฟฟ้าระดับ 220 Volts ความถี่ 50/60 Hz. สำหรับการใช้งานในประเทศไทยได้

2.5.18 อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน CE, FCC และ RoHS เป็นอย่างน้อย

2.6 TV monitor 40 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.6.1 เป็นจอ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 40 นิ้ว

2.6.2 มีความละเอียดแบบ FHD ไม่ต่ำกว่า 1,920 x 1080 พิกเซล

2.6.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

2.6.4 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

2.6.5 มีอุปกรณ์ขาแขวนสำหรับแขวนกับผนัง

2.7 ตู้แร็คขนาด 9 U มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

2.6.1. เป็นตู้แร็คขนาด 9 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

2.6.2. มีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 6 Outlet

2.6.3. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.6.4. สามารถยึดอุปกรณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง

2.7.1. เครื่องสำรองไฟที่มีขนาด 1000VA/630 Watt

2.7.2. ใช้เทคโนโลยี Line-interactive

2.7.3. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในช่วง 220VAC +/-20% หรือดีกว่า

2.7.4. ความถี่ 50Hz +/-0.1%

2.7.5. ชนิดของ Battery เป็นแบบ Sealed Lead-acid

2.7.6. มี USB PORT สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

2.7.7. ได้รับการรับรองมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ISO 9001:2000, ISO 14000

14. ระบบควบคุมการเข้าออก (ACCESS CONTROL SYSTEM)

ความต้องการทั่วไป

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

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์หลักและอุปกรณ์ประกอบพร้อมติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และงานเดินท่อร้อยสายให้เป็นไปตามหลักวิชาชีพของการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า

รายละเอียดของงานและคุณสมบัติอุปกรณ์

1. เครื่องควบคุมระบบควบคุมการเข้าออก

1.1 มี ช่อง สำหรับอ่านลายนิ้วมือ ไม่น้อยกว่า 1 จุด

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

1.3 มี CPU 1.2 GHz ในการประมวลผลความ หรือดีกว่า

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

1.5 สามารถรองรับการอ่านบัตรได้หลายรูปแบบดังนี้ หรือดีกว่า

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

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

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

1.7 มีไฟ LED สำหรับแสดงผลการทำงานแบบ Multicolor หรือดีกว่า

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

1.9 มีมาตรฐานรับรอง CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

1.10 รองรับการใช้ไฟฟ้า 12 Vdc

1.11 ได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL และเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป, อเมริกา

1.12 ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุนเรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต

2. บัตรควบคุมการเข้าออกจำนวน 200 ใบ

2.1 มี Code ไม่ต่ำกว่า 137 billion โดยไม่ซ้ำกัน

2.2 เป็นวัสดุที่แข็งแรงและมีความยืดหยุ่นเพื่อป้องกันบัตรแตกและหัก

2.3 อุณหภูมิการทำงานปกติ -45 ถึง +70C

3. กลอนประตูไฟฟ้า

3.1 เป็น Electromagnetic Lock แบบคู่จำนวนเท่ากับประตูที่ติดตั้งในระบบควบคุมการเข้าออก

3.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24 VDC หรือ 12 VDC ได้

3.3 สามารถติดตั้งกับประตูทั้งบานได้อย่างเหมาะสมแข็งแรงและใช้งานร่วมกับระบบควบคุมการเข้าออกได้เป็นอย่างดี

4. ตัวตรวจจับสถานะประตู

4.1 ใช้ตรวจจับสถานะของประตูว่าขณะนั้นเปิดหรือปิดอยู่และรายงานสถานะนั้นไปยังอุปกรณ์ควบคุม

5. สวิตช์เปิดประตู

5.1 เป็นสวิตช์เปิดประตูเปิดกดปุ่ม วัสดุทำจากสแตนเลสมีความแข็งแรงทนทาน

6. สวิตช์เปิดประตูฉุกเฉิน

6.1 เป็นสวิตช์ฉุกเฉินแบบมีกระจกครอบโดยเมื่อทุบกระจกจะสามารถปลดล็อคได้ทันทีพร้อมทั้งส่งสัญญาณให้เครื่องควบคุมทราบ

**ข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล**

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

ผู้กำหนดรายการ : นายปรีชา วัฒนศิริ
สถาปนิกชำนาญการ

: นายภูสกร อยู่เย็น
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

: นายพงศ์กฤษณ์ ไพรณพันธ์
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

: นายบรรณวิทิต พานจันทร์
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

: นายบดินทร์ วิบูลย์วัฒน์
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มออกแบบและกำกับการก่อสร้าง เขตที่ 10
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

# แบ่งงวดงาน-งวดเงิน และระยะเวลาการก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง อาคารพักอาจารย์แพทย์ 96 ยูนิต (โครงสร้างต้านแผ่นดินไหว) แบบเลขที่ 10725 จำนวน 1 หลัง
สถานที่ก่อสร้าง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
ราคาค่าก่อสร้าง 100,-%
ระยะเวลาก่อสร้าง 589 วัน (ห้าร้อยแปดสิบวัน)
การก่อสร้างแบ่งเป็น 15 งวด (สิบห้างวด)

**งวดที่ 1** จำนวนเงิน 12,% (ร้อยละสิบสองของเงินสัญญาจ้าง)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

งวดที่ 10 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

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

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

งวดที่ 11 จำนวนเงิน 4 % (ร้อยละสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

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

ทั้งหมดแล้วเสร็จ (กำหนดเวลา 35 วัน)

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

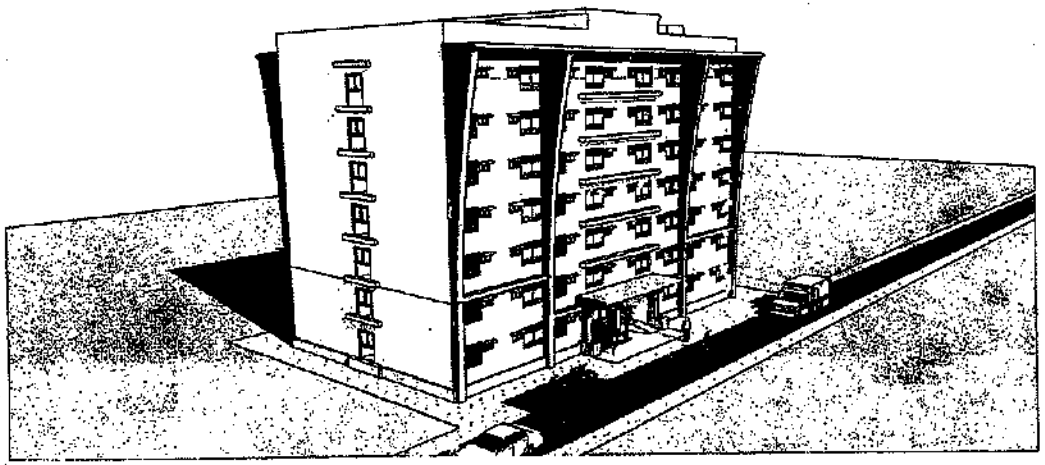
งวดที่ 13 จำนวนเงิน 14 % (ร้อยละสิบสี่ของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
13.1 ฉาบปูนภายนอกและส่วนที่เหลือ
13.2 ติดตั้งโครงเคร่าและฝ้าเพดานชั้น 6ถึงชั้นที่ 7
13.3 ติดตั้งประตู หน้าต่าง ชั้นที่ 1ถึงชั้นที่ 3
13.4 ปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำส่วนที่เหลือ
13.5 ปูพื้นหินขัดสำเร็จรูป ชั้นที่ 7 และส่วนที่เหลือ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

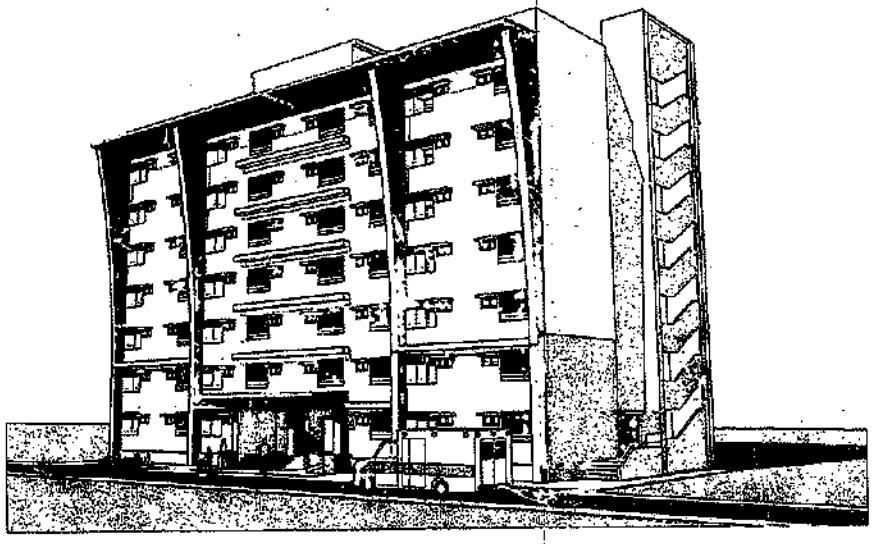
งวดที่ 14 จำนวนเงิน 13 % (ร้อยละสิบสามของเงินสัญญาจ้าง)
จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
14.1 ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขั้นที่ 4 ถึง ชั้นที่7 และปูกระเบื้องพื้นส่วนที่เหลือ
14.2 ทำงานตกแต่งผิวพื้น - ผิวผนังส่วนที่เหลือ
14.3 ติดตั้งประตู – หน้าต่างส่วนที่เหลือ
14.4 ติดตั้งดวงโคม, ปลั๊ก, สวิทช์ พร้อมอุปกรณ์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

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

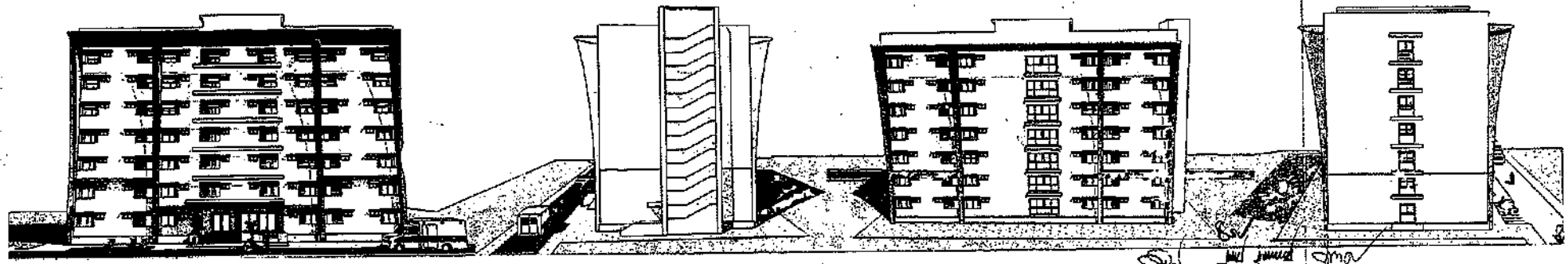
# อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาล ฯลฯ จังหวัดนครศรีธรรมราช

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข





PERSPECTIVE



ELEVATION A　　ELEVATION B　　ELEVATION C　　ELEVATION D

# สารบัญแบบ

## สถาปัตยกรรม

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

## ระบบปรับอากาศ

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

## งานครุภัณฑ์

| แผ่นที่ | แสดงแบบ |
|---|---|
| ID-01/03 | วัสดุที่ผลิตและเลือกครุภัณฑ์, รายการครุภัณฑ์, แปลนครุภัณฑ์ชั้นที่ 1-7 |
| ID-02/03 | แบบขยายครุภัณฑ์ ID.1-ID.3, ID.1, รูปตัด 1-6, แบบขยาย A1-A2 |
| ID-03/03 | แบบขยายครุภัณฑ์ ID.2,ID.04,T1,T1, แบบขยายครุภัณฑ์ชั้น ID.2,ID.04,T1,T1 |
| | รูปตัด 7-8, แบบขยาย A3-A4,D1 |

## ระบบสุขาภิบาล

| แผ่นที่ | แสดงแบบ |
|---|---|
| SN-01/19 | สารบัญแบบ,สัญลักษณ์ และ รายการประกอบแบบ |
| SN-02/19 | แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 1, 2 |
| SN-03/19 | แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3-7, ดาดฟ้า |
| SN-04/19 | แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำประปาและอุปกรณ์ห้องน้ำ (1) |
| SN-05/19 | แบบขยายการติดตั้งท่อน้ำประปาและอุปกรณ์ห้องน้ำ (2) |
| SN-06/19 | แบบขยายการติดตั้งระบบสุขาภิบาลแบบหลัง |
| SN-07/19 | แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำประปาและระบบดับเพลิง |
| SN-08/19 | แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำทิ้งและอากาศ |
| SN-09/19 | แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ |
| SN-10/19 | แบบขยายการติดตั้งการเชื่อมต่อระหว่างอาคารและอุปกรณ์ |
| SN-11/19 | แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปาแบบหนีไฟและอุปกรณ์ (BOOSTER PUMP) |
| SN-12/19 | แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปาแบบหนีไฟและอุปกรณ์ (COLD WATER PUMP) |
| SN-13/19 | แบบขยายถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.ใต้ดิน |
| SN-14/19 | แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง, ตัวหัวฉีดดับเพลิง และอุปกรณ์ |
| SN-15/19 | แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (1) |
| SN-16/19 | แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (2) |
| SN-17/19 | แบบขยายท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. บ่อพักและ |
| | 4 บ่อดักไขมันและทราย, ตะแกรงระบายน้ำ พร้อมฝาตะแกรงเหล็ก |
| SN-18/19 | แบบขยายถังน้ำดับเพลิง ปริมาตร 0.50 ลบ.ม. |
| SN-19/19 | แบบขยายถังน้ำดับเพลิง ปริมาตร 10 ลบ.ม. |

## วิศวกรรมโครงสร้าง

| แผ่นที่ | แสดงแบบ |
|---|---|
| S-01/19 | สารบัญแบบ |
| S-02/19 | มาตรฐานและข้อกำหนดการเสริมเหล็ก (1) |
| S-03/19 | มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (2) |
| S-04/19 | มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (3) |
| S-05/19 | แบบมาตรฐานสำหรับงานคอนกรีตโครงสร้าง |
| S-06/19 | แบบมาตรฐานงานคอนกรีตผสมเสร็จ(1) |
| S-07/19 | แบบมาตรฐานงานคอนกรีตผสมเสร็จ(2) |
| S-08/19 | แปลนฐานราก, รูปแปลนโครงสร้างพื้นชั้นล่าง |
| S-09/19 | แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2-7, แปลนโครงสร้างพื้นชั้นดาดฟ้า |
| S-10/19 | แปลนโครงสร้างหลังคา, คสล.ดาดฟ้า |
| S-11/19 | แบบขยายฐานราก (1) |
| S-12/19 | แบบขยายฐานราก (2) |
| S-13/19 | แบบขยายฐานรากพิเศษ |
| S-14/19 | แบบขยายบล็อก |
| S-15/19 | แบบขยายเสา |
| S-16/19 | แบบขยายโครงสร้างคาน(1) |
| S-17/19 | แบบขยายโครงสร้างคาน(2) |
| S-18/19 | แบบขยายโครงสร้างคาน(3) |
| S-19/19 | แบบขยายโครงสร้างคาน(4), แบบขยายบันได |

## วิศวกรรมไฟฟ้า

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

## สัญลักษณ์ประกอบแบบ

| สัญลักษณ์ | รายการ | สัญลักษณ์ | รายการ |
|---|---|---|---|
| 1 2 3 4 | 1. แสดงวัสดุพื้น<br>2. ผนังก่ออิฐมวลเบา<br>3. แสดงวัสดุผิว<br>4. ผนังคอนกรีต | X | แสดงเส้นกริดอ้างอิง |
| | | A | แสดงแนวตัดขวาง ซ้าย-ขวา |
| | | B | แสดงแนวตัดขวาง หน้า-หลัง |
| 1 / A | 1. ทางเดินเท้าใช้งาน<br>2. ทางเดินเท้าใช้งานน้อย | 1 | ผนังก่ออิฐมวลเบา |
| | | 1 | ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก |
| 200 | ผนังก่ออิฐมวลเบา | 1 | ผนังกันความชื้น |
| 200 | ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก | | ผนังก่ออิฐมวลเบา |
| 200 | ผนังกันความชื้น | | ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก |

## รายการพื้น

1. กระเบื้องหินขัดสำเร็จรูปขนาด 12"×12" พร้อมบัว PVC. สูง 10 ซม. (ทางเดินภายในอาคาร)
2. กระเบื้องยางชนิดม้วนหุ้ม GERFLOR MIPOLAM 180 เป็นวัสดุปูพื้นชนิดเนื้อเดียวตลอดทั้งผืน มีความยืดหยุ่น ทนทาน และประสิทธิภาพสูง เคลือบผิวหน้าด้วย โพลียูรีเทน สามารถป้องกันการเกิด ไฟฟ้าสถิตย์ แบคทีเรีย และเชื้อรา ความหนา 2 มม. พร้อมบัว PVC. เกรด A (ภายในห้อง)
3. กระเบื้องแกรนิตโล้ 60×60 ซ. (ห้องน้ำ)
4. กระเบื้องเคลือบ 30×30 ซม. (ระเบียง)
5. พื้น ค.ส.ล. ผสม น้ำยากันซึม ขัดมัน ปูทับด้วยกันซึมชนิดแผ่นพื้นวัสดุสังเคราะห์จาก PVC. เสริมความแข็งแรงด้วย โพลีเอสเตอร์ ความหนารวมไม่น้อยกว่า 2 มม.ยกขอบสูง 20 ซม. (ดาดฟ้า)
6. พื้น ค.ส.ล. ผสม น้ำยากันซึม ขัดมันเรียบ (ห้องเก็บสังน้ำ)
7. พื้นหินขัดสำเร็จรูปปูทับทรายล้าง (ระเบียงทางเข้า)
8. พื้นทรายล้าง ติดอลูมิเนียม PVC. เกรด A (ลิ่ด้า) (เน้นโดยทางเข้า)
9. พื้นทรายล้าง เซาะร่อง 1 ซม. (ทางลาด)
10. พื้นขัดมันขัดทับที่ พร้อมบัว PVC. เกรด A 10 ซม. (ลิ่ด้า) (บันไดภายในห้องเก็บน้ำ)
11. พื้นขัดมันผสมน้ำยากันซึม พร้อมอลูมิเนียม PVC. (ลิ่ด้า) (บันไดหนีไฟ)

## รายการผนัง

1. ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบทาสี (ภายในและภายนอกอาคาร)
2. ผนัง ค.ส.ล. กรุสีมเกรนิต(เลือกสีตะก่อสร้าง) (ผนังหน้าลิฟท์ชั้นที่ 1-7)
   ผนัง ค.ส.ล. ฉาบปูนเรียบ ทาสี (ผนังลิฟท์ชั้นดาดฟ้า,ผนังสิ่งก่อสร้างขึ้นบันได)
3. ผนังก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น ฉาบปูนเรียบ ทาสี (บริเวณทางเข้าและบันไดภายใน)
4. ผนังก่ออิฐมอยู่ภายในกระเบื้องแกรนิตโล้ 60×60 ซม. จรดฝ้าเพดาน (ห้องน้ำ)
5. ผนังก่ออิฐมวลเบากรุกระเบื้องเคลือบ 30×30 ซม. จรดฝ้าเพดาน (ระเบียง)
6. ผนังก่ออิฐมวลเบากรุกระเบื้องไม่เคลือบ (กรุหลังชักโครก)
7. ผนัง ALUMINUM COMPOSITE FR. อีเกาติลเวอร์ ยึดติดกับโครงเคร่า เหล็ก ชีวิโคเนตหนาหนา 4 มม. (ครึ่งด้านหน้า-หลังอาคาร)

## รายการฝ้าเพดาน

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

หมายเหตุ
1. ผนัง ALUMINUM COMPOSITE ใช้-ผลิตภัณฑ์ (PRJ) มาตรฐานการออกแบบวิศวกรรม (DESIGN STANDARD) ต้องได้ผลิต และได้มาจากโรงงานที่ ผลิตจากวัสดุ ALUMINUM COMPOSITE PLATE UNDER ALUMINUM COMPOSITE ที่ผลิตด้วยเครื่องมือ มีคุณภาพและที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นที่ยอมรับ ที่ผลิต ALUMINUM COMPOSITE PLATE ที่ผลิตจากวัสดุ ALUMINUM ALLOY 3003-H14, ALLOY 3005-H14, ALLOY 3105-H14 มีความหนา 0.4 มม.(+0.2, -0.2) ความหนาของชั้น 3 ชั้น ไม่ควรน้อยกว่า 4 มม. ความหนาของชั้น 2 ชั้น ไม่ควรน้อยกว่า 3 มม. ความหนาของแผ่นอลูมิเนียมด้านนอกต้องไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ความหนาของแผ่นอลูมิเนียมด้านในต้องไม่น้อยกว่า 0.4 มม. ความหนาของแกนกลาง (CORE) ต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. ความหนาของแผ่นอลูมิเนียมด้านนอกต้องไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ความหนาของแผ่นอลูมิเนียมด้านในต้องไม่น้อยกว่า 0.4 มม. ความหนาของแกนกลาง (CORE) ต้องไม่น้อยกว่า 3 มม. ความหนาของแผ่นอลูมิเนียมด้านนอกต้องไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ความหนาของแผ่นอลูมิเนียมด้านในต้องไม่น้อยกว่า 0.4 มม. ความหนาของแกนกลาง (CORE) ต้องไม่น้อยกว่า 3 มม.
2. ผนังก่ออิฐมวลเบา ใช้-ผลิตภัณฑ์ ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

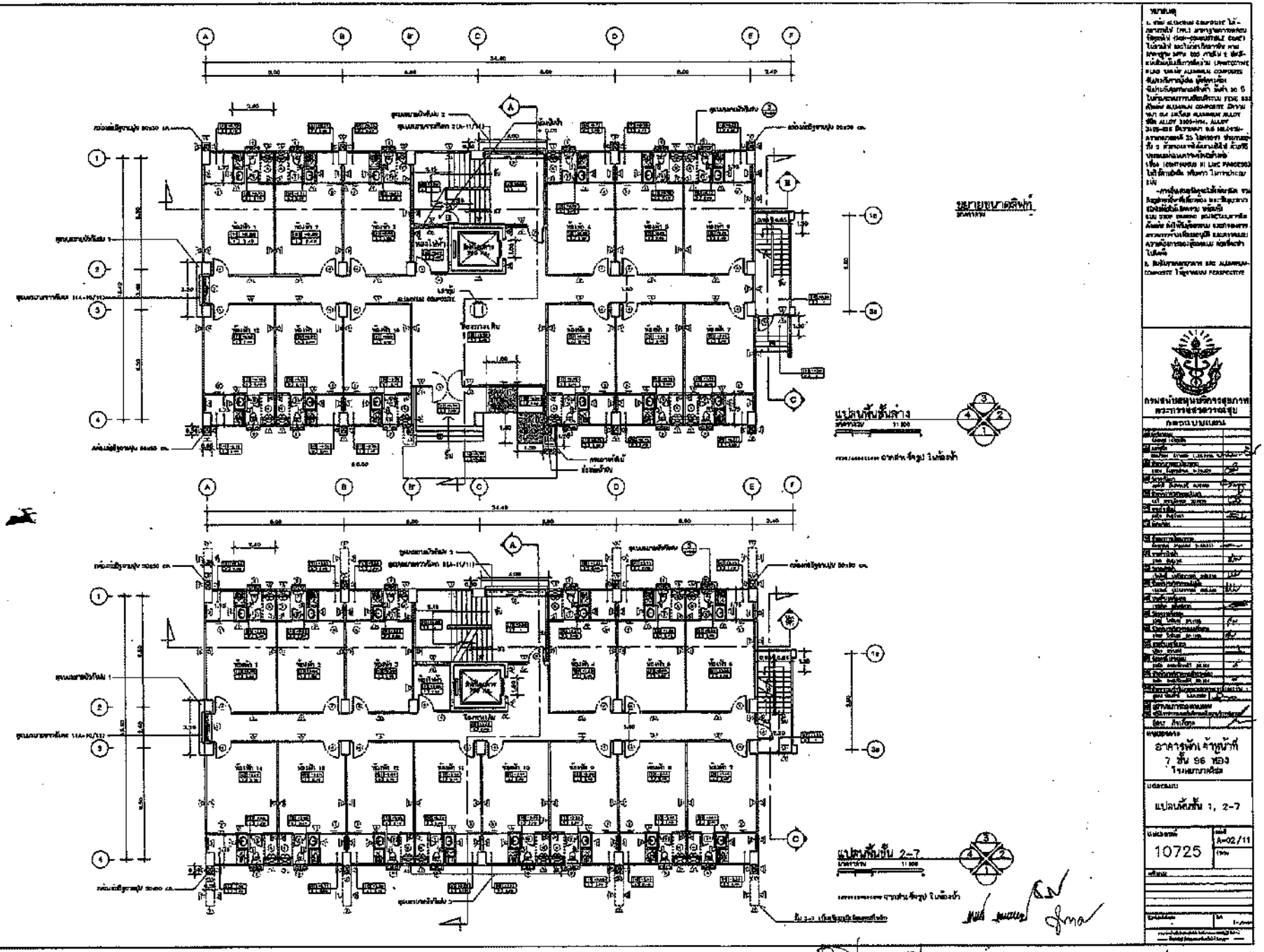
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

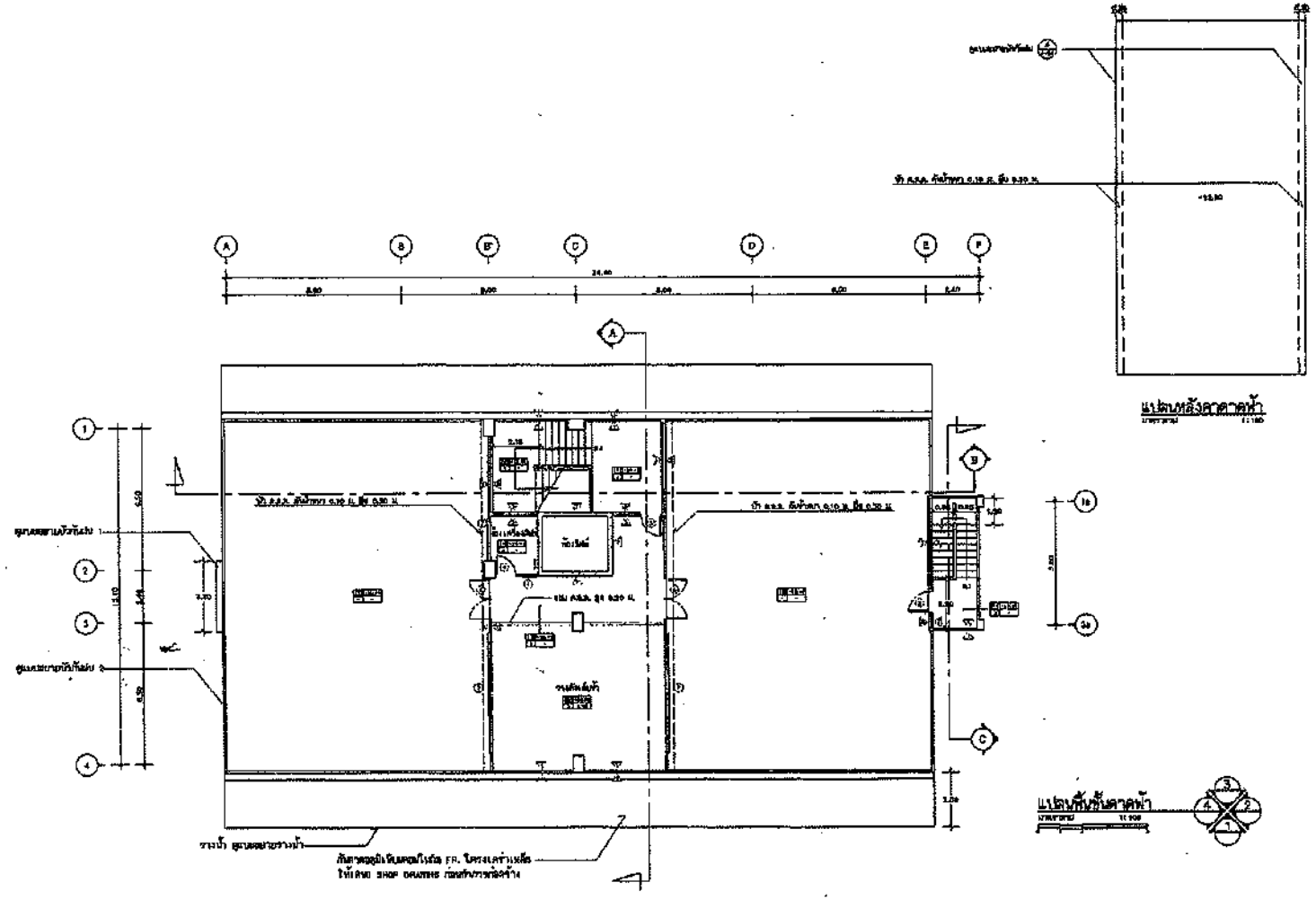
ราชพัสดุ

อาคารพัน จำหน่ายที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงแรมบางแสน

สารบัญแบบ

แผ่นที่ 10725 พิมพ์ A-01/11 (ใหม่)


แปลนพื้นชั้นล่าง
แปลนพื้นชั้น 2-7
กรมพัฒนาบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช
แปลนพื้นชั้น 1, 2-7
10725
A-02/11



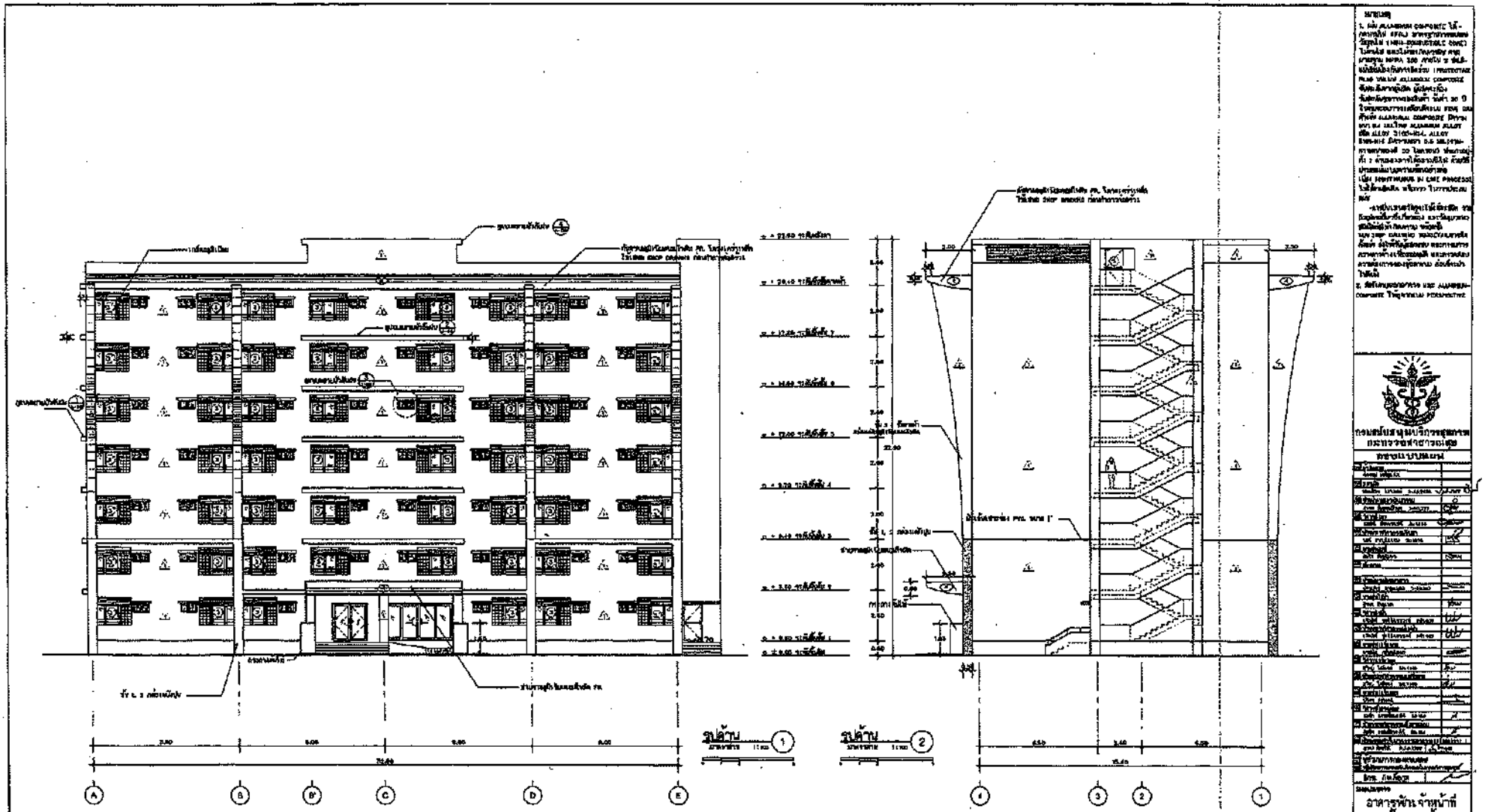

กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

แปลนชั้นดาดฟ้า

แบบหมายเลข 10725

แผ่นที่ A-103/11



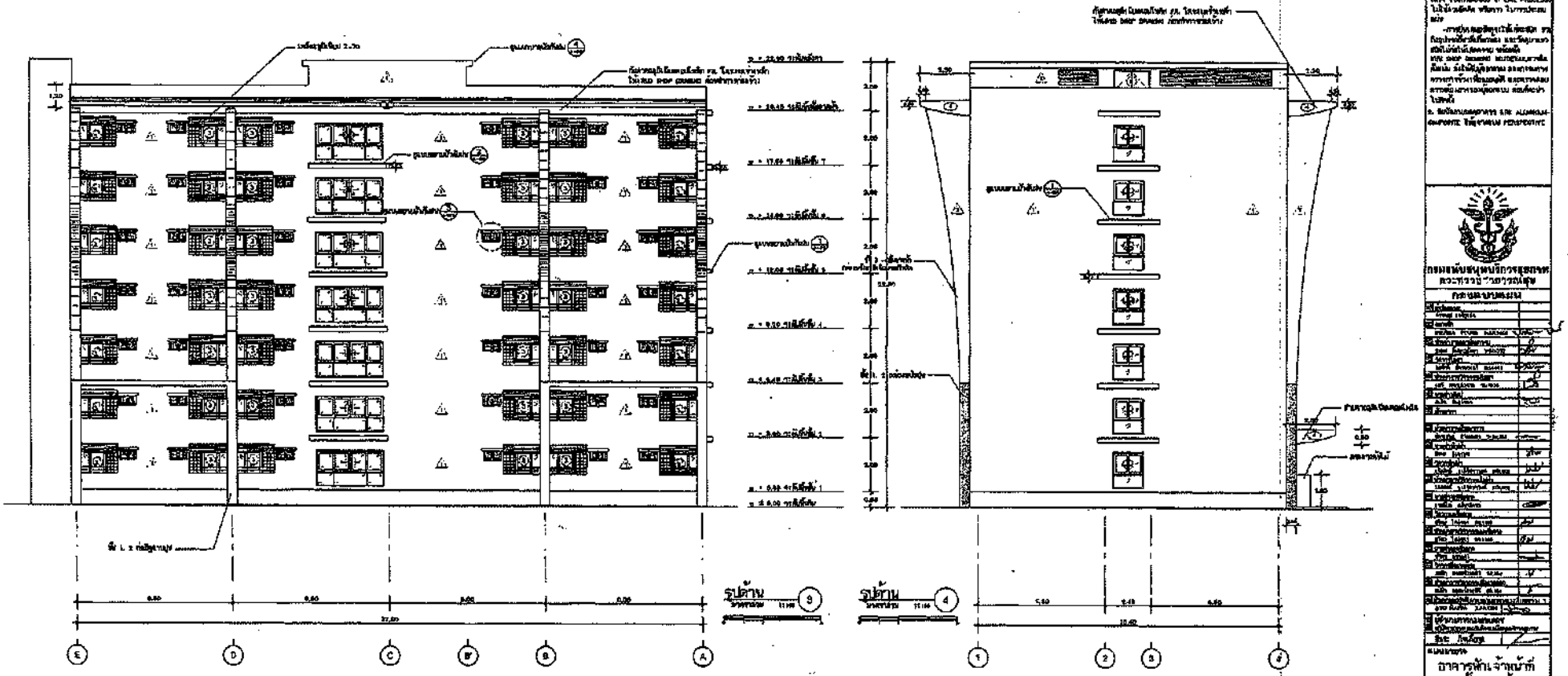

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

อาคารพักแรงงานหญิง
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลำปาง

รูปด้าน 1, 2

10725

A-04/11

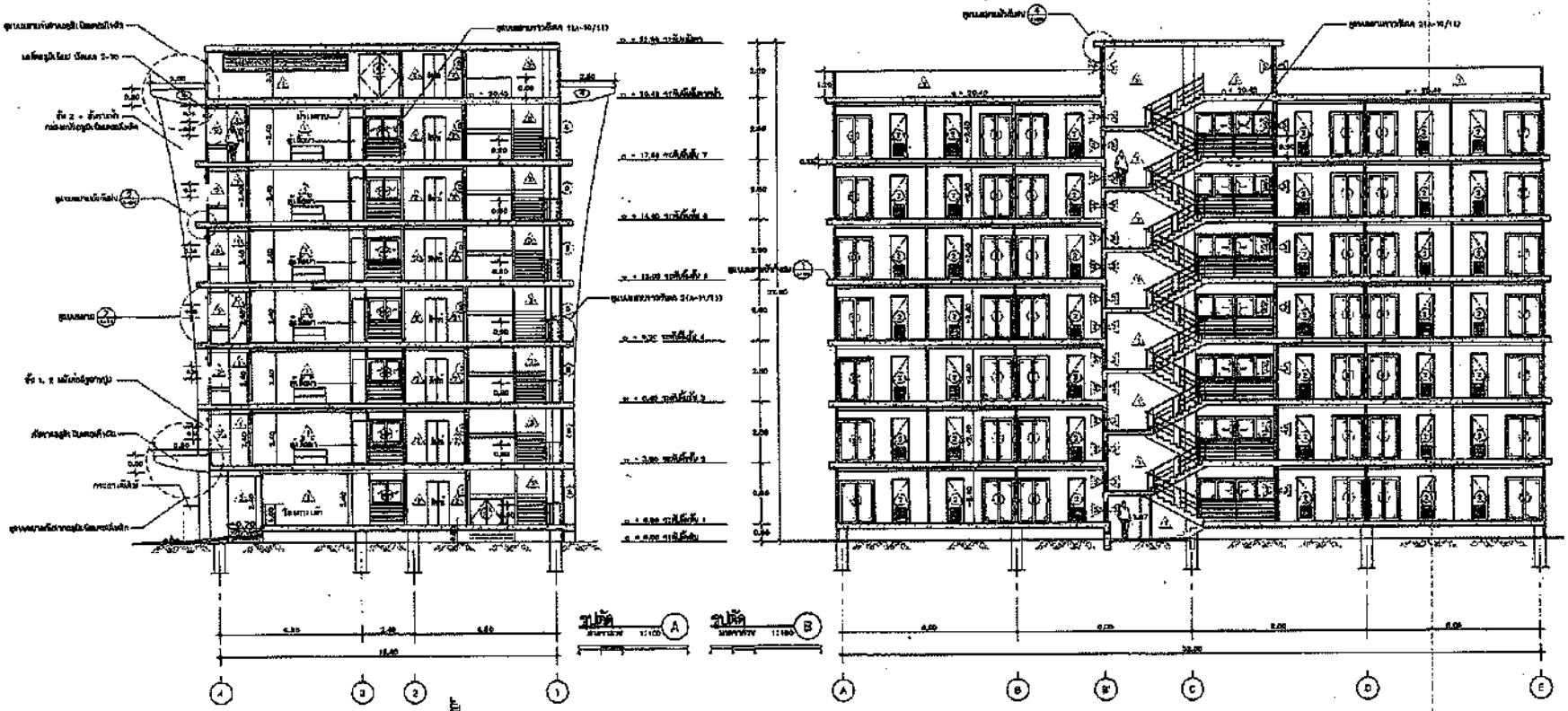


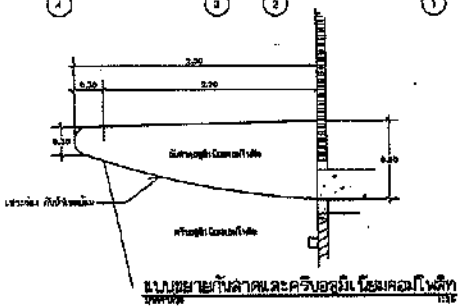

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลชลบุรี

รูปด้าน 3, 4

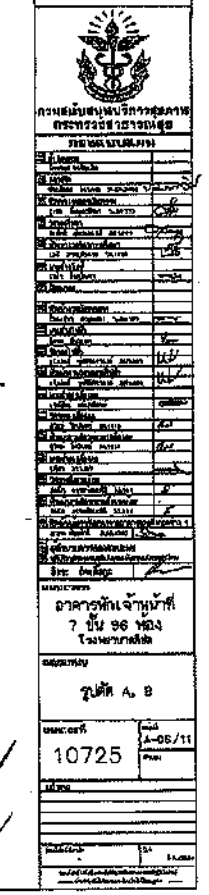
10725

A-05/11





แบบขยายกันสาดและครีบอลูมิเนียมเคลือบโพลีเมอร์



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

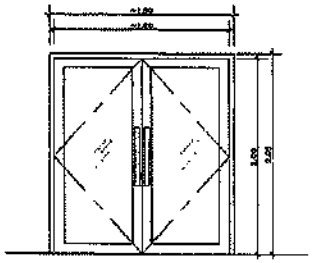
อาคารหัวเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

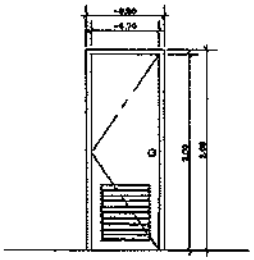
รูปตัด A, B

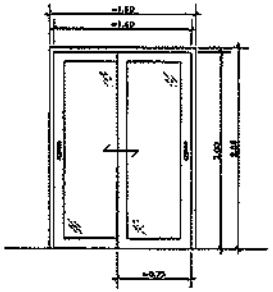
10725

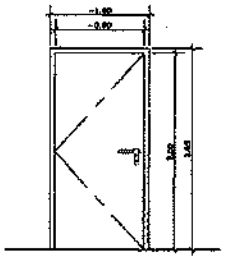
A-05/11

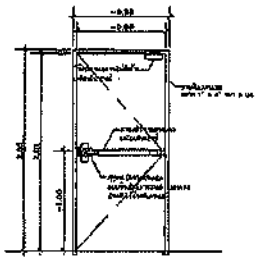
# แบบขยายประตู-หน้าต่าง











| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ① ขนาดใบประตู 1.80 x 2.00 ม. (ชนิดเข้า) |
| | ประตู ALUMINIUM ALUMINIUM |
| วงกบ | ALUMINIUM ALUMINIUM |
| บานประตู | บานประตูบานเปิด ALUMINIUM ALUMINIUM |
| สาม / อุปกรณ์ | สกรูยาแนวกันรอยแยกระหว่างวงกบกับผนัง ขนาด ¢ 3มม. |
| อุปกรณ์ | อุปกรณ์ประกอบบานประตูบานเปิดคู่ ขนาด 40 ซม. จำนวนอย่างละ 2 ชิ้น |

ประตู ② ชนิดเดียว ② ชุดประกอบหลังจากเจาะรู

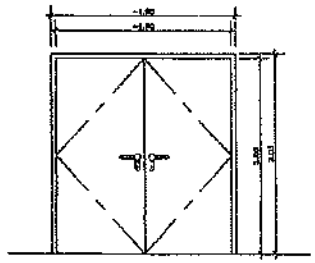
| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ② ขนาดใบประตู 0.90 x 2.00 ม. (ชนิดเข้า) |
| | ② ขนาดใบประตู 1.40 x 1.80 ม. พร้อมช่องกระจกด้านล่าง (ชนิดเข้า) |
| วงกบ | ไม้เนื้อแข็ง |
| บานประตู | บานประตูบานเปิดเข้า-ออก |
| สาม / อุปกรณ์ | บานพับสเตนเลส ขนาด 3" x 3" (ชนิดเข้า) |
| อุปกรณ์ | บานพับสเตนเลส ขนาด 3" x 3" จำนวน 3 ชิ้น/บาน |
| | ลูกบิดก้านโยก ก้านตัวเว้า |
| | กลอนประตูสเตนเลส ขนาด 6" |

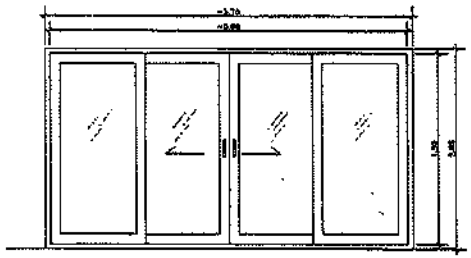
ประตู ③ ชนิดเดียว ③ ชุดประกอบหลังจากเจาะรู ติดกระจกนิรภัย

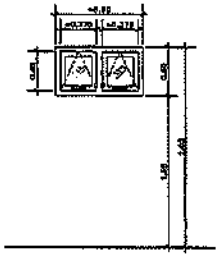
| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ③ ขนาดใบประตู 1.40 x 2.00 ม. (ชนิดเปิดออก) |
| | ③ ขนาดใบประตู 1.40 x 2.00 ม. (ชนิดเปิดเข้า) |
| | ติดตั้งกระจกนิรภัยหนา 5 มม. ตามแบบ |
| วงกบ | ALUMINIUM ALUMINIUM |
| บานประตู | บานประตูบานเปิด ALUMINIUM ALUMINIUM |
| สาม / อุปกรณ์ | สกรูยาแนวกันรอยแยกระหว่างวงกบกับผนัง ขนาด ¢ 3มม. |
| อุปกรณ์ | ชุดประตูกระจกบานเปิด ติดตั้งบานเปิด 2 ด้านหลัง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ชนิดเข้า) |

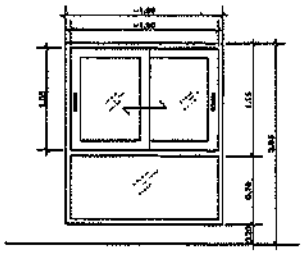
| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ④ ขนาดใบประตู 0.85 x 2.00 ม. (ชนิดเข้า) |
| วงกบ | ไม้เนื้อแข็ง |
| บานประตู | บานประตูบานเปิดเข้า-ออก |
| สาม / อุปกรณ์ | บานพับ |
| อุปกรณ์ | มือจับก้านโยก ชนิดเข้า |
| | บานพับสเตนเลส ขนาด 3" x 3" จำนวน 3 ชิ้น/บาน |
| | ลูกบิดก้านโยก ก้านตัวเว้า |
| | กลอนประตูสเตนเลส ขนาด 6" |

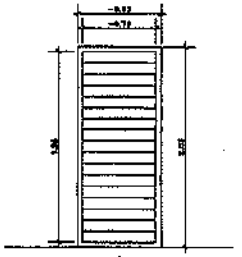
| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ⑤ ขนาดใบประตู 0.90 x 2.00 ม. (ชนิดเข้า) |
| | ประตูกระจกนิรภัย 5 มิลลิเมตร |
| วงกบ | เหล็กกล่อง 1.5 มม. เคลือบสี Powder Coating สีน้ำตาลเข้ม |
| บานประตู | เหล็กกล่อง 1.5 มม. เคลือบสี Powder Coating สีน้ำตาลเข้ม ตามแบบ ประตูกระจกนิรภัยบานเปิด Recessed |
| สาม / อุปกรณ์ | ยางแม่เหล็ก |
| อุปกรณ์ | คานล่าง แกนกลางกลาง และปิดตัวประตู |
| | บานพับสเตนเลส ขนาด 3" x 3" จำนวน 3 ชิ้น/บาน |
| | ลูกบิดก้านโยก ก้านตัวเว้า |
| | โช้คอัพ แบบเหลี่ยมตั้ง เคลือบสีขาวด้าน |
| | บานพับสเตนเลส ขนาด 3" x 4" จำนวน 3 ชิ้น |











| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ⑥ ขนาดใบประตู 1.80 x 2.00 ม. (กระจกใส) |
| | ประตูกระจกนิรภัย |
| วงกบ | ไม้เนื้อแข็ง |
| บานประตู | บานประตูบานเปิดเข้า-ออก |
| สาม / อุปกรณ์ | บานพับ |
| อุปกรณ์ | มือจับก้านโยก ก้านตัวเว้า |
| | บานพับสเตนเลส ขนาด 3" x 3" จำนวน 3 ชิ้น/บาน |
| | กลอนประตูสเตนเลส |

| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ① ขนาดใบประตู 3.48 x 1.81 ม. (เหล็กกันสนิมเข้า) |
| | หน้าต่าง ALUMINIUM ALUMINIUM |
| วงกบ | ALUMINIUM ALUMINIUM |
| บานหน้าต่าง | บานเกล็ดกระจก ALUMINIUM ALUMINIUM |
| สาม / อุปกรณ์ | สกรูยาแนวกันรอยแยกระหว่างวงกบกับผนัง ขนาด ¢ 3มม. |
| อุปกรณ์ | ชุดหน้าต่างอลูมิเนียม ติดตั้งบานเกล็ด 2 ด้านหลัง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (เข้าเหลี่ยมสนาม) |

| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ② ขนาดใบที่ 0.40 x 0.0075 ม. x ชม. (ชนิดเข้า) |
| | หน้าต่าง ALUMINIUM ALUMINIUM |
| วงกบ | ALUMINIUM ALUMINIUM |
| บานหน้าต่าง | บานหน้าต่างเกล็ด ALUMINIUM ALUMINIUM |
| สาม / อุปกรณ์ | สกรูยาแนวกันรอยแยกระหว่างวงกบกับผนัง ขนาด ¢ 3มม. |
| อุปกรณ์ | บานประตูเกล็ด ติดตั้งบานเกล็ด 2 ด้านหลัง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ขนาด เหล็กกล่อง 40 มม. |

| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ⑤ ขนาดใบประตู 1.80 x 1.20 ม. (ชนิดเข้า) |
| | หน้าต่าง ALUMINIUM ALUMINIUM |
| วงกบ | ALUMINIUM ALUMINIUM |
| บานหน้าต่าง | บานหน้าต่างเกล็ด ALUMINIUM ALUMINIUM |
| สาม / อุปกรณ์ | สกรูยาแนวกันรอยแยกระหว่างวงกบกับผนัง ขนาด ¢ 3มม. ตามแบบรายละเอียดประกอบ |
| อุปกรณ์ | ชุดประตูอลูมิเนียม ติดตั้งบานเกล็ด 2 ด้านหลัง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (เข้าเหลี่ยมสนาม) |

| รายละเอียดประตู | |
|---|---|
| ลักษณะงาน | ④ เหล็กอลูมิเนียมกันสนิม ขนาด 0.75 x 1.20 ม. (ชนิดเข้า) ติดตั้งมือจับ, กลอนประตูเข้าเหลี่ยม |
| วงกบ | เหล็ก ALUMINIUM ALUMINIUM |
| บานหน้าต่าง | บานเกล็ด |
| สาม / อุปกรณ์ | เหล็กอลูมิเนียมขนาด 3-16 |
| อุปกรณ์ | |


กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม

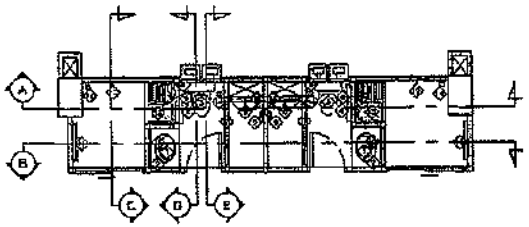
กองการบัญชี

อาคารหน้าเจ้าพระยา 7 ชั้น 95 ห้อง โรงแรมรามาดา

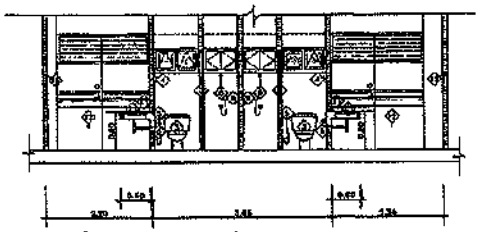
แบบขยายประตู-หน้าต่าง

แบบที่ A-07/11

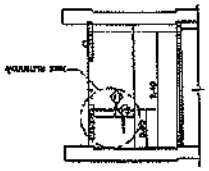
10725



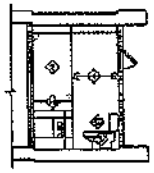
รูปตัด A



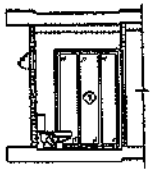
รูปตัด B



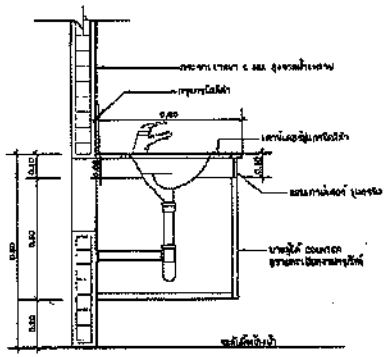
รูปตัด C



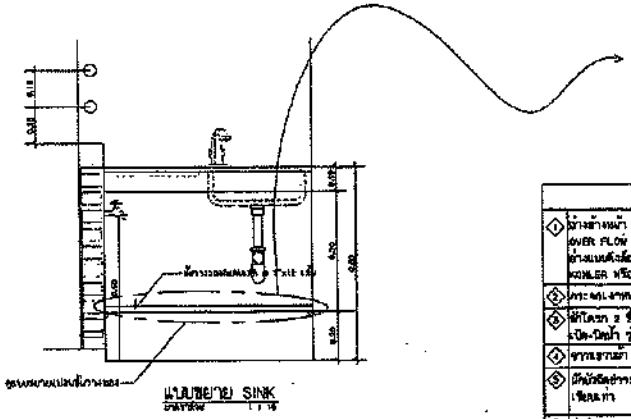
รูปตัด D



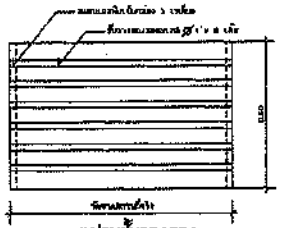
รูปตัด E



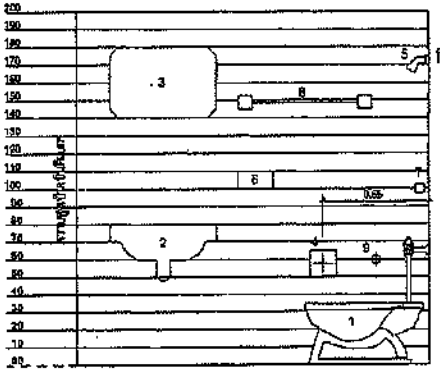
แบบขยาย COUNTER



แบบขยาย SINK



แปลนปูนวางของ



การติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์

1. โถส้วม
2. ฝาครอบกันนั่ง
3. กระจกเงา
4. ที่ใส่กระดาษชำระ
5. ตะขอแขวนผ้า
6. ที่ใส่สบู่
7. ก๊อกน้ำผ้าขาวน้ำ
8. ราวพลาสติกและขอแขวนผ้า
9. ตักน้ำชำระ



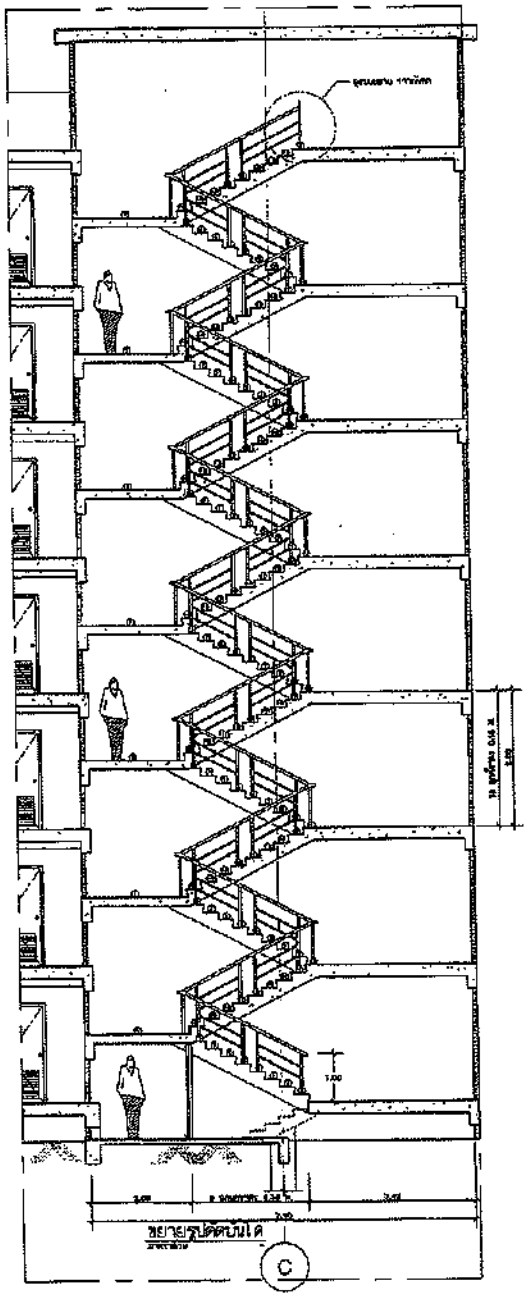
แบบขยายฉากกั้นห้องน้ำ

| รายการอุปกรณ์ห้องน้ำ | |
|---|---|
| 1 | อ่างล้างหน้า (เซ็นนิ่งเคาน์เตอร์) รุ่น CO16 แบบมีที่ตั้งก๊อกน้ำ ขนาด 20"x26" พร้อม - OVER FLOW ป๊อปอัพน้ำทิ้ง ท่อน้ำทิ้งแบบกระปุก พร้อม STOP VALVES เปิด-ปิดน้ำ รุ่น CT170 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 2 | กระจกเงา 6 มม. ขนาด 0.60 x ความสูงจากพื้นวางลาด (วัดจากระดับพื้นปิดผิว) |
| 3 | ที่ใส่กระดาษชำระ รุ่น PM0141(HA) ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 4 | ฝาครอบกันนั่ง รุ่น C08320 ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 5 | ที่ใส่กระดาษชำระ รุ่น PM0141(HA) ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 6 | ที่ใส่สบู่ รุ่น PM0141(HA) ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 7 | ก๊อกน้ำผ้าขาวน้ำ ชนิดก้านโยก ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 8 | ราวพลาสติกและขอแขวนผ้า ยี่ห้อ COTTO, AMERICAN STANDARD, KOHLER หรือเทียบเท่า |
| 9 | ตักน้ำชำระ |

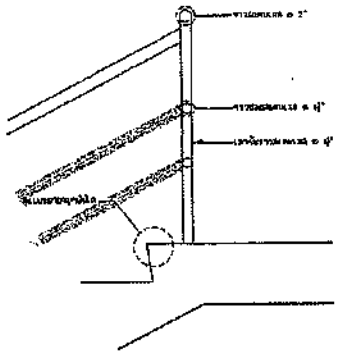
หมายเหตุ : รุ่นที่กำหนดไว้เป็นเพียงแนวทางที่ใช้เรียกหรือยี่ห้อเป็นหลัก


กรมสนับสนุนบริการระบบการแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข

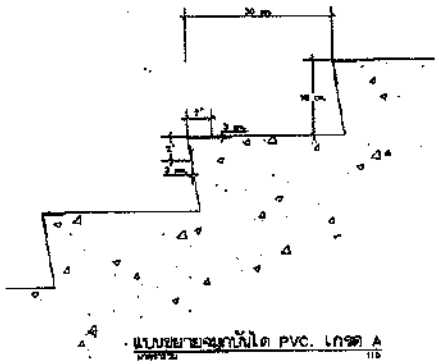

| | |
|---|---|
| โครงการ | อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 98 ห้อง โรงพยาบาลสิคิน |
| แบบขยาย | แบบขยายห้องน้ำ |
| แบบเลขที่ | 10725 |
| แผ่นที่ | A-09/11 |



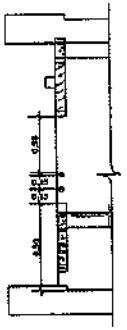
ขยายรูปตัดบันได



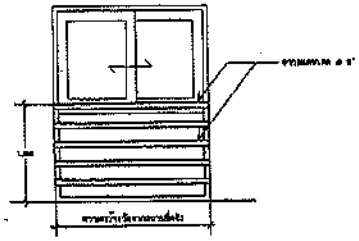
แบบขยายราวกันตก



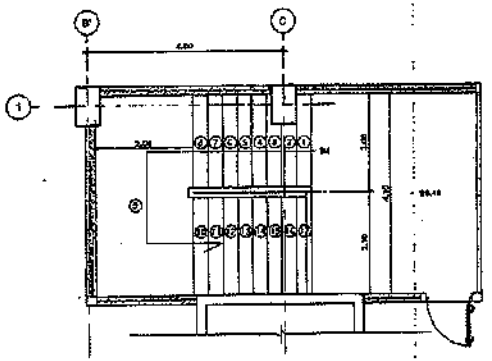
แบบขยายจมูกบันได PVC. เกรด A



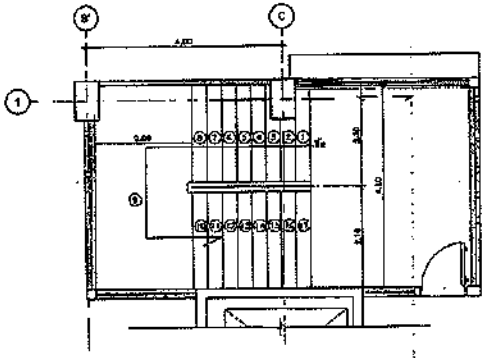
แบบขยาย 7



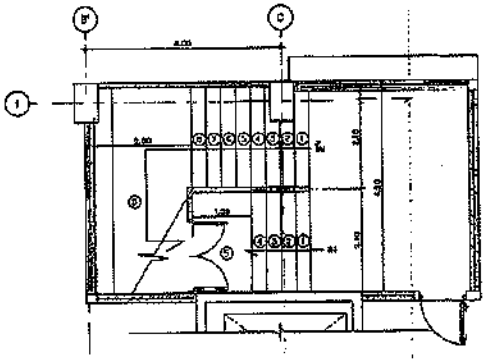
แบบขยายราวกันตก 1



บันไดชั้น ดาดฟ้า



บันไดชั้น 2-7



บันไดชั้นล่าง

หมายเหตุ

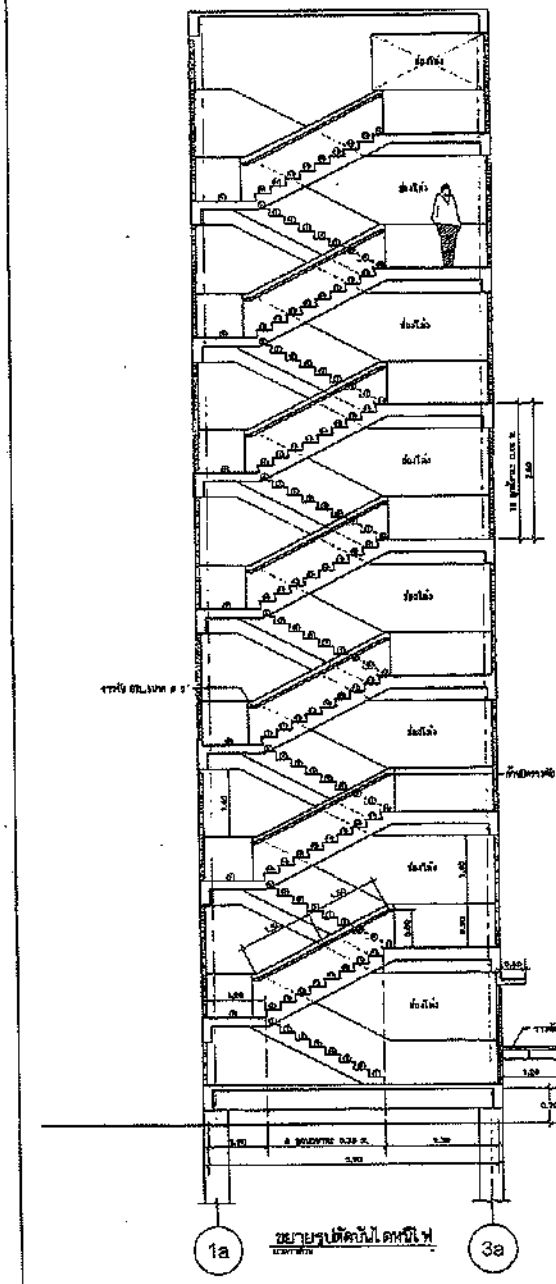
1. วัสดุ ALUMINUM COMPOSITE ไม่...
(ราคารวมทั้งค่า (INC.) ...
วัสดุเป็น (NON-COMBUSTIBLE GRADE)
ไม่ลามไฟ และไม่ลาม...
ตามกฎหมาย ...
PLAN ...
ที่ประกอบด้วย ...
ที่มีคุณสมบัติ ...
2. ...


กองแบบแผน

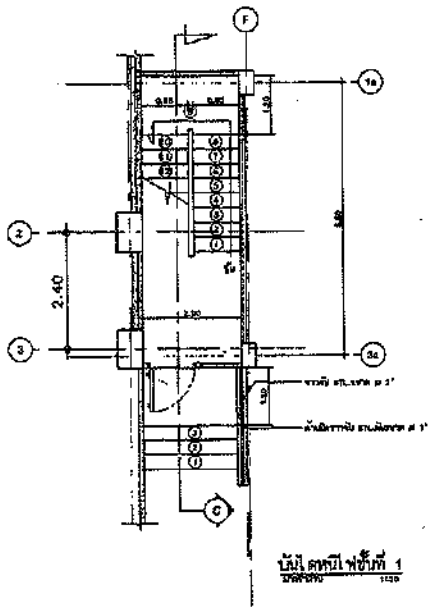

แบบขยายบันได

10725

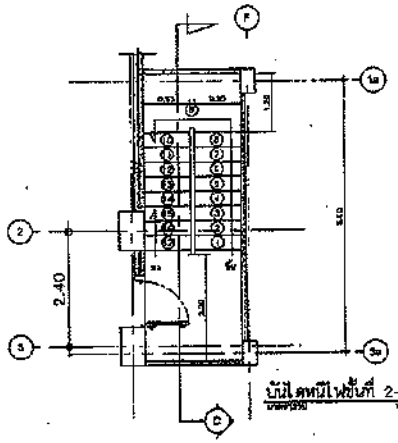
A-10/11



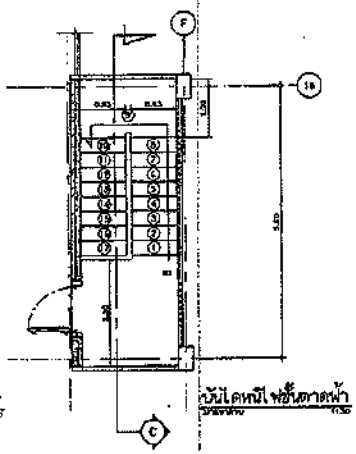

ขยายรูปตัดบันไดหนีไฟ



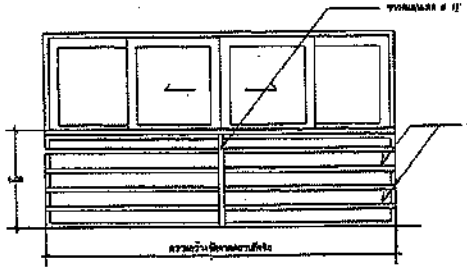

บันไดหนีไฟชั้นที่ 1



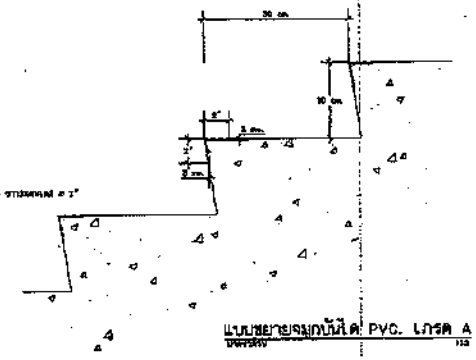

บันไดหนีไฟชั้นที่ 2-7




บันไดหนีไฟชั้นดาดฟ้า



แบบขยายราวกันตก 2



แบบขยายจุดบันได PVC. เกรด A

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

รายชื่อบุคลากร

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบขยายบันได

10725

A-11 /11

# สารบัญแบบ

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

หมายเหตุ
วัสดุกรอบ SLEEVE ระบบปรับอากาศมีวัสดุต่างจากในแบบการระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศมีวัสดุตั้งมาตรฐาน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

กระทรวงมหาดไทย

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลลำลูกกา

สารบัญแบบ

10725

S-01/19

# มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (1)

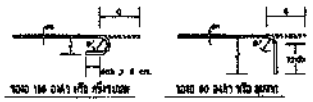
# STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

## 1. รอยต่อทาบ

รอยต่อทาบ หมายถึง ความยาวของเหล็กเส้นที่ซ้อนทับกันเพื่อถ่ายแรงจากเหล็กเส้นหนึ่งไปยังอีกเส้นหนึ่ง

1.1 ห้ามต่อเหล็กเส้นกลมผิวเรียบด้วยรอยต่อทาบโดยไม่มีขอเกี่ยว

1.2 ห้ามต่อเหล็กเส้นในบริเวณที่คาดว่าจะเกิดการครากของเหล็กเส้นจากแรงดัดเกินกว่าครึ่งหนึ่งของกำลังรับแรงดัดสูงสุดที่ออกแบบไว้




รอยต่อทาบแบบมีขอ



รอยต่อทาบแบบไม่มีขอ

1.3 ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเส้นที่ต่อทาบต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในตารางต่อไปนี้

| ขนาดของเหล็กเส้น | ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเส้นที่ต่อ |
|---|---|
| ≤ 16 มม. (5/8 นิ้ว) | 1 เท่าของความยาวต่อทาบของเหล็กเส้นนั้น |
| 20 มม. ถึง 25 มม. | 2 เท่าของความยาวต่อทาบของเหล็กเส้นนั้น |
| ≥ 28 มม. (1 1/8 นิ้ว) | 3 เท่าของความยาวต่อทาบของเหล็กเส้นนั้น |

1.4 เหล็กปลอกและเหล็กปลอกเดือยที่ใช้ในบริเวณรอยต่อทาบต้องมีระยะห่างไม่เกินกว่าค่าที่น้อยที่สุดของ

ตาราง 1 ความยาวต่อทาบของเหล็กข้ออ้อย

| ขนาดของเหล็กเส้น | ความยาวต่อทาบขั้นต่ำของเหล็กข้ออ้อย |
|---|---|
| ≤ 16 มม. (5/8 นิ้ว) | 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น |
| 20 มม. ถึง 25 มม. | 50 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น |
| ≥ 28 มม. (1 1/8 นิ้ว) | 60 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น |

ทั้งนี้ระยะหุ้มคอนกรีตของรอยต่อทาบไม่จำเป็นต้องมากกว่า 4 ซม. หรือ 4 ซม. ที่ใช้ค่าต่ำสุดของขนาดแกนที่ใช้ไม่เกิน 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางนั้น

## 2. การดัดเหล็กเส้น

2.1 ความโค้งของเหล็กที่ใช้งานต้องมีขนาดเท่ากันตลอดทั้งโค้งงอ

2.2 การดัดเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ ต้องดัดปลายเหล็กเส้นให้เป็นขอเกี่ยวมาตรฐาน

## 3. ขนาดของเหล็กเส้น

ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตามมาตรฐานดังนี้

| ขนาดเรียกชื่อ | เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.) | พื้นที่หน้าตัด (ตร.มม.) |
|---|---|---|
| RB 6 | 6 | 28.27 |
| RB 9 | 9 | 63.62 |
| RB 12 | 12 | 113.10 |
| RB 15 | 15 | 176.72 |
| RB 19 | 19 | 283.53 |
| RB 22 | 22 | 380.13 |
| RB 25 | 25 | 490.87 |
| RB 28 | 28 | 615.75 |
| RB 32 | 32 | 804.25 |
| RB 36 | 36 | 1,017.88 |
| RB 40 | 40 | 1,256.64 |
| RB 50 | 50 | 1,963.50 |

## 4. การพับงอเหล็กเสริม

4.1 ห้ามพับงอเหล็กเส้นที่ได้ดัดตรงแล้วในสนามก่อสร้าง ยกเว้นได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน

4.2 การพับงอเหล็กเส้นที่ได้ดัดงอแล้ว ต้องดัดงอในอุณหภูมิของเหล็กเส้นไม่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส และไม่ใช้ความร้อนช่วยในการดัดงอ

ตารางแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางขั้นต่ำของการดัดงอเหล็กปลอกและเหล็กเดือย

| ขนาด RB | เส้นผ่านศูนย์กลางขั้นต่ำของการดัดงอ | เส้นผ่านศูนย์กลางขั้นต่ำของการดัดงอที่จุดต่อ |
|---|---|---|
| RB 6 ถึง RB 25 | 4 เท่าของ RB | 2 เท่าของ RB |
| RB 28 ขึ้นไป | 6 เท่าของ RB | 3 เท่าของ RB |

## 5. ระยะห่างของเหล็กเสริม

5.1 ระยะห่างขั้นต่ำของเหล็กเส้นที่วางขนานกันในแนวราบ ต้องไม่น้อยกว่าขนาดที่ใหญ่ที่สุดของ

5.2 ระยะห่างขั้นต่ำของเหล็กเส้นที่วางขนานกันในแนวดิ่ง ต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และต้องไม่น้อยกว่าขนาดที่ใหญ่ที่สุดของเหล็กเส้นนั้น

ระยะห่างระหว่างกลุ่มเหล็ก "C" มีค่าเท่ากับ

1. 1.5 ซม.
2. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอก
3. 1 1/3 เท่าของขนาดใหญ่สุดของมวลรวม

ระยะหุ้มคอนกรีตน้อยที่สุด

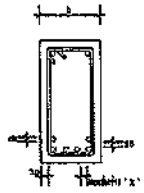
1. เหล็กเส้นไม่ต้องหุ้มคอนกรีต
   - สำหรับเหล็กปลอกหรือเหล็กเกี่ยว ซึ่งอยู่ภายในอาคาร ..... ซม.
   - สำหรับเหล็กปลอกหรือเหล็กเกี่ยว ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร ..... ซม.
2. เหล็กที่ไม่ได้สัมผัสดินหรืออากาศ ..... ซม.
3. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเส้นที่ไม่ได้สัมผัสดินหรืออากาศ ต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของขนาดที่ใหญ่ที่สุดของมวลรวม หรือ 1.5 เท่าของขนาดเหล็กเส้นนั้น แต่ไม่จำเป็นต้องมากกว่า 4 ซม.

ระยะหุ้มคอนกรีตน้อยที่สุด

- พื้นหล่อในที่ ไม่น้อยกว่า 2 ซม. สำหรับเหล็กเส้นขนาดไม่เกิน RB 16 ที่วางโดยตรง
- พื้นหล่อในที่ ไม่น้อยกว่า 3 ซม. สำหรับเหล็กเส้นขนาดใหญ่กว่า RB 16 ที่วางโดยตรง
- ผนังหล่อในที่ ไม่น้อยกว่า 2 ซม. สำหรับเหล็กเส้นขนาดไม่เกิน RB 16 ที่วาง

5.4 ระยะห่างของเหล็กปลอกหรือเหล็กเกี่ยวต้องมีอย่างน้อยเท่ากับระยะที่กำหนดในข้อ 5.1 ถึง 5.3 ยกเว้นในบริเวณรอยต่อทาบ

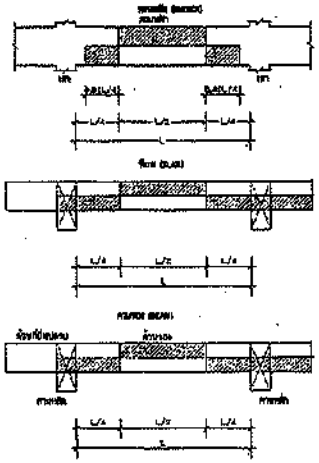
5.5 ในกรณีที่มีการวางเหล็กเส้นหลายชั้น เหล็กเส้นในแต่ละชั้นต้องวางให้อยู่ในแนวดิ่งเดียวกัน และต้องมีระยะห่างในแนวดิ่งไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.



ระยะหุ้มคอนกรีตน้อยที่สุดสำหรับ

- ฐานรากที่หล่อในที่ ไม่น้อยกว่า 7.5 ซม.
- ฐานรากที่หล่อในที่ ไม่น้อยกว่า 5 ซม.
- ฐานรากที่หล่อในที่ ไม่น้อยกว่า 3 ซม.

## 6. ตำแหน่งการต่อเหล็ก




หมายเหตุ

1. แบ่งออกเป็นสามส่วนเท่ากันตามความยาวของคาน
2. ห้ามต่อเหล็กในบริเวณ ครึ่งกลางคาน ไม่เกินร้อยละ 50 ของ ทั้งหมด
3. ความยาวการต่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดการต่อทาบของเหล็กเส้น ที่ระบุไว้ในข้อ 1. ด้วย
4. ห้ามต่อเหล็กเสริมบริเวณจุดรองรับ

## 7. ตอนกรีตที่ต้องเสริมเหล็ก

ขอบเขตของข้อนี้

ระยะหุ้มคอนกรีตน้อยที่สุดที่ต้องมีสำหรับเหล็กเส้นชนิดต่างๆ มีดังนี้

| | ระยะหุ้ม (ซม.) |
|---|---|
| a. คอนกรีตที่เทโดยไม่ใช้แบบหล่อ | 7.5 |
| b. คอนกรีตที่ใช้แบบหล่อ | |
| - สำหรับเหล็กเส้นขนาดเล็กกว่า RB 16 | 4.0 |
| - สำหรับเหล็กเส้นขนาดใหญ่กว่าหรือเท่ากับ RB 16 | 5.0 |
| c. คอนกรีตที่ไม่ต้องเปิดผิวหน้า | |
| ในพื้น ผ้าหลอก | |
| - สำหรับเหล็กเส้นขนาดที่ใหญ่กว่า RB 16 | 4.0 |
| - สำหรับเหล็กเส้นขนาดเท่ากับหรือน้อยกว่า RB 16 | 3.0 |
| ในคาน | |
| - เหล็กปลอกและเหล็กเกี่ยว | 3.0 |
| - เหล็กเส้นหลักสำหรับรับแรงดึงและแรงอัด | 2.5 |
| ในเสาและตอม่อ หล่อในที่ | |
| - สำหรับเหล็กเส้นขนาดที่ใหญ่กว่า RB 16 | 5.0 |
| - สำหรับเหล็กเส้นขนาดเท่ากับหรือน้อยกว่า RB 16 | 4.0 |

## 8. รายละเอียดพิเศษสำหรับเหล็กเสริมในเสา

เหล็กเส้นในเสาต้องมีรายละเอียดดังนี้

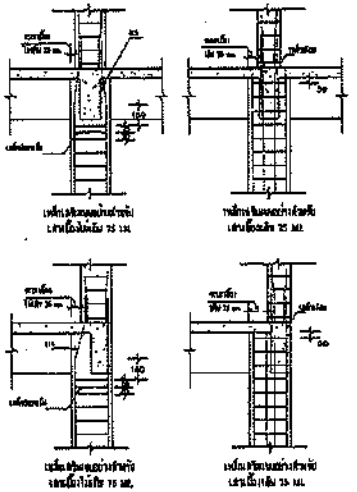
a. ขนาดของเหล็กเส้นต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในตาราง

b. เหล็กเส้นต้องมีจำนวนอย่างน้อยตามที่กำหนดในตาราง

c. ระยะห่างของเหล็กปลอกหรือเหล็กเกี่ยวต้องไม่เกินกว่าค่าที่น้อยที่สุดของ

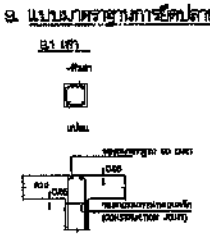
ตาราง 2 ขนาดและจำนวนขั้นต่ำของเหล็กเส้นในเสา

| ขนาดของเหล็กปลอก | ขนาดและจำนวนขั้นต่ำของเหล็กเส้นในเสา |
|---|---|
| ≤ RB 16 | RB 12 จำนวน 4 เส้น |
| RB 19 ถึง RB 25 | RB 16 จำนวน 4 เส้น |
| ≥ RB 28 | RB 19 จำนวน 4 เส้น |

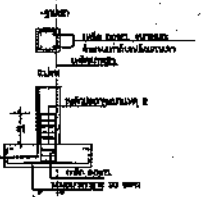



## 9. แบบมาตรฐานการยึดปลายเหล็กเสริม

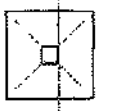
9.1 เสา




รูปด้านข้าง




รูปด้านบน



เหล็กปลอก

หมายเหตุ

1. ปริมาณเหล็กเส้นที่ใช้ในการยึดปลายเหล็กเส้นต้องมากกว่าหรือเท่ากับปริมาณเหล็กเส้นที่ต้องการในแต่ละบริเวณ ในกรณีที่มีการประกอบการออกแบบโครงสร้างโดยวิศวกร
2. เหล็กปลอกที่ใช้ในการยึดปลายเหล็กเส้นต้องมีระยะห่างไม่เกินกว่าที่กำหนดในตาราง 2 ของข้อ 8. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบโครงสร้างโดยวิศวกร


กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

กองแบบแผน

อาคารสำนักงาน เจ้าพนักงานที่ 7 ชั้น 96 หน่วย
ไวงหมายเลขใส่ร

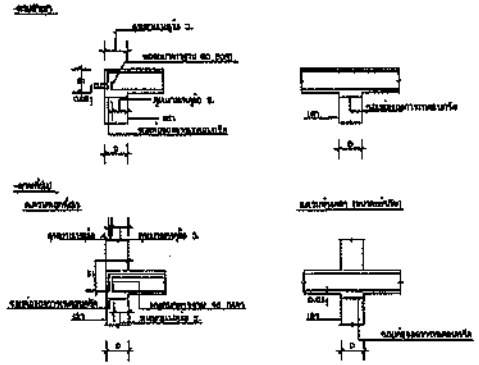

มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (1)

10725

5-02/19

# มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (2)
# STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

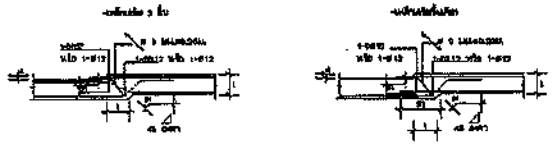
9.2 ฐานหลัก (FOOTING)



9.3 ฐานรอง (STRAP)



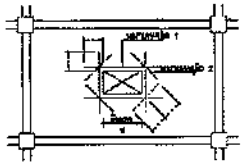
9.4 เสา



10. ขยายการวางเหล็กลายที่ปลายด้านใดด้านหนึ่งของเสา

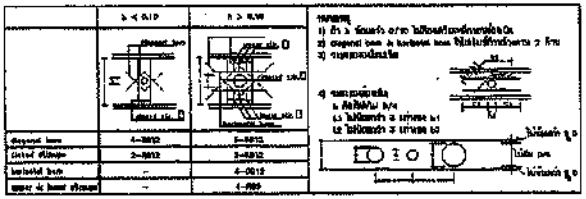


11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)

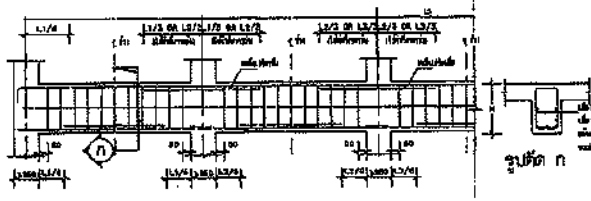


| ขนาด W, L/W | เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น |
|---|---|
| 0.15 – 0.40 | 2 – DB 12 |
| 0.40 < 0.60 | 2 – DB 16 |

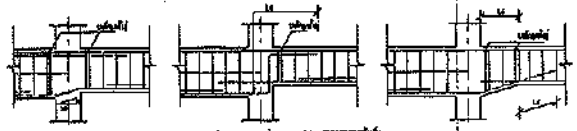
12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)

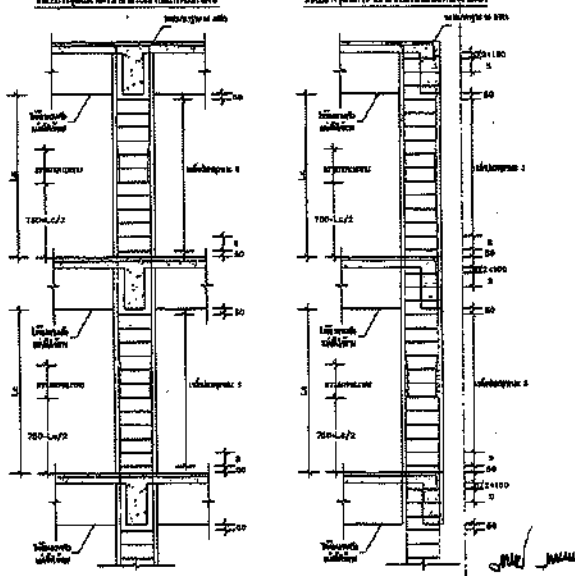


13. เหล็กเสริมต้านการยึดรั้ง



รูปตัด ก







หมายเหตุ
ให้ใช้ท่อ SLEEVE ขนาดเหมาะสมกับขนาดเหล็กเสริมในแนวนอนและแนวตั้งตามแบบโครงสร้าง ตำแหน่งและจำนวนตามที่วิศวกรโครงสร้างกำหนด ก่อนเทคอนกรีต

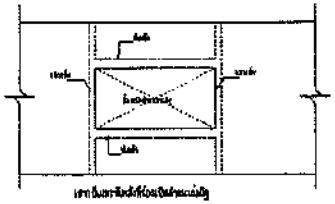
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

แบบมาตรฐาน

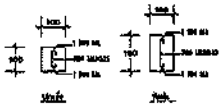
| | |
|---|---|
| ชื่อแบบ | มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (2) |
| แบบเลขที่ | 10725 |
| แผ่นที่ | 6-03/19 |
| ชื่องาน | อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 เตียง โรงพยาบาลศิริต |
| ผู้ออกแบบ | |
| ผู้ตรวจสอบ | |
| ผู้อนุมัติ | |
| วันที่ | |

# มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก (3)
# STANDARD DETAILS FOR REINFORCED CONCRETE

รายละเอียดแสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กสำหรับเสาเอ็นและคานเอ็น



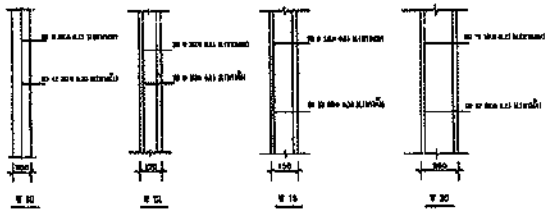
เสาเอ็นรอบช่องเปิดขนาดเล็กกว่า



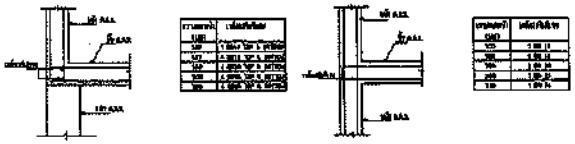
รายละเอียดแสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กของเสาเอ็นและคานเอ็น ก.ส.ย.



รายละเอียดแสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กของคานเอ็นรอบช่องเปิด ก.ส.ย.



รายละเอียดแสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กของคานเอ็นรอบช่องเปิด ก.ส.ย. (ต่อ)



รายละเอียดแสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กของคานเอ็นรอบช่องเปิด ก.ส.ย. ไม่มีคานขวาง



รายละเอียดการดัดเสริมเหล็กของคานเอ็นรอบช่องเปิด ก.ส.ย.

รายละเอียดแสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กของคานเอ็นรอบช่องเปิด ก.ส.ย.

**หมายเหตุ :** การใช้งานนี้ขอสงวนสิทธิ์ในการเสริมเหล็กสำหรับงานที่ไม่ได้ระบุไว้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ให้ใช้ผลการคำนวณของวิศวกรผู้ออกแบบเป็นเกณฑ์ในการเสริมเหล็กสำหรับงานที่ไม่ได้ระบุไว้ ทั้งนี้ให้ใช้ดุลพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบเป็นสำคัญ

หมายเหตุ
ใช้ตัวต่อ SLEEVE ระหว่างรับอากาศที่ท่อลำเลียงกับแนวลาดของแนวรับอากาศ ด้วยระหว่างรับอากาศที่วัดถึงกายหลัง

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองแบบแผน

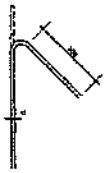
แบบของ
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิริธร

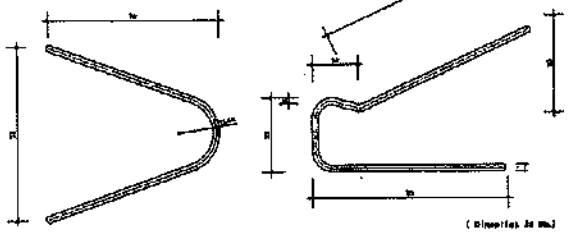
แบบรายละเอียด
มาตรฐานรายละเอียด
การเสริมเหล็ก (3)

แบบเลขที่
10725

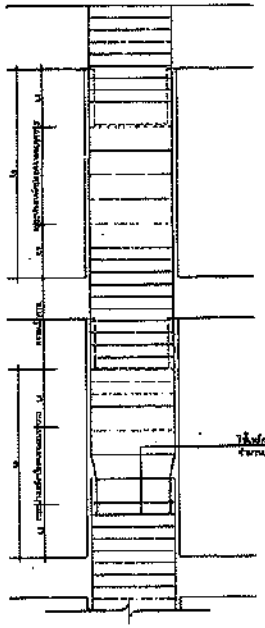
แผ่นที่
S-01/19

# แบบมาตรฐาน สำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
# สำหรับอาคารต่ำแผ่นดินไหว





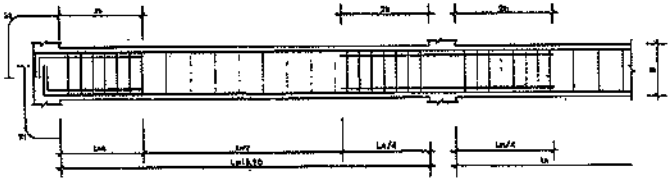

แบบขยาย HOOK CLIP



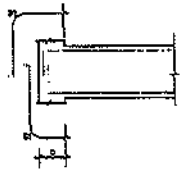
แบบขยาย การดัดเหล็ก



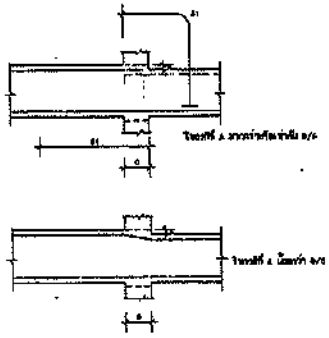




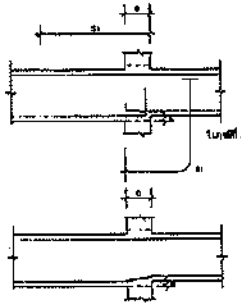
แบบขยาย การเสริมเหล็กดาม



แบบขยาย รอยต่อดามหัวเสา



แบบขยาย การลดระดับเหล็กดาม



แบบขยาย การลดระดับดัดงอดาม

| ขนาดเหล็ก | ระยะทับ (ซม.) | |
|---|---|---|
| | เหล็กปลอก | เหล็กยืนดัด |
| DB 10 | 30 | 30 |
| DB 12 | 30 | 30 |
| DB 16 | 40 | 40 |
| DB 20 | 60 | 60 |
| DB 22 | 70 | 80 |
| DB 25 | 90 | 70 |

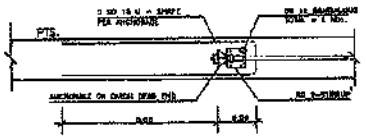
กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย

อาคารสำนักงานเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสนาม

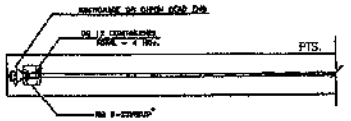
แบบมาตรฐาน
สำหรับอาคารต่ำแผ่นดินไหว

10725

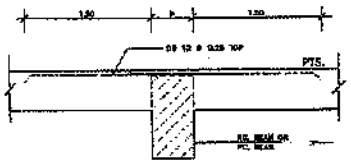
S-05/10



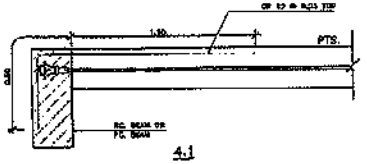
1. TYP. AT INTERIOR DEAD END ANCHORAGE



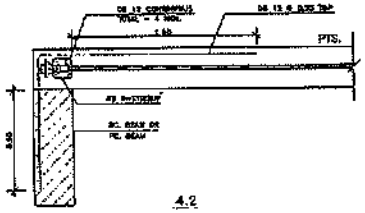
2. STRESSING & DEAD END DETAIL



3. TYP. REINFORCEMENT ON BEAMS

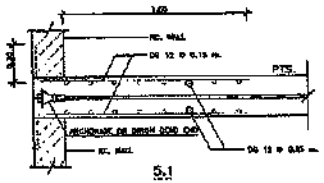


4.1

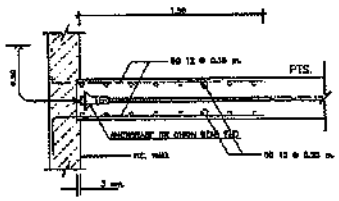


4.2

4. TYP. RFT. AT EXTERIOR BEAMS



5.1

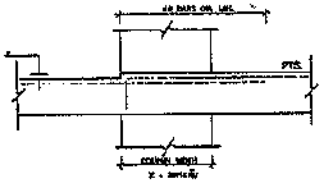


5.2

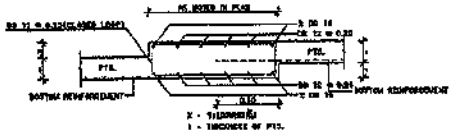
5. TYP.SLAB-WALL CONNECTION DETAIL



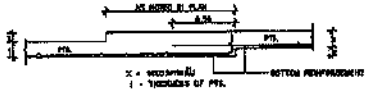
6. CONSTRUCTION JOINT DETAIL (IF ANY)



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

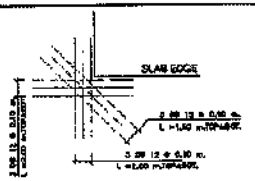


8.1 รายละเอียดการเสริมเหล็กด้านบนของ PTS กรณีลดระดับ > 5 CM.

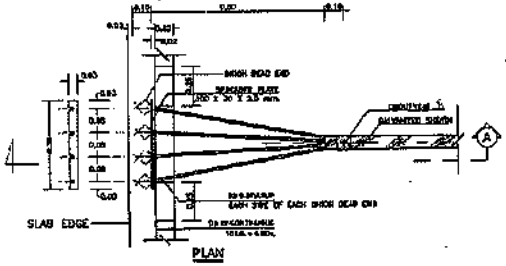


8.2 รายละเอียดการเสริมเหล็กด้านบนของ PTS กรณีลดระดับ < 5 CM.

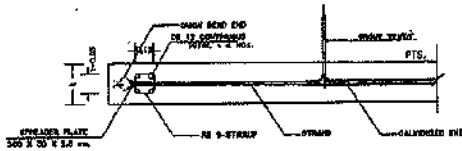
8. TYP.AT BOTTOM REBAR (FLOOR DEPRESS)



9. TYP. REINFORCEMENT AT CORNER

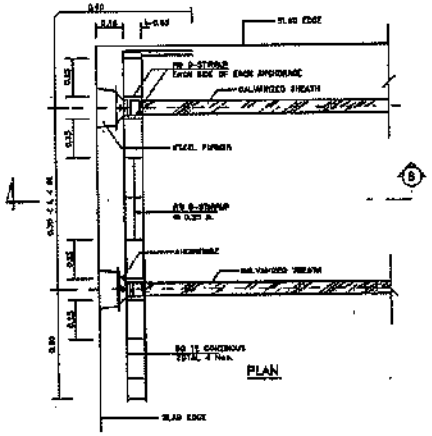


PLAN

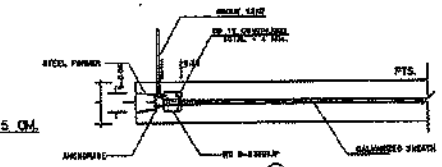


SECTION (A)

10.1 ONION DEAD END

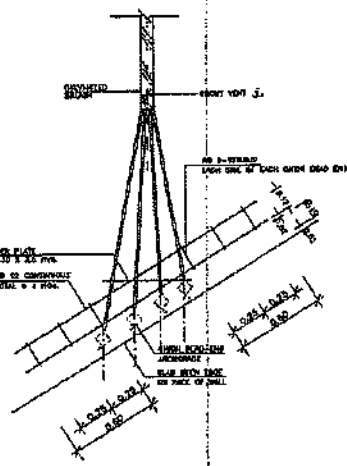


PLAN

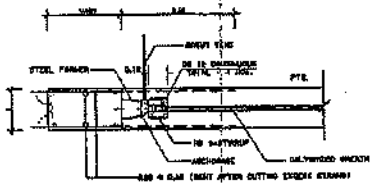


SECTION (B)

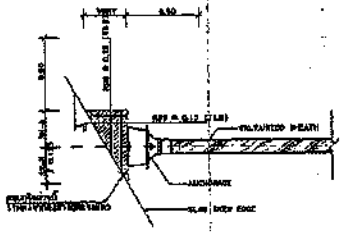
10.2 ANCHORAGE



10.3 ONION DEAD END DETAIL (AT SKEW EDGE)



10.4.1 STRESSING END (AT SKEW EDGE) ELEVATION



10.4.2 STRESSING END (AT SKEW EDGE) PLAN

10.4 REINFORCEMENT AT SKEW EDGE

10. TYP. REINFORCEMENT AT ANCHORAGE

หมายเหตุ
ใช้ท่อ SLEEVE ระบบเดียวกับอาคารโรงพยาบาลหนองไผ่ และอาคารโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชหนองไผ่ ยกเว้นอาคารจอดรถ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

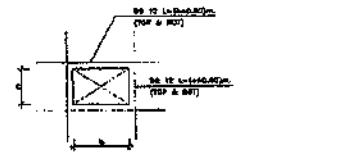
กองแบบแผน

อาคารจักเจ้าหญิงที่ 7 ชั้น 9E ทอง

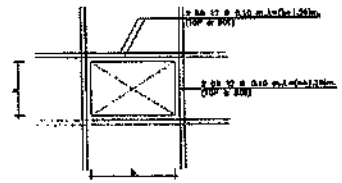
แบบมาตรฐาน งานพื้นคอนกรีตหล่อ(1)

10725

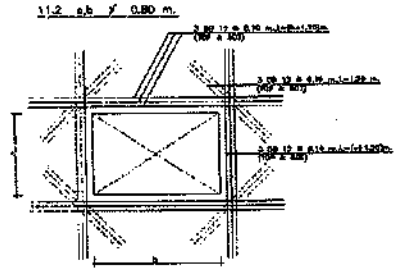
S-06/19



11.3 a.b Y 0.30 m. (OR SLEEVE Ø Y 10"

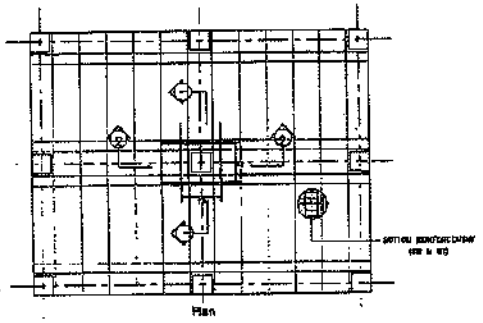


11.2 a.b Y 0.80 m.



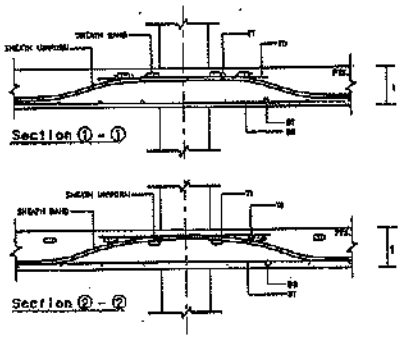
11.1 a.b Y 1.60 m.

11. TYP. REINFORCEMENT AT OPENING



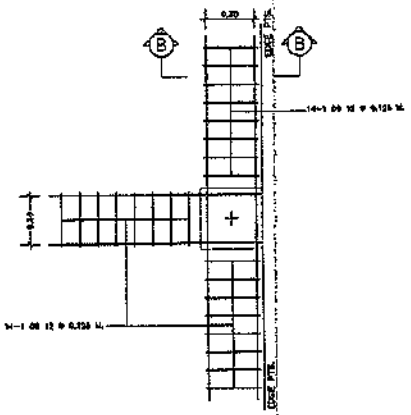
Plan

12. TYP. REINFORCEMENT AT COLUMN

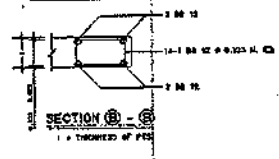


Section ① - ①

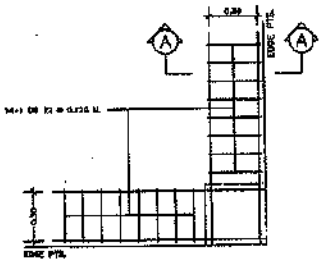
Section ② - ②



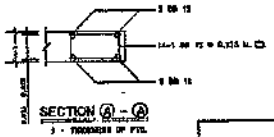
SHEAR STIRRUP TYPE Ⓑ



SECTION Ⓑ - Ⓑ



SHEAR STIRRUP TYPE Ⓐ



SECTION Ⓐ - Ⓐ

NOTE :

1. MINIMUM COLUMN SIZE (0.40 x 0.40 M.
2. Ⓞ : UNIT SHEAR STIRRUP
3. ▨ : DEPTH/SIZE b cm.
4. การเสริมเหล็กของโครงเหล็ก, CORNER และ PTS. ตามรายละเอียดในแบบรายการก่อสร้างและแบบ TYPICAL DETAILS สถาปัตยกรรมหลัก
5. สำหรับ NO. STRUCTURE ที่ปรากฏในแบบก่อสร้างนี้ให้ใช้ PTS. หมายถึง ตามแบบรายการก่อสร้าง PTS. ที่ปรากฏในแบบก่อสร้างนี้ด้วย
6. ดูรายละเอียด : PO34030

SYMBOL

_____ = 2 - 4 STRANDS.

TOP REINFORCEMENT

| NAME | DETAIL | LENGTH (m.) | SHAPE |
|---|---|---|---|
| T1 | 5 DB 16 @ 0.10 M. | 3.20/UNIT | 3.00, 3.00, 1.60, UNIT 16.00 |
| T2 | 14 DB 12 @ 0.30 M. | 3.60/UNIT | 1.05, 1.05, 1.50, UNIT 16.10 |
| T3 | 5 DB 16 @ 0.10 M. | 2.80/UNIT | 1.20, 1.20, 1.30, UNIT 16.10 |
| T4 | DB 12 @ 0.25 M. | UNIT | ——— , ——— 0.30 |

BOTTOM REINFORCEMENT

USE DB 12 @ 0.45" (ALL AREA)

| NAME | DETAIL | LENGTH (m.) | SHAPE |
|---|---|---|---|
| B1 | 4 DB 12 @ 0.10 M. | 3.20/UNIT | 1.60, 1.60, 1.60, 16.00 0.10 |
| B2 | 4 DB 12 @ 0.10 M. | 2.40/UNIT | 1.20, 1.20, 1.20, 16.00 0.10 |

หมายเหตุ

1. ตำแหน่งและขนาดของช่องเปิดต่างๆ ในพื้นให้ดูจากแบบสถาปัตยกรรม และแบบงานระบบต่างๆ ประกอบ
2. ตำแหน่งและขนาดของช่องเปิดต่างๆ ในผนังให้ดูจากแบบสถาปัตยกรรม และแบบงานระบบต่างๆ ประกอบ
3. ผนังก่ออิฐมอญ ให้ก่อชิดโครงสร้างด้านล่างของพื้นหรือคาน
4. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านข้างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความสูงของผนัง
5. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านบนให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
6. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านข้างและด้านบนให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
7. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านล่างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
8. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านข้างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
9. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านบนให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
10. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านล่างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
11. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านข้างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
12. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านบนให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
13. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านล่างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง
14. ผนังก่ออิฐมอญ ที่ก่อชิดโครงสร้างด้านข้างให้ยึดเหนี่ยวด้วยเหล็กฉาก L 50x50x5 มม. ยึดกับโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ขนาด Ø 12 มม. ระยะห่างไม่เกิน 0.60 ม. ตลอดความยาวของผนัง

หมายเหตุ

ในพื้นให้ใช้ SLEEVE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่เกินระยะความลึกของพื้นลบด้วย 2 ซม. ตามแนวราบ ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ออกแบบโครงสร้างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน

กรมบังคับคดี กระทรวงยุติธรรม

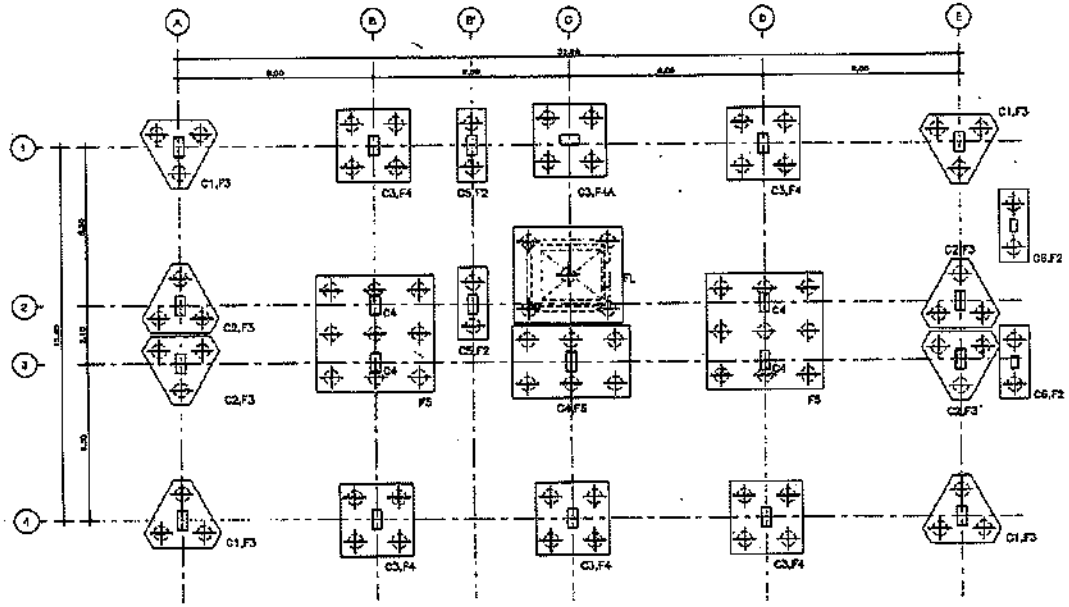
กองบังคับคดี

อาคารสำนักงานบังคับคดี 7 ชั้น 2 หลัง โรงพยาบาลสนาม

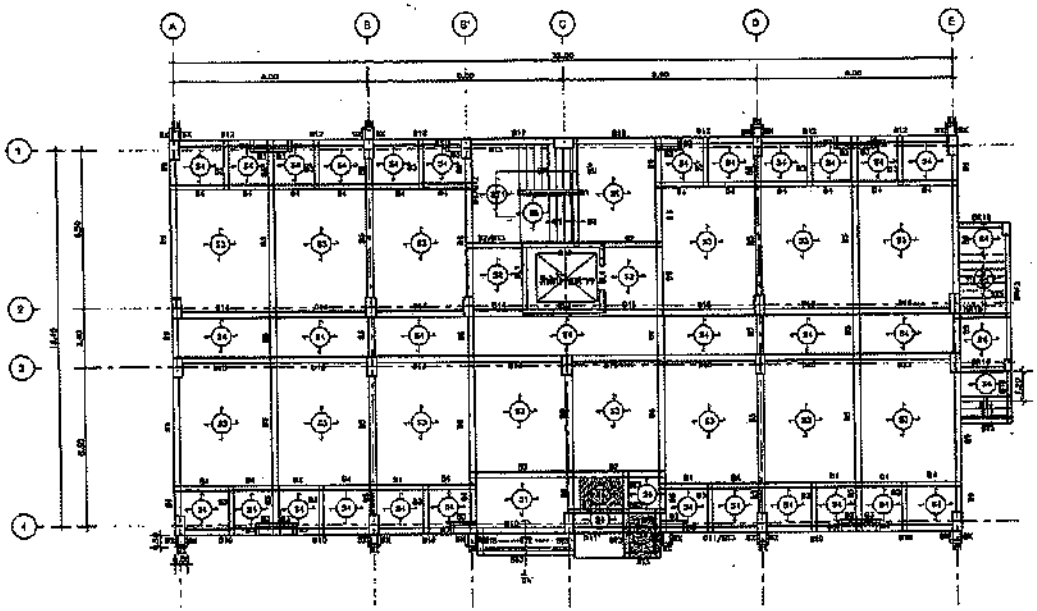
แบบมาตรฐาน งานสิ่งก่อสร้างทั่วไป (2)

10725

5-07/19




แปลนฐานราก



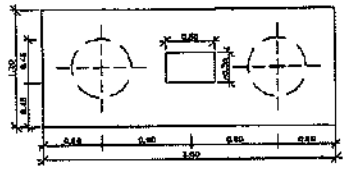

แปลนโครงสร้างพื้นชั้นล่าง

หมายเหตุ
ให้ฝังท่อ SLEEVE ระบบดับเพลิง ตามแบบสถาปัตยกรรมและระบบปรับอากาศ ช่างระบบปรับอากาศ ติดตั้งภายหลัง

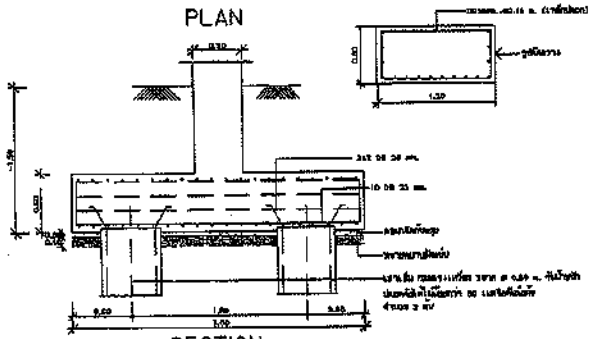
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

| | |
|---|---|
| กองแบบแผน | |
| | |
| | |
|

10725

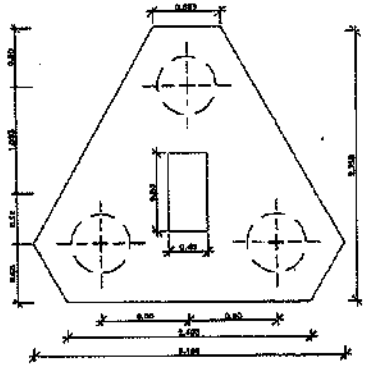


PLAN

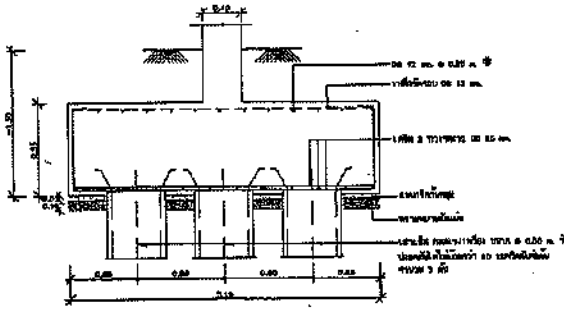


SECTION

F2

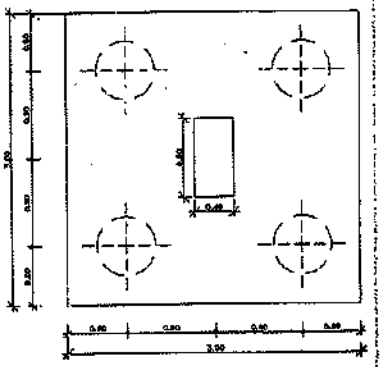


PLAN

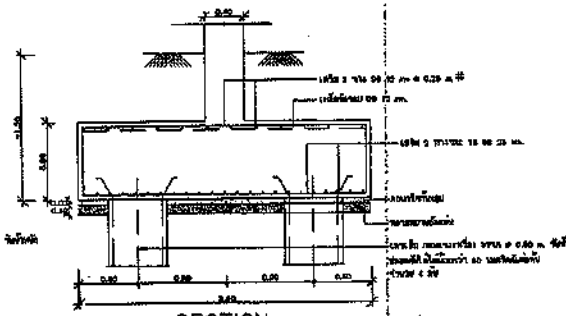


SECTION

F3

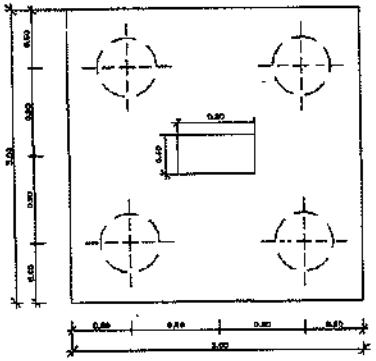


PLAN



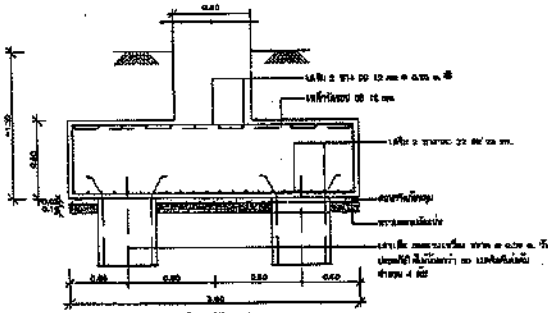
SECTION

F4



PLAN

F4A



SECTION

F4A

## ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

1. งานทั่วไป

1.1 ...

1.2 ...

1.3 ...

2. งานคอนกรีต

2.1 ...

2.2 ...

2.3 ...

2.4 ...

3. งานเหล็กเสริม

3.1 ...

3.2 ...

3.3 ...

4. งานแบบหล่อคอนกรีต

4.1 ...

4.2 ...

4.3 ...

4.4 ...

5. ...

5.1 ...

5.2 ...

5.3 ...

6. ...

6.1 ...

6.2 ...

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

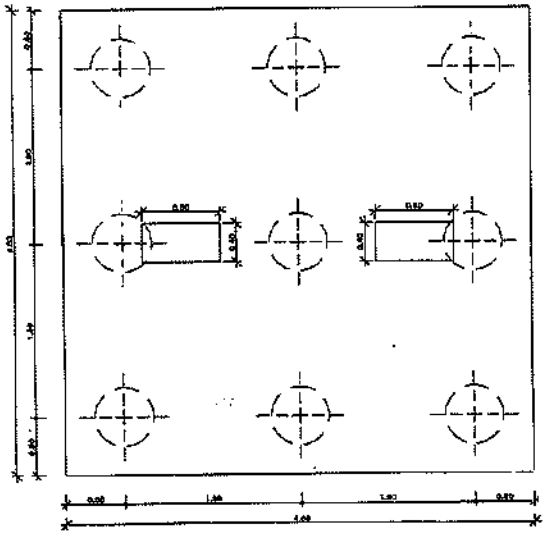
ตรวจแบบแล้ว

โครงการ
อาคารจักเจ้าพระยา
7 ชั้น 98 ห้อง
โรงพยาบาลจิตร

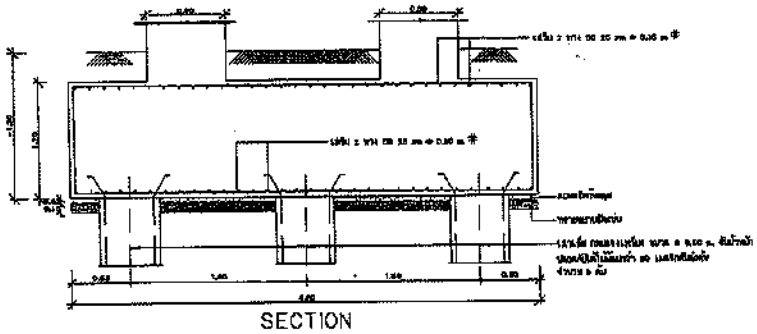
แบบมาตรฐานราชา (1)

แบบเลขที่
10725

แผ่นที่ S-11/18

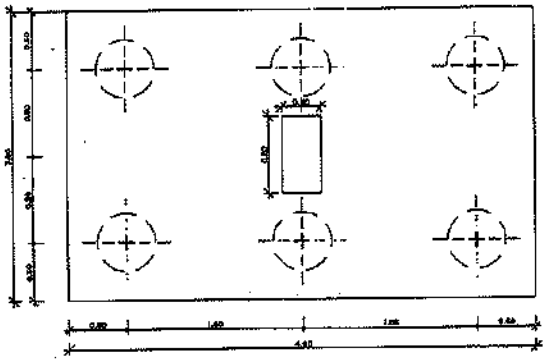


PLAN

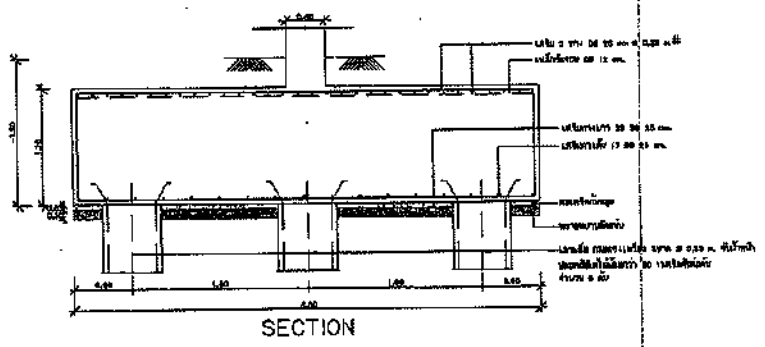


SECTION

F5



PLAN



SECTION

F6

หมายเหตุ
ใช้ท่อ SLEEVE ขนาดเท่ากับขนาดที่วัดจากสำหรับแผ่นโลหะขนาดขนาดที่ปรากฏ ส่วนระยะเผื่อขนาดที่วัดตามจริง

กรมสนับสนุนบริการรุกขกร
กระทรวงมหาดไทย

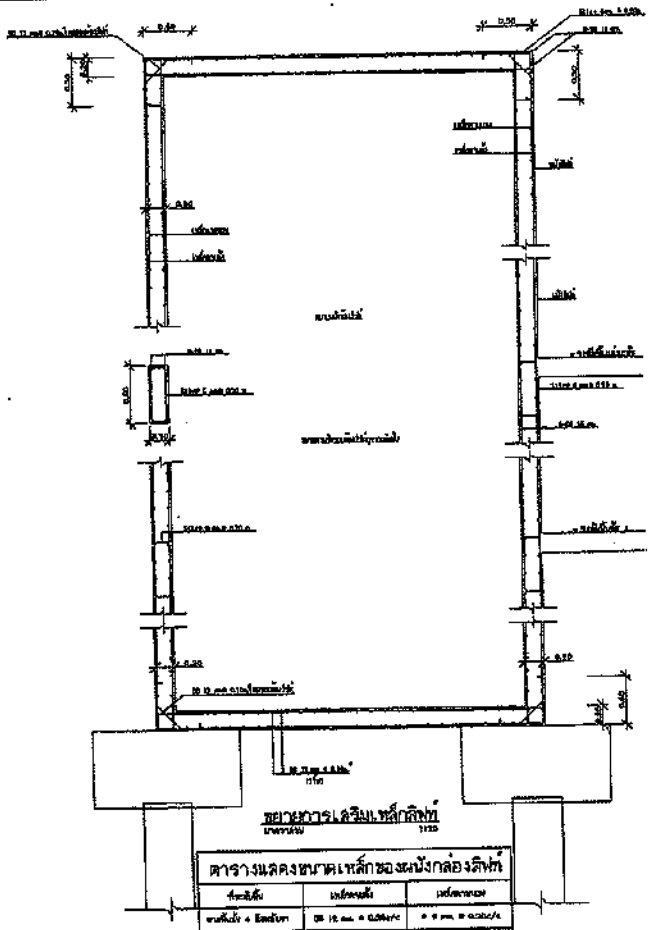
ภาพขยายฐานราก

อาคารจัดเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบแปลน
ขยายฐานราก (2)

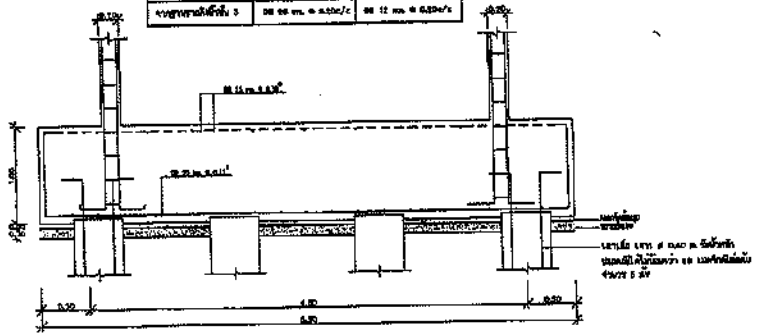
แบบเลขที่
10725

แผ่นที่
S-12/19

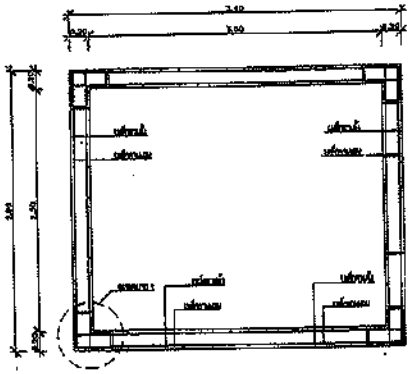


ขยายการเสริมเหล็กลิฟท์

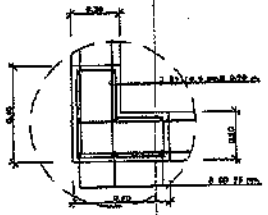
| ตารางแสดงขนาดเหล็กของผนังกล่องลิฟท์ | | |
|---|---|---|
| ชั้นลิฟท์ | เหล็กแนวตั้ง | เหล็กแนวนอน |
| ชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า | DB 12 ม.ม. @ 0.20 ม./ม. | RB 9 ม.ม. @ 0.20 ม./ม. |
| ชั้นที่ 2 ขึ้นชั้นที่ 1 | DB 16 ม.ม. @ 0.20 ม./ม. | RB 9 ม.ม. @ 0.20 ม./ม. |
| ชั้นลิฟท์ชั้นที่ 3 | DB 20 ม.ม. @ 0.20 ม./ม. | DB 12 ม.ม. @ 0.20 ม./ม. |



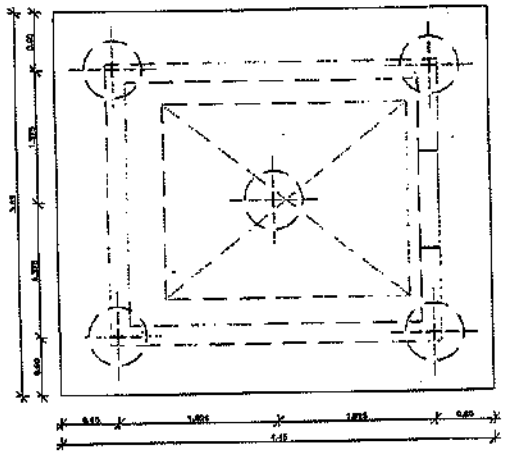
SECTION A – A



แปลนกล่องลิฟท์



แบบขยาย 1



PLAN

หมายเหตุ
ให้ใช้ท่อ SLEEVE ระบบฝังอากาศให้ความร้อนแก่ห้องแอร์ ระบบปรับอากาศ ห้องระบบปรับอากาศให้เย็นกว่าภายนอก

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

กองแบบแผน

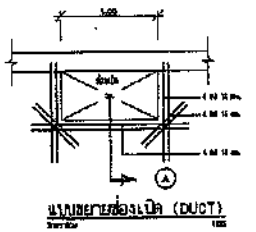
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 98 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

แบบขยายฐานรากลิฟท์

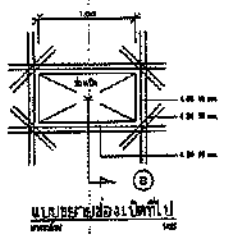
แบบเลขที่ 10725
แผ่นที่ S-13/19

## ตารางเสา

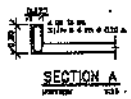
| ชั้น \ เสา | C1 | C2 | C3 | C3A | C4 | C5 | C6 | CX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ดาดฟ้าหลังคา<br>ชั้นที่ 7 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 7<br>ชั้นที่ 6 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 6<br>ชั้นที่ 5 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 5<br>ชั้นที่ 4 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 4<br>ชั้นที่ 3 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 3<br>ชั้นที่ 2 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 2<br>ชั้นที่ 1 | | | | | | | | |
| ชั้นที่ 1<br>จากฐานราก | | | | | | | | |



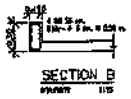

แบบขยายช่องเปิด (DUCT)



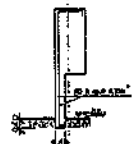

แบบขยายช่องเปิดทั่วไป



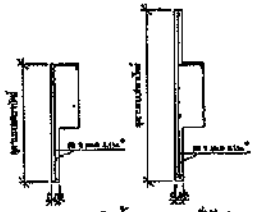
SECTION A



SECTION B



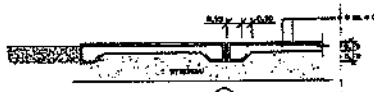
แบบขยายคานแนวกันดิน



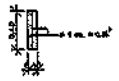
แบบขยายครีบด้อยจากดานทั่วไป



ขยายผนัง และครีบ ค.ส.ล. ทั่วไป




ขยายพื้น ค.ส.ล. บันไดและทางเท้าทั่วไป



CX

หมายเหตุ
ให้ใช้ท่อ SLEEVE รวมเข้ากับงานที่ทำการก่อสร้างในขณะเทคอนกรีต ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ใช้วิธีการเจาะ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

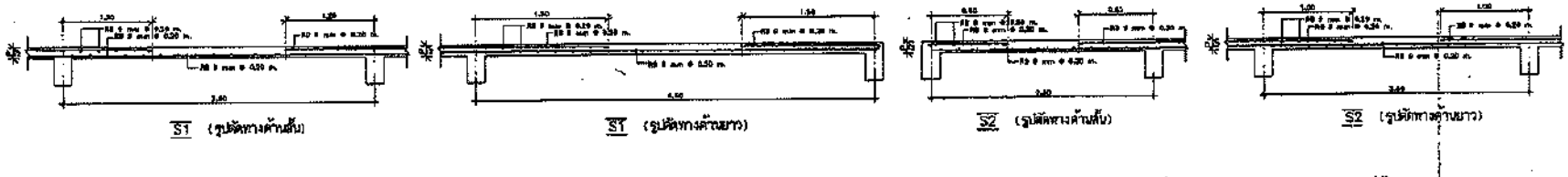
กองแบบแผน

อาคารหลังเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบขยายเสา

10725

S-14/19



ST (รูปตัดทางด้านสั้น)



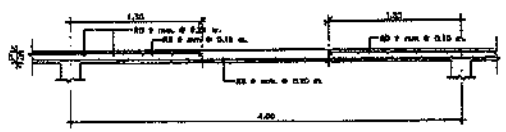
ST (รูปตัดทางด้านยาว)



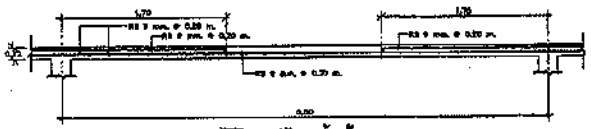
S2 (รูปตัดทางด้านสั้น)



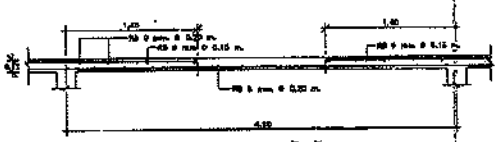
S2 (รูปตัดทางด้านยาว)



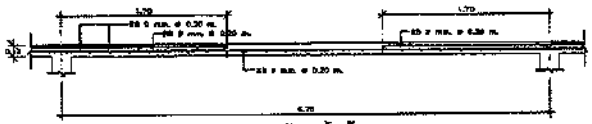
S3 (รูปตัดทางด้านสั้น)



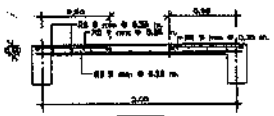
S3 (รูปตัดทางด้านสั้น)



S5 (รูปตัดทางด้านสั้น)



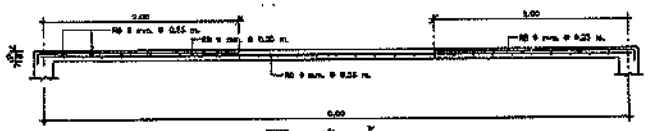
S5 (รูปตัดทางด้านสั้น)



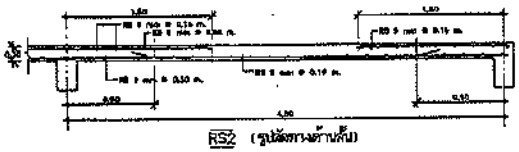
S4,ST1



RS1 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS1 (รูปตัดทางด้านยาว)



RS2 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS2 (รูปตัดทางด้านยาว)



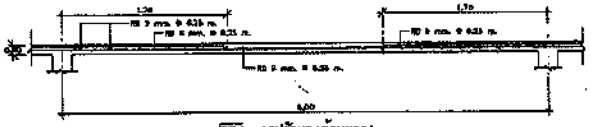
RS3 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS3 (รูปตัดทางด้านยาว)



RS4 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS4 (รูปตัดทางด้านยาว)



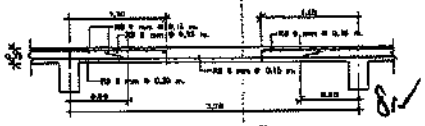
RS6 (รูปตัดทางด้านสั้น)



RS5 (รูปตัดทางด้านยาว)



ST (รูปตัดทางด้านสั้น)



ST (รูปตัดทางด้านยาว)

หมายเหตุ

ให้ใช้ท่อ SLEEVE ระบบปรับ ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบ ระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับอากาศที่เหลือ

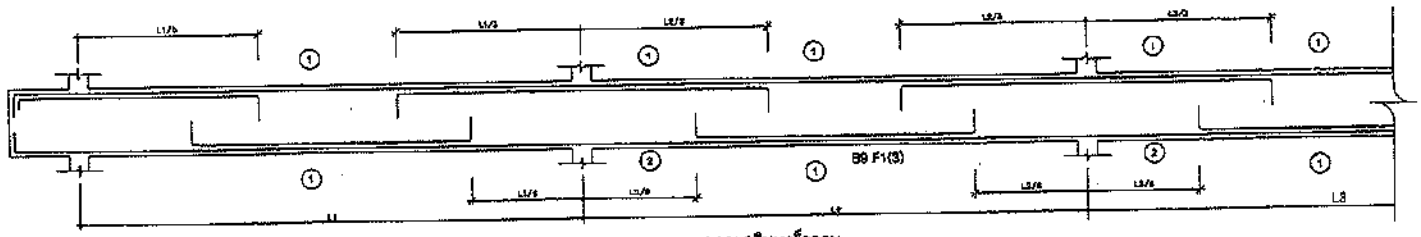
กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

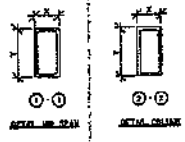
อาคารผู้ป่วยนอก 7 ชั้น 96 หอง โรงพยาบาลศิริน

ส่วนปรับปรุง

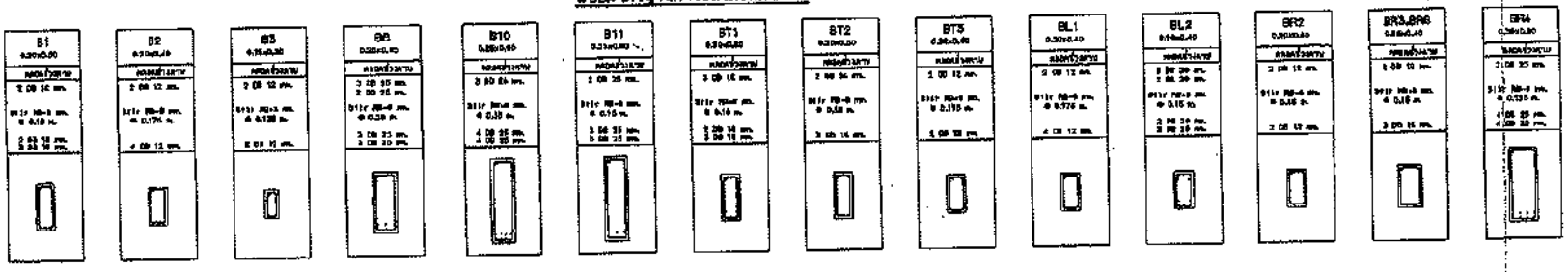
แบบเลขที่ 10725

แผ่นที่ S-15/18

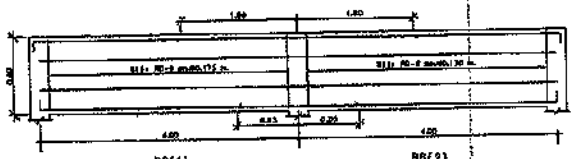


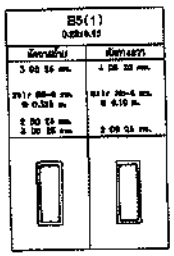



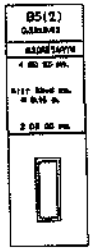
## แบบมาตรฐานการเสริมเหล็กคาน

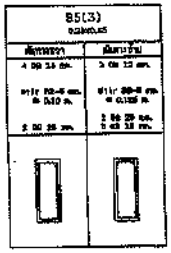


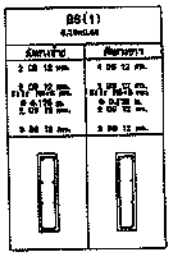


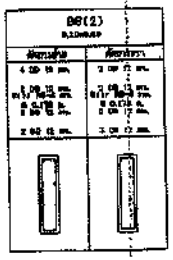






หมายเหตุ
ใช้คำย่อ SLEEVE ระแนงกับอากาศ วัดตามพื้นผิวในแนวขนานระแนงกับอากาศ ยกเว้นแนวดิ่งอากาศ วัดตั้งฉากผิว

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

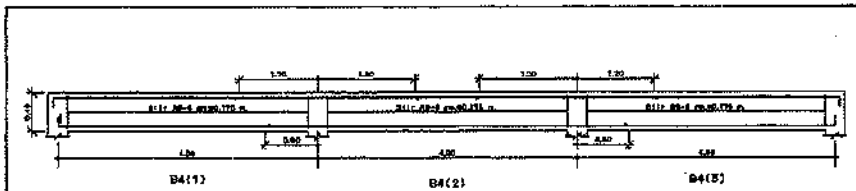
ภาคผนวกแบบ

อาคารที่จอดรถ 7 ชั้น 96 ที่จอด โรงพยาบาลชลบุรี

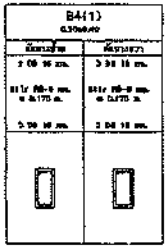
แบบขยายโครงสร้างคาน(1)

10725

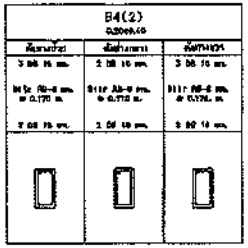
S=1/8,1/16



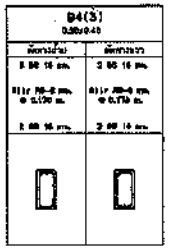
B4(1)

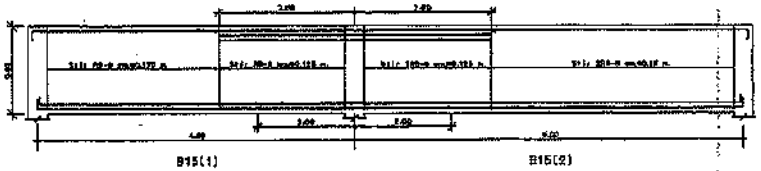


B4(2)

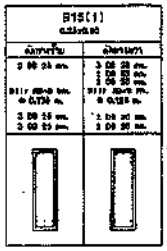


B4(3)

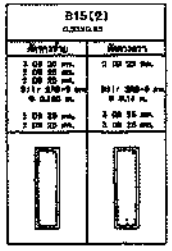


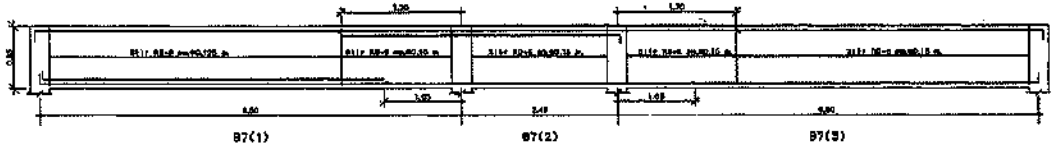


B15(1)

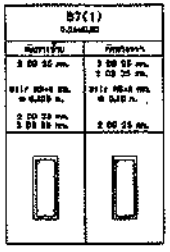


B15(2)

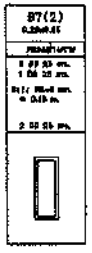




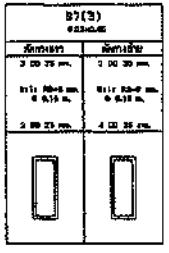
B7(1)

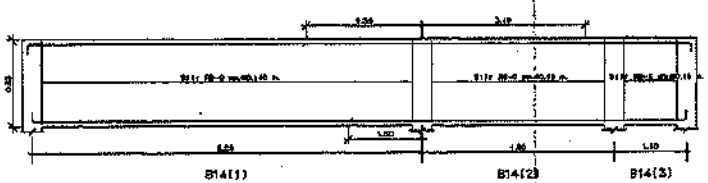


B7(2)

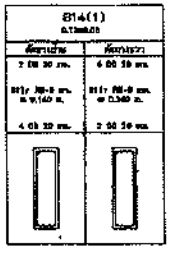


B7(3)

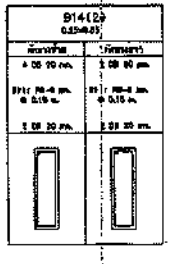




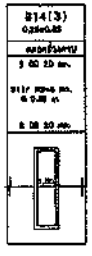
B14(1)

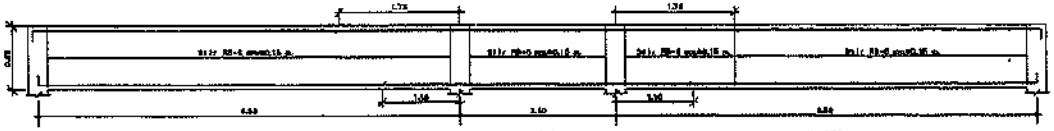


B14(2)

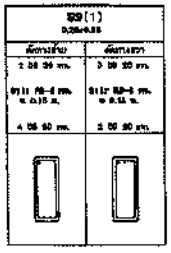


B14(3)

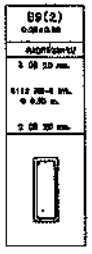




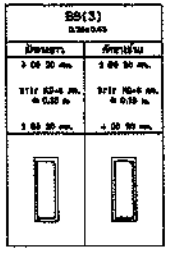
B9(1)

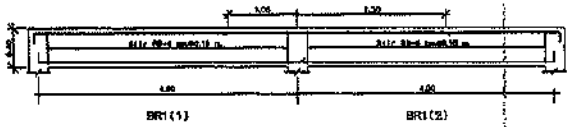


B9(2)

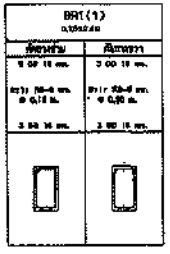


B9(3)

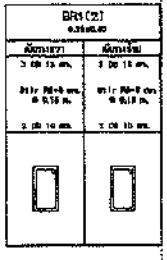




BR1(1)

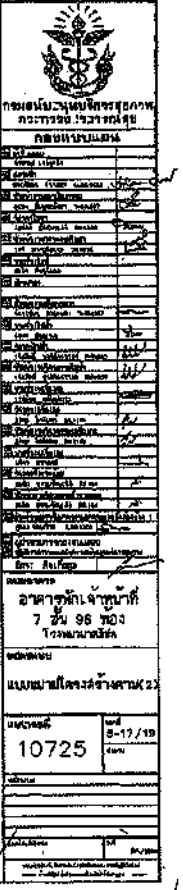


BR1(2)



หมายเหตุ
ให้ใช้กับ SLEEVE ระบบเหล็ก
อาคารที่วิศวกรรมแห่งในแบบราย
ระบบปรับอากาศ ส่วนระบบปรับ-
อากาศ ให้เป็นไปตาม

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

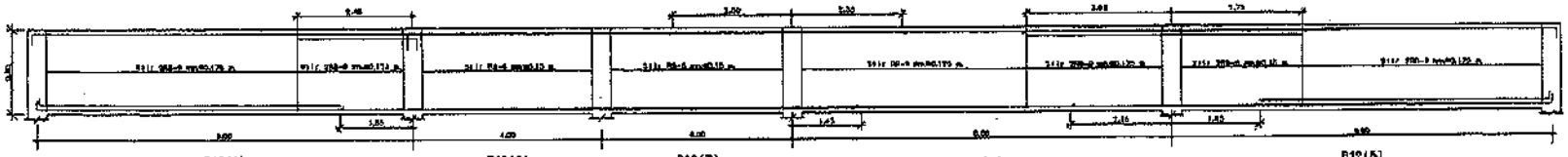


อาคารจักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลชัยภูมิ

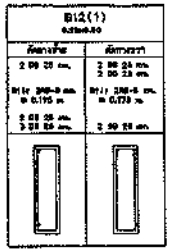
แบบขยายโครงสร้างงานคอ(2)

10725

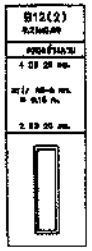
8-12/19



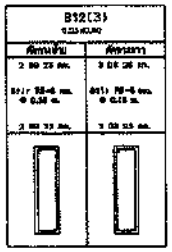
B12(1)



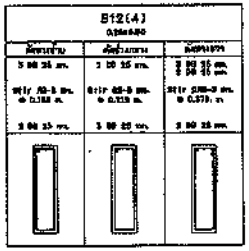
B12(2)



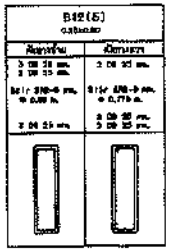
B12(3)

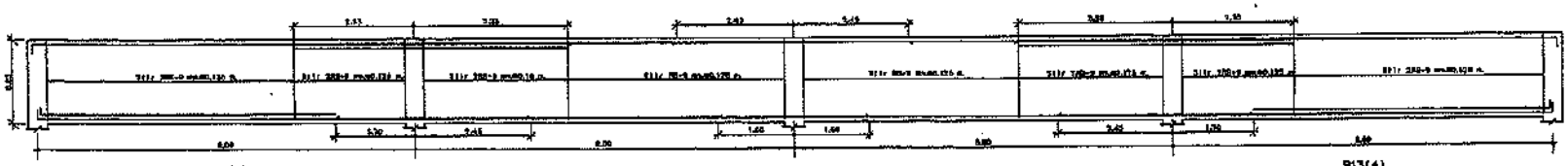


B12(4)

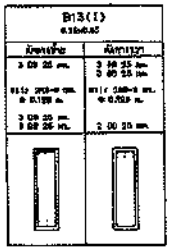


B12(5)

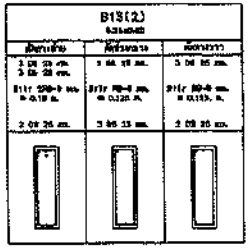




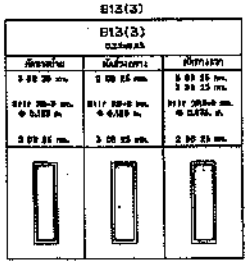
B13(1)



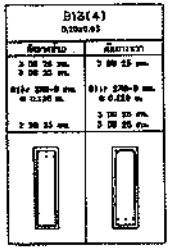
B13(2)

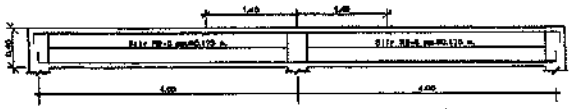


B13(3)

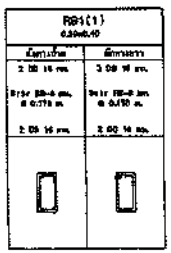


B13(4)

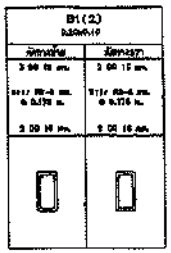


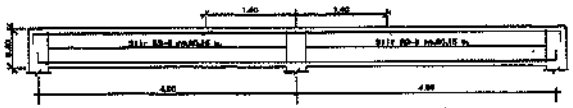


RB1(1)

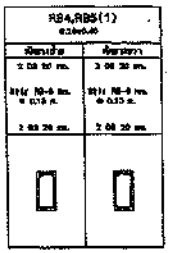


RB1(2)

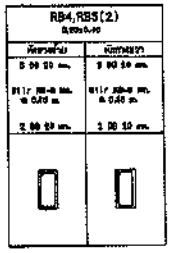




RB4,RB5(1)



RB4,RB5(2)

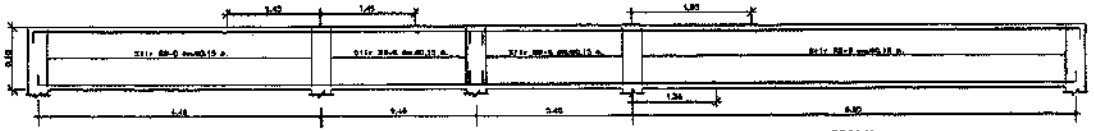


หมายเหตุ
ให้ใช้ท่อ SLEEVE ระหว่างท่อ
ลอกลงที่ผนังคานหน้าเสาสะพาน
ระหว่างช่วงลอกลง ด้วยระบบปลั๊ก
ลอกลงที่ผนังคานหลัง

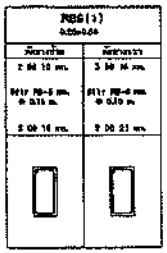
กรมทางหลวงชนบท
สะพานข้ามคลองสาขาที่ 7 ตอน 96 หมู่ 4
โรงพยาบาลสิริน

แบบขยายโครงสร้างสะพาน(2)

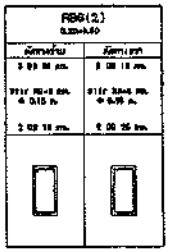
10725



RB6(1)



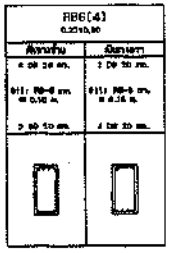
RB6(2)

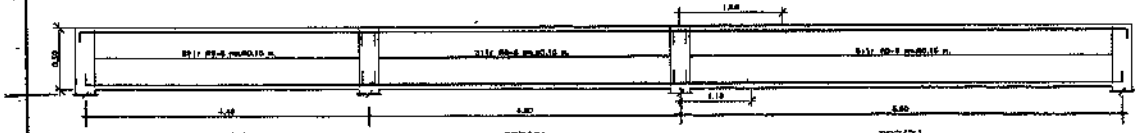


RB6(3)

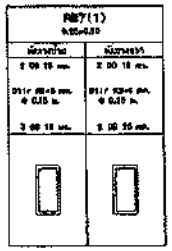


RB6(4)





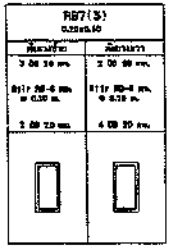
RB7(1)

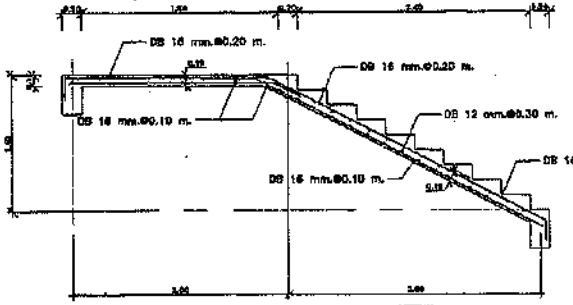


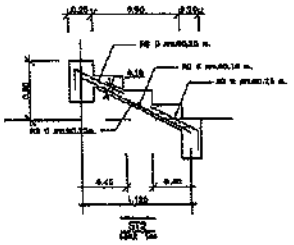
RB7(2)



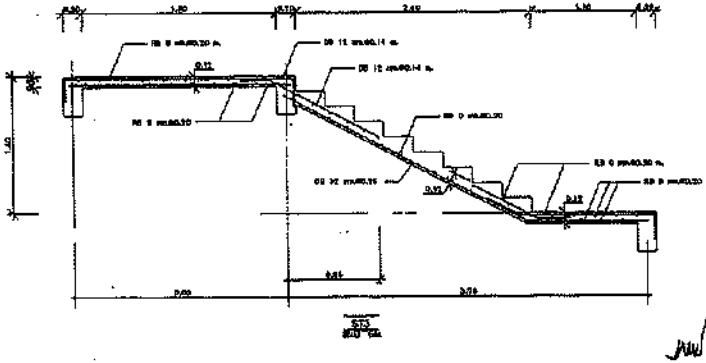
RB7(3)









หมายเหตุ
ใช้ท่อเหล็ก SLEEVE ร้อยสายไฟ ตามมาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบแปลนแผง

อาคารจัดเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 36 ห้อง
โรงพยาบาลค่าย

แบบขยายโครงสร้างตาม(4)
แบบขยายบันได

10725

S-10/19

# วิศวกรรมไฟฟ้า

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

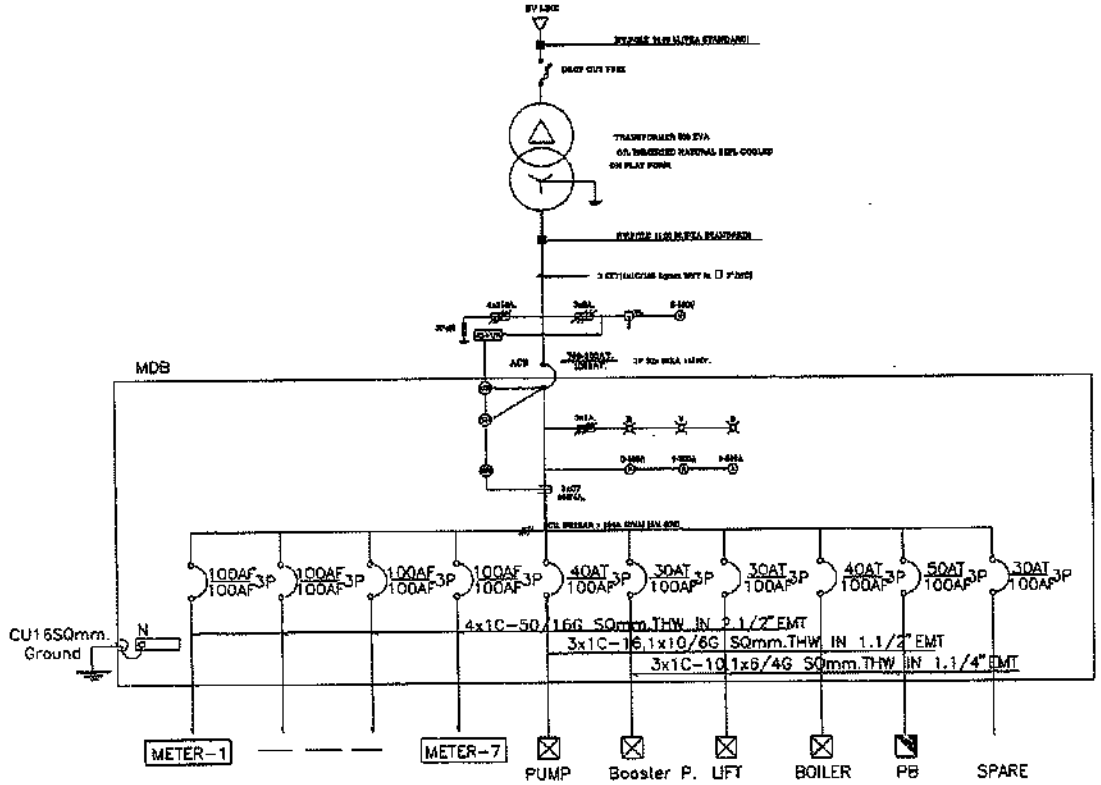
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 86 ห้อง

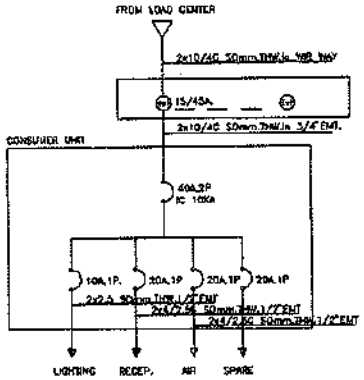
สารบัญแบบ

10725

EE-01/07




SINGLE LINE DIAGRAM



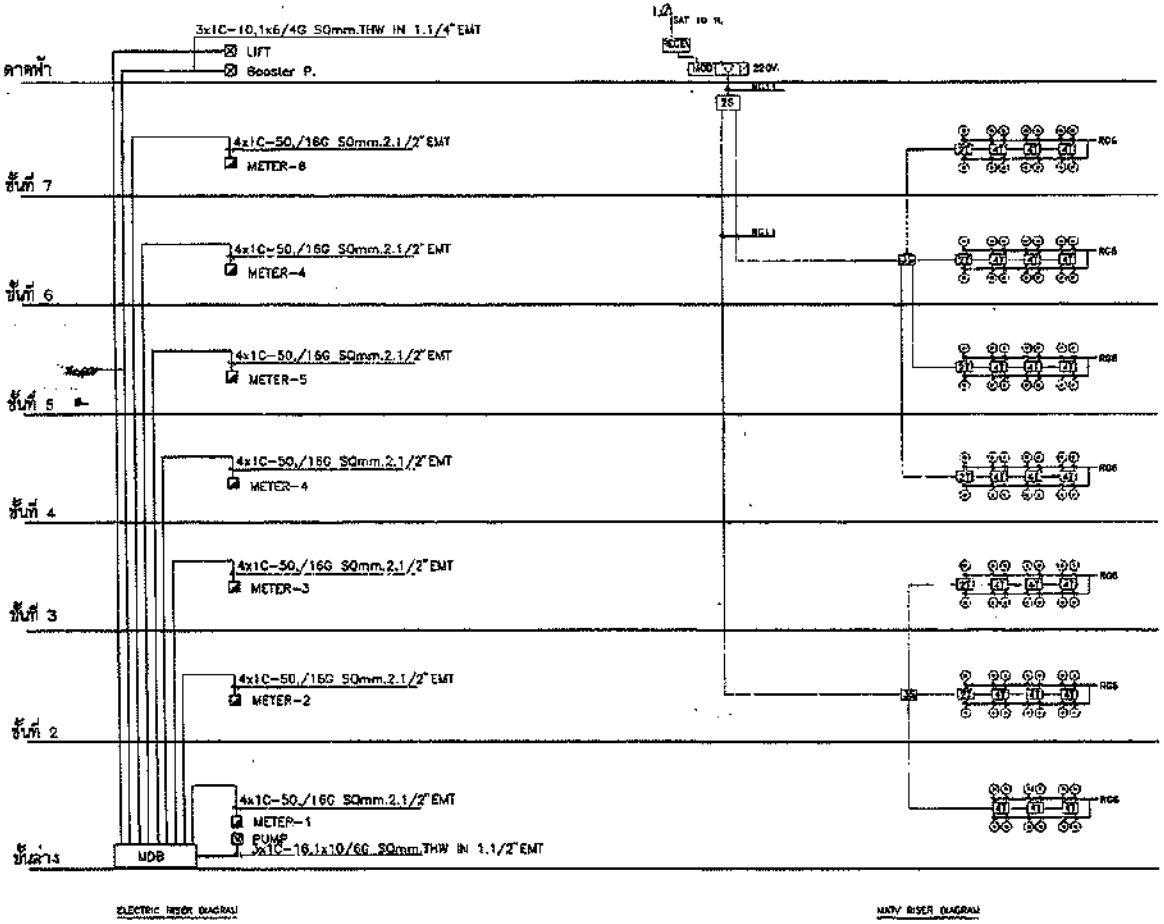

อาคารจัดแจ้งจำหน่ายที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

SINGLE LINE DIAGRAM

10725

SEE-06/07

61




ELECTRIC RISER DIAGRAM

MATV RISER DIAGRAM

กรมพัฒนาบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง

RISER DIAGRAM

10725

ชี้ 1

## สัญญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

- FLUORESENT 1x18 WATT.ดีลักซ์สกาม
- FLUORESENT 1x18 WATT.ดีลักซ์เอดดริลิตพร้อมอิเล็กทรอนิกส์
- DOWNLIGHT PL11W.Dia.4" (ชนิดหลอดแบบแขวน)
- DOWNLIGHT PL11W.Dia.5" (ชนิดหลอดแบบฝังเพดาน)
- DOWNLIGHT PL11W.Dia.5"
- PL 9 Watt ดีลักซ์วงกลมดีลักซ์สกาม
- STEP LIGHT
- PL 9 Watt โคมไฟส่องทางระบายยาวประมาณ 20 เซนติเมตร
- S SWITCH 10A,240 V. BOX 2"x4"
- DUPLEX RECEPTACLE 10A,240V.(3P+E)UNIVERSAL TYPE,BOX 2"x4"
- EMERGENCY LIGHT 2X50 watt
- EXIT LIGHT
- METER ตู้ไฟวัดหน่วยไฟฟ้า (15/45A)
- CONSUMER UNIT (MAIN 40A)
- LOAD CENTER
- TV OUTLET(RG 6) TAP OFF,SPLITTER
- กล้องวงจรปิด CCTV ชนิด FIX
- SATELLITE
- MULTIBAND AMP.

NOTE:

– ELECTRONIC BALLAST FOR FLUORESENT LAMP

PANEL BOARD CODE TB
LOCATION 1 FLOOR
MAIN CUR 300 A.
ENTRANCE CB. 60AT/3P (NC) 3 Unit 220V.
CAPACITY 24 CIRCUIT
TYPE 3 PHASE,4 WIRES,Y/N 240/416 Vac.

| DESCRIPTION | CONDUCTOR SIZE(SQ.MM) (TYPE-THW) LINE/GND. | CONDUIT SIZE (Inch) | CKT NO | DIAGRAM R S T | CKT NO | CONDUIT SIZE (Inch) | CONDUCTOR SIZE(SQ.MM) (TYPE-THW) LINE/GND. | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIGHT&MISC. | 2x2.5 | 1/2 | 1 | 10A — 20A | 2 | 1/2 | 2x4/2.5 | SPARE |
| " | " | " | 3 | 10A — 20A | 4 | " | " | " |
| " | " | " | 5 | 10A — 20A | 6 | " | " | " |
| " | " | " | 7 | 10A — 20A | 8 | " | " | " |
| " | " | " | 9 | 10A — 20A | 10 | " | " | RECEPTACLE |
| " | " | " | 11 | 10A — 20A | 12 | " | " | " |
| " | " | " | 13 | 10A — 20A | 14 | " | " | CCTV |
| " | " | " | 15 | 10A — 20A | 16 | " | " | KEY CARD |
| " | " | " | 17 | 10A — 20A | 18 | | | SPARE |
| SPARE | | | 19 | 10A — 20A | 20 | | | SPARE |
| SPARE | | | 21 | 10A — | 22 | | | |
| | | | 23 | — — | 24 | | | |

S/N

CONNECTED LOAD – VA. LOAD/PHASE – – – VA.
DEMAND LOAD – VA. CURRENT/PHASE – – – AMP.

PANEL BOARD CODE LIGHTER 1-7
LOCATION 1-7 FLOOR
MAIN CB 100 A.
ENTRANCE CB. 60AT/3P (NC) 3 Unit 220V.
CAPACITY 18 CIRCUIT
TYPE 3 PHASE,4 WIRES,Y/N 240/416 Vac.

| DESCRIPTION | CONDUCTOR SIZE(SQ.MM) (TYPE-THW) LINE/GND. | CONDUIT SIZE (Inch) | CKT NO | DIAGRAM R S T | CKT NO | CONDUIT SIZE (Inch) | CONDUCTOR SIZE(SQ.MM) (TYPE-THW) LINE/GND. | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ROOM 1 | 2x10/2.5 | 3/4 | 1 | 40A — 40A | 2 | 3/4 | 2x10/2.5 | ROOM 8 |
| ROOM 2 | " | " | 3 | 40A — 40A | 4 | " | " | ROOM 9 |
| ROOM 3 | " | " | 5 | 40A — 40A | 6 | " | " | ROOM 10 |
| ROOM 4 | " | " | 7 | 40A — 40A | 8 | " | " | ROOM 11 |
| ROOM 5 | " | " | 9 | 40A — 40A | 10 | " | " | ROOM 12 |
| ROOM 6 | " | " | 11 | 40A — 40A | 12 | " | " | ROOM 13 |
| ROOM 7 | " | " | 13 | 40A — 40A | 14 | | | ROOM 14 |
| SPARE | | | 15 | 40A — 40A | 16 | | | SPARE |
| SPARE | | | 17 | 40A — 40A | 18 | | | SPARE |

S/N

CONNECTED LOAD 33540 VA.
DEMAND LOAD 44704 VA.

LOAD SCHEDUAL

กรมส่งเสริมคุณภาพชีวิตและการทหาร กระทรวงกลาโหม

กองแบบแผน

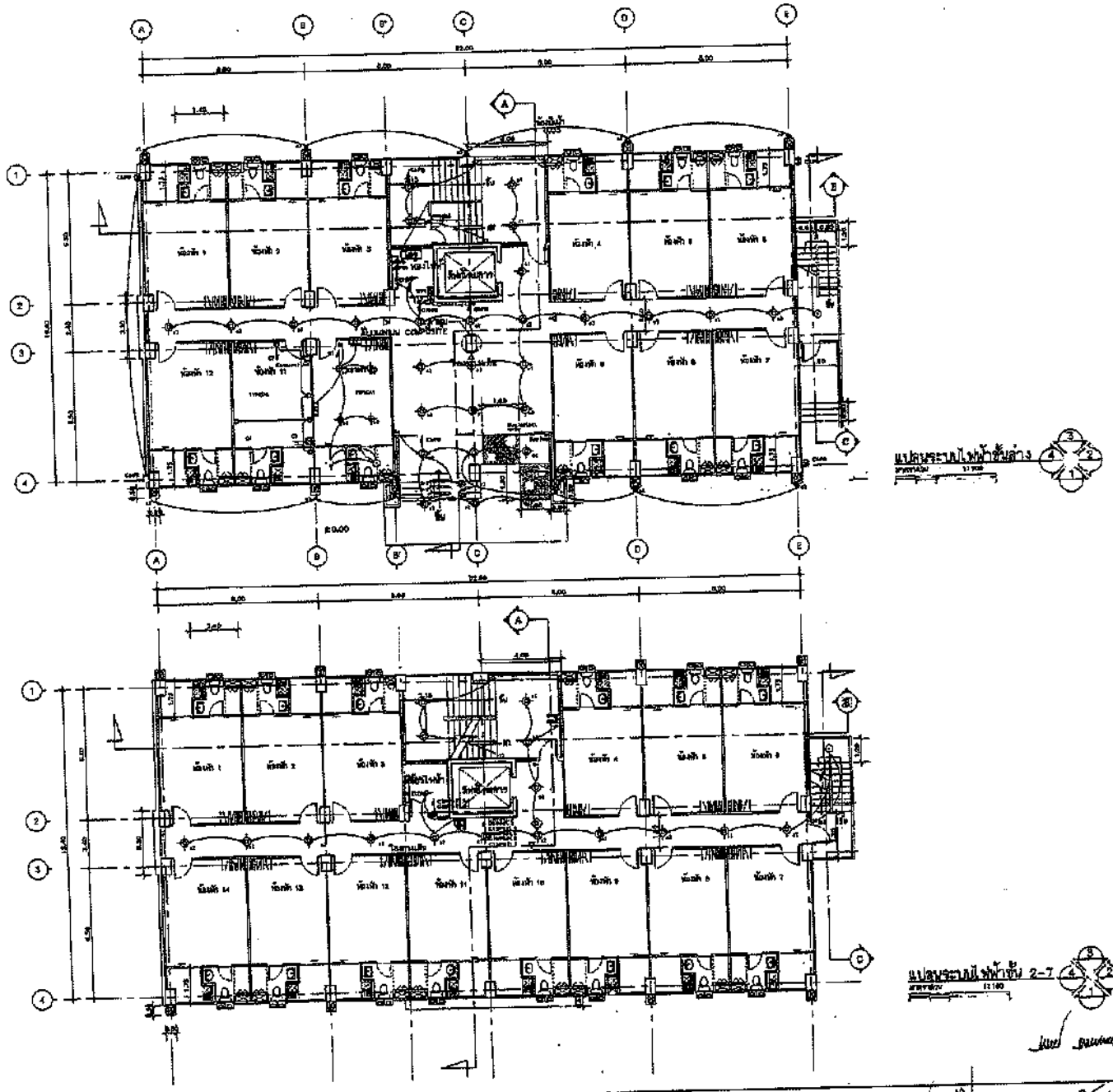
อาคารสำนักงานเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 หมู่ 4 โรงพยาบาลทหาร

LOAD SCHEDUAL

10725

EE-06/07

01



แปลนระบบไฟฟ้าชั้นล่าง

แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2-7

กรมส่งเสริมวัฒนธรรมสุขภาพ
สถาบันการแพทย์แผนไทย

อาคารพักแรงงานที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

แปลนระบบไฟฟ้าชั้นล่าง
แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2-7

10725

ผังที่ 1

## ระบบปรับอากาศ

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

## สัญลักษณ์งานระบบปรับอากาศ

CDU — เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ชนิดเป่าออกข้าง

FCU — เครื่องเป่าลมเย็นชนิดติดผนัง(WALL TYPE)

FCU — เครื่องเป่าลมเย็นชนิดฝังฝ้าเพดาน(CASSETTE TYPE)

แนวท่อน้ำยา

TS — เครื่องควบคุมอุณหภูมิห้อง (ROOM THERMOSTAT)

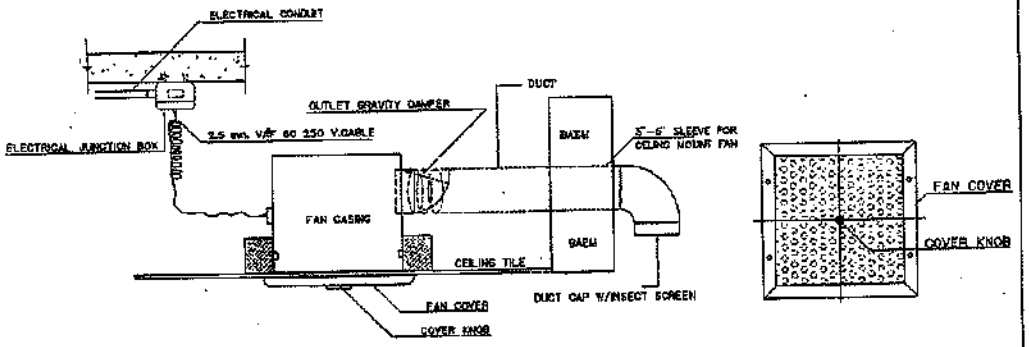
T — เครื่องควบคุมอุณหภูมิห้อง (ROOM THERMOSTAT)

CIRCUIT BREAKER ในกล่องกันน้ำ

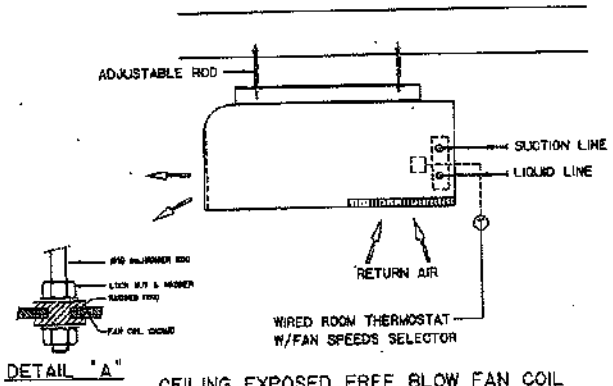
EX-1 — VENTILATION SIROCCO BLADE CEILING MOUNT TYPE WITH WITH SPIRAL DUCT CAP.> 50 CFM Dia.8" ON-OFF BY SWITCH

EX-2 — VENTILATION SIROCCO BLADE CEILING MOUNT TYPE WITH WITH SPIRAL DUCT CAP.> 80 CFM Dia.8" ON-OFF BY SWITCH

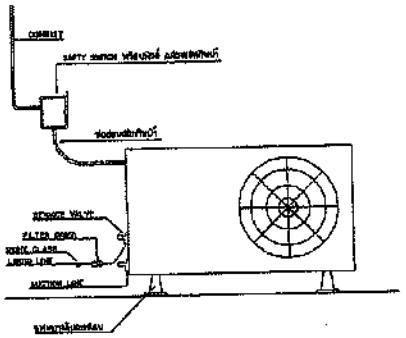
ข้อกำหนดงานปรับอากาศดูจาก
รายละเอียดข้อกำหนดระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
เอกสารเลขที่ ก.150/ก.ย./53



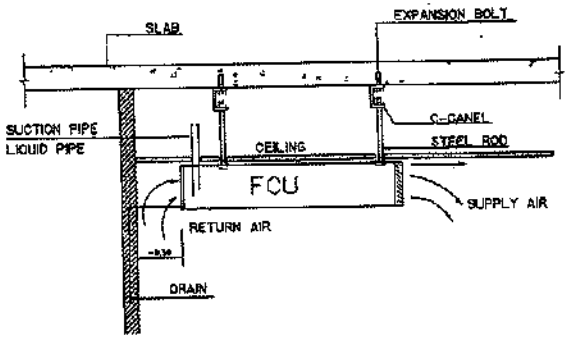

CEILING EXHAUST FAN



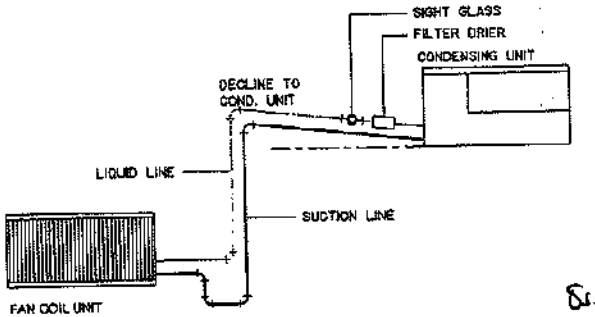

CEILING EXPOSED FREE BLOW FAN COIL



CONDENSING INSTALLATION (TYPICAL)




CEILING FCU INSTALLATION (TYPICAL)



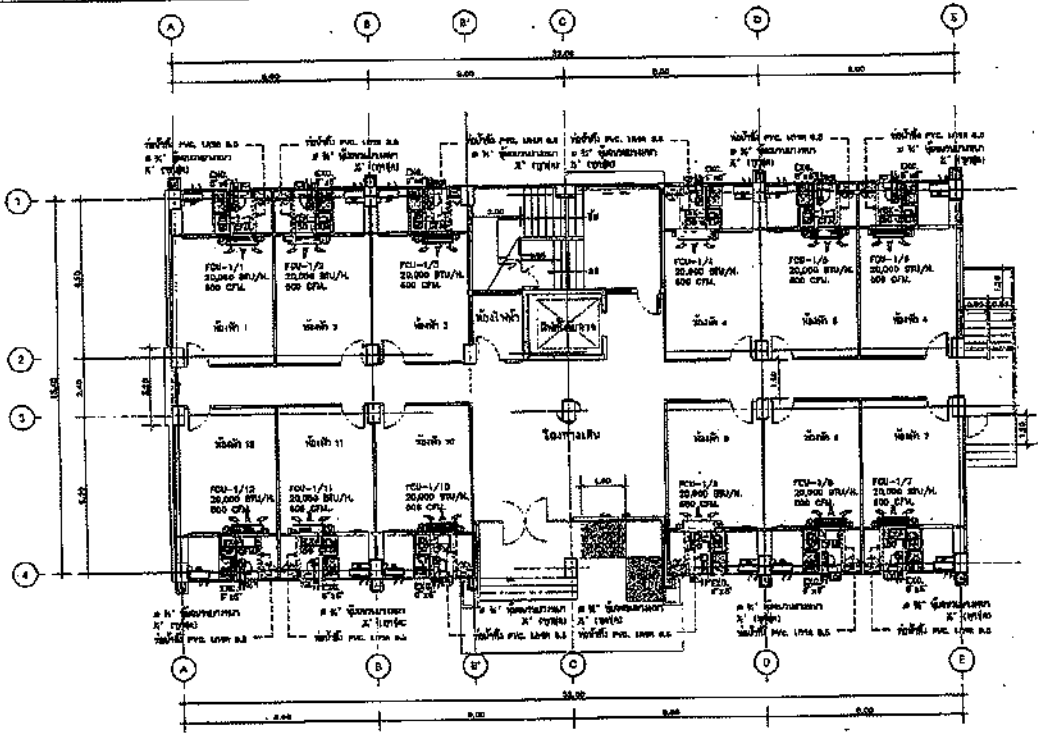

DETAIL REFRIGERANT LINE PIPING
(FAN COIL UNIT BELOW CONDENSING UNIT)
N.T.S.

กรมพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ กระทรวงมหาดไทย

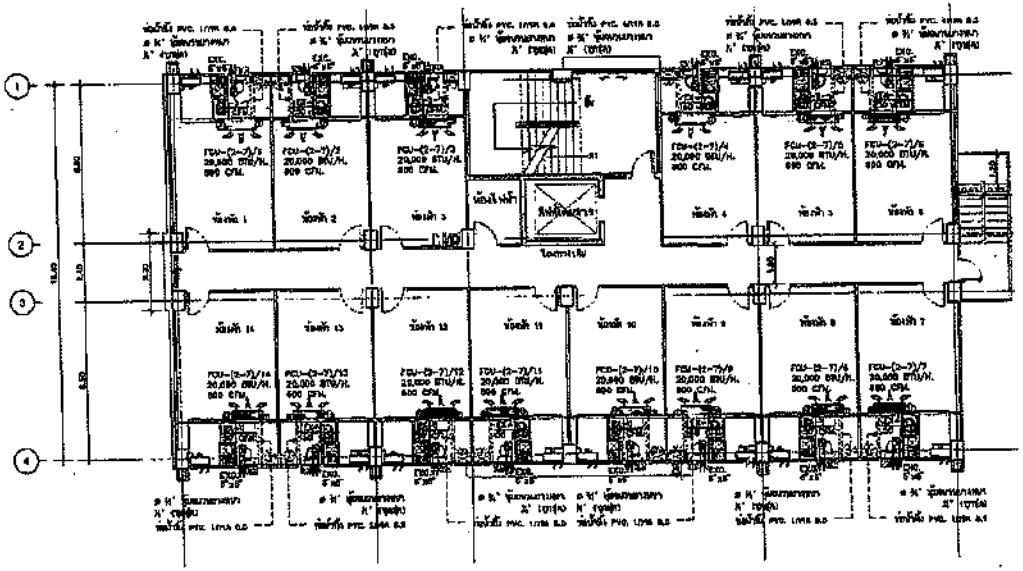
กองแบบแผน

อาคารสำนักงานเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 95 ห้อง

แบบเลขที่ 10725 | แผ่นที่ ME-01/02 | ปีงบประมาณ 61



แปลนพื้นชั้นล่าง



แปลนพื้นชั้น 2-7

กรมวิทยบริพัฒนาการและการ
กระทรวงวิทยาศาสตร์

ตารางแสดงผลงาน

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 หลัง
โรงพยาบาลศิริราช

ระบบระบายอากาศชั้นที่ 1-7

10725

61

# สารบัญแบบระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล
## อาคารพักเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช

| | |
|---|---|
| SN-01 | แบบสังเขป, รายการประกอบแบบ และสารบัญแบบระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล |
| SN-02 | แบบแปลนระเบียงชั้นที่ 1, 2 |
| SN-03 | แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 3-7, ดาดฟ้า |
| SN-04 | แบบขยายการเดินท่อน้ำประปาและระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (1) |
| SN-05 | แบบขยายการเดินท่อน้ำประปาและระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (2) |
| SN-06 | แบบแสดงการเดินท่อระบบสุขาภิบาลบางส่วน |
| SN-07 | แบบแสดงการเดินท่อระบบประปาและระบบดับเพลิงบางส่วน |
| SN-08 | แบบแสดงการเดินท่อระบบน้ำร้อนบางส่วน |
| SN-09 | แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์และอุปกรณ์ |
| SN-10 | แบบขยายการติดตั้งการติดตั้งวาล์วและอุปกรณ์ |
| SN-11 | แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปาและอุปกรณ์ (COLD WATER PUMP) |
| SN-12 | แบบขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดันและอุปกรณ์ (BOOSTER PUMP) |
| SN-13 | แบบขยายถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.ใต้ดิน |
| SN-14 | แบบขยายการติดตั้งปั๊มน้ำดื่ม, หัวจ่ายน้ำดื่มน้ำแข็ง และอุปกรณ์ |
| SN-15 | แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (1) |
| SN-16 | แบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (2) |
| SN-17 | แบบขยายรางระบายน้ำ ค.ส.ล., บ่อดักไขมัน & บ่อดักตะกอนหน้าตึก และรางระบายน้ำ พร้อมฝาครอบเหล็กหล่อ |
| SN-18 | แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 9.80 ลบ.ม. |
| SN-19 | แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ปริมาตร 10 ลบ.ม. |
| | |
| | |

## รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

1. ท่อที่ระบายน้ำทิ้งให้ลงถังบำบัดน้ำเสีย ตามรูปแบบรายการ
2. ท่อแนวประปาภายนอกให้ฝังลึกจากผิวดินจรถยนต์ผ่านได้ไม่น้อยกว่า 0.40 ม. ยกเว้นที่ผ่านถนนให้ฝังลึกไม่น้อยกว่า 0.60 ม. โดยมีวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมป้องกันการแตกร้าวและประสานงานกับสถาปนิกด้วย
3. ท่อระบายอากาศ (VENT) ให้ใช้ขนาดตามแบบ ยกเว้นแต่ไม่ได้ระบุขนาดไว้ ให้ใช้ขนาดเท่ากับท่อน้ำทิ้งที่ต่อเข้าหา
4. ชนิดของท่อที่ใช้ในการระบายน้ำทิ้ง
   - 4.1 ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ชนิดต่อด้วย PVC. DRAINGE AND SEWAGE MACHANICAL JOINT SYSTEM มาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.54-2517
   - 4.2 ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ชนิดต่อด้วย PVC. DRAINGE AND SEWAGE MACHANICAL JOINT SYSTEM มาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.54-2517
   - 4.3 ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ชนิดต่อแบบ PVC. DRAINGE AND SEWAGE MACHANICAL JOINT SYSTEM มาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.54-2517
   - 4.4 ท่อน้ำประปาภายในอาคาร ใช้ท่อ PVC. CLASS 13.5 และต่อด้วยข้อต่อแบบ ชนิดต่อแบบ GRAB LOCK ตามมาตรฐาน มอก.630-2532
   - 4.5 ท่อระบายน้ำฝน ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ชนิดต่อด้วย PVC. ตามมาตรฐาน มอก.17-2523, มอก.EN-2517
5. ท่อน้ำทิ้งจากสายล้างพื้น (FLOOR CLEAN OUT) ท่อระบายน้ำพื้นชั้นล่าง (FLOOR DRAIN) และท่อระบายน้ำฝน (ROOF DRAIN) KNACK,NENGO,TCP. ที่มีฝาเก็บกลิ่น
6. การใช้ท่อ FLOOR DRAIN (FD.) ตั้งแต่ 2-7 ให้ใช้ P-TRAP ทุกชั้นยกเว้นชั้นล่างให้ใช้ชนิด BELL TRAP
7. ประตูน้ำชนิด BALL VALVE ใช้ในที่มีความดันสูงถึงไม่เกินกว่า 300 PSI.
8. ท่อต่อ, ข้อน้ำทิ้งที่จะต่อเปลี่ยนทิศทางเปลี่ยนความดันแรงดันทั้งในแนวตั้งและแนวนอนต้องใช้ "Y" หรือข้อโค้ง 45 องศา หรือข้อโค้งรัศมียาว ห้ามใช้ข้อต่อที่มีลักษณะเป็นมุมฉาก
9. แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น เครื่องสูบน้ำ, ถังเก็บน้ำ, ปั๊มน้ำ ฯลฯ ละเอียดตามแบบโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ ให้ปฏิบัติตามแบบโรงงานที่ผลิต
10. เครื่องดับเพลิง LOW PRESSURE WATER MIST PORTABLE FIRE EXTINGUISHER 15 LB. FIRE RATING 13 AB 144 B (SFS-EN 3 PARTS 7 : 2004 TYPE FIRE A: B: C)
11. AREA DRAIN ใช้ขนาดตามรูปแบบรายการ ตัวตะแกรงทำด้วยเหล็กหล่อชุบโครเมียม ใช้ยี่ห้อรุ่นที่ KNACK,NENGO,TCP.
12. ROOF DRAIN ใช้ตะแกรงกันขยะเหล็กหล่อชุบโครเมี่ยม ใช้ยี่ห้อรุ่นที่ KNACK,NENGO,TCP.
13. ประตูน้ำลูกลอย (FLOAT VALVE) ใช้แบบ HYDRAULIC OPERATING CONTROL VALVE (MODULATING TYPE)
14. มาตรวัดน้ำ (WATER METER) มาตรฐาน มอก.1021-2534 ใช้ยี่ห้อรุ่นที่ ASIAFLOW-IDEAL
15. ตัวเก็บน้ำชนิดรังผึ้งสเตนเลส (STAINLESS STEEL) ขนาดความจุ 3,000 ลิตร จำนวน 6 ถัง (ยี่ห้อที่ใช้ตามท้องตลาดที่ได้มาตรฐาน มาตรฐาน มอก. 999-2535
16. รายละเอียดเพิ่มเติมของงานระบบสุขาภิบาล ให้ดูรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารที่ต้องงานติดตั้งเพิ่มเติมด้วย ของแบบแบบกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

## สัญลักษณ์

| ABBREEVIATIONS | DESCRIPTION |
|---|---|
| AD. | Area Drain |
| BF. | Below Floor |
| BP. | Bottom Pipe |
| CO. | Clean-out |
| CV. | Check V. |
| CWP. | Cold Water Supply Pump |
| CW. | Cold Water Pipe |
| DWG. | Drawing |
| D. | Drain |
| EE. | Electrical Engineering |
| FCO. | Floor Clean-out |
| FC. | Faucet |
| FD. | Floor Drain |
| FLEX. | Flexible Connector |
| FL. | Floor |
| FV. | Flush V. |
| GSP. | Galvanized Steel Pipe |
| HB. | Hose Bibb. |
| HP. | Hosepower |
| KGF./SQ.CM. (KW.) | Kilogram Force per Squair Centimeter |
| KW. | Kitchen Waste Pipe |
| LPM. | Litre per Minute |
| MM. | Millimetre |
| M. | Meter |
| OC. | Over Ceiling |
| OF. | Over Floor |
| PVC. | Polyvinychloride Pipe |
| PRG. | Pressure Gauge |
| PS. | Pressure Switch |
| RPM. | Revolution per Minute |
| RCP. | Reinforce Concrete Pipe |
| RD. | Roof Drain |
| RL. | Rain Leader Pipe |
| S. | Soil Pipe |
| SV. | Stop Valve |
| SH. | Shower Head |
| T. | Toilet |
| TYP. | Typical |
| WC. | Water Closet |
| WM. | Water Metre |
| W. | Waste Pipe |
| V. | Vent Pipe |
| | |
| | |
| | |
| | |

| SYMBOLS | DESCRIPTIONS |
|---|---|
| S | SOIL PIPE |
| W. | WASTE PIPE |
| V. | VENT PIPE |
| RL. | RAIN LEADER PIPE |
| F | FIRE PIPE |
| HWP. | HOT WATER PIPE |
| CWP. | COLD WATER PIPE |
| CWP. | COLD WATER PRESSURE PIPE |
| WM. | WATER METER |
| | VALVE (GATE VALVE,BALL,BUTTERFLY) |
| | HYDROLIC MODULATING CONTROLL VALVE |
| | CHECK VALVE |
| HB. | HOSE BIBB |
| SV. | STOP VALVE |
| RS. | RINSING SPRAY |
| SH. | SHOWER HEAD |
| FV. | FLUSH VALVE |
| | FLEXIBLE CONNECTOR |
| FCO. | FLOOR CLEAN-OUT |
| CO. | CLEAN-OUT |
| FD. | FLOOR DRAIN |
| AD. | AREA DRAIN |
| RD. | ROOF DRAIN |
| FE. | FIRE EXTINGUISHER(15 LB.-LOW PRESSURE WATER MIST) |
| VTR. | VENT THROUGH ROOF |
| | FOOT VALVE & STRAINER |
| CWP. | COLD WATER PUMP |
| BP. | BOOSTER PUMP |
| | SLOPE |
| | U-DITCH RC. & GLV. STEEL GRATING |
| | WATER ROOF TANK |
| FHC. | FIRE HOSE CABINETE |
| SHC. | SIAMESE CONNECTOR 21/2"x4"x21/2" |
| | AUTOMATIC AIR RELEASE VALVE |
| | HOT WATER HEATER |
| RCP. | REINFORCE CONCRETE PIPE |
| | DISPOSAL & DRAINNAGE CHECK PIT |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

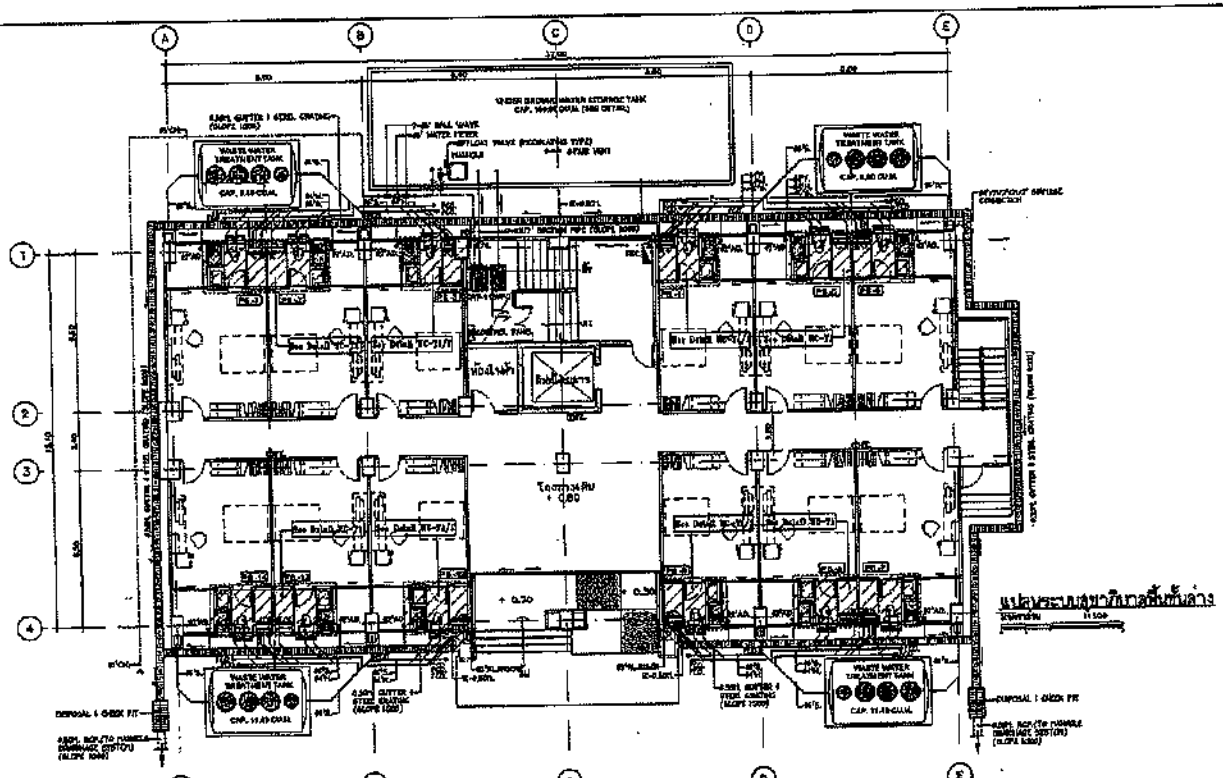
กองแบบแผน

กองสิ่งก่อสร้าง
สำนักงานปลัดกระทรวง

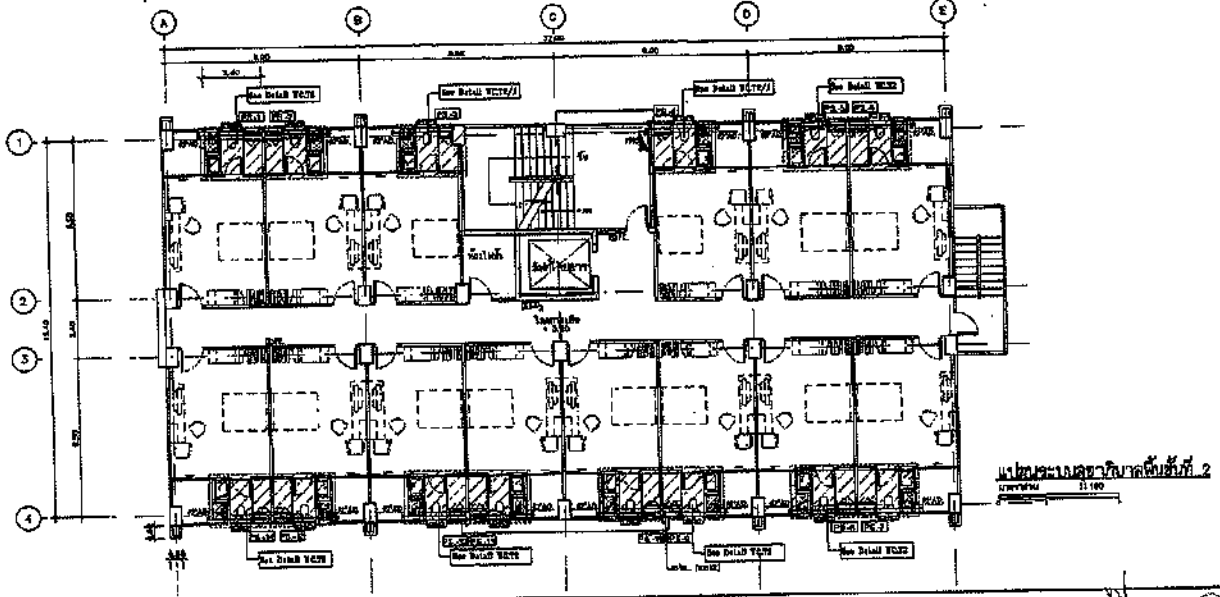
รายการประกอบแบบ

แบบเลขที่ SN-01/19
10725

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 หอง
โรงพยาบาลสิชล



แปลนระบบสุขาภิบาลชั้นล่าง



แปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2

กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

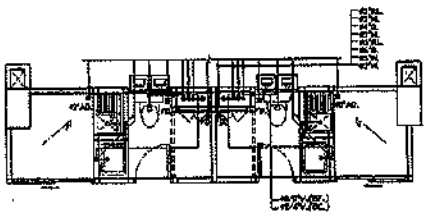
อาคารผู้ป่วยนอก
7 ชั้น 96 หน่วย
โรงพยาบาลสิรินธร

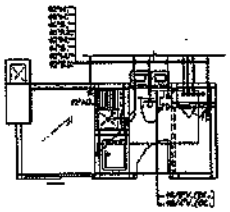
แปลนระบบสุขาภิบาลชั้นล่าง
แปลนระบบสุขาภิบาลชั้นที่ 2

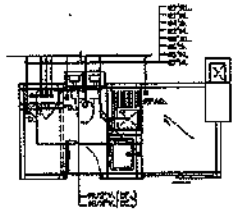
10725

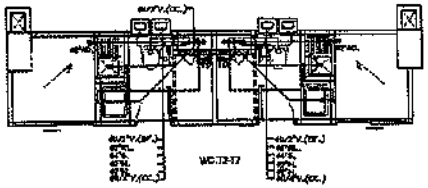
SP-06/19

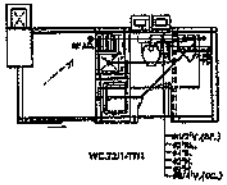
ผ.1

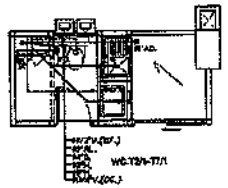


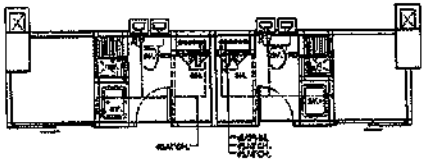


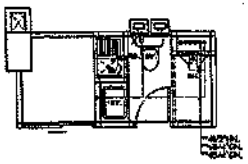


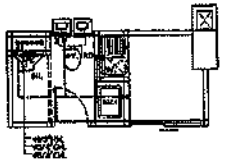




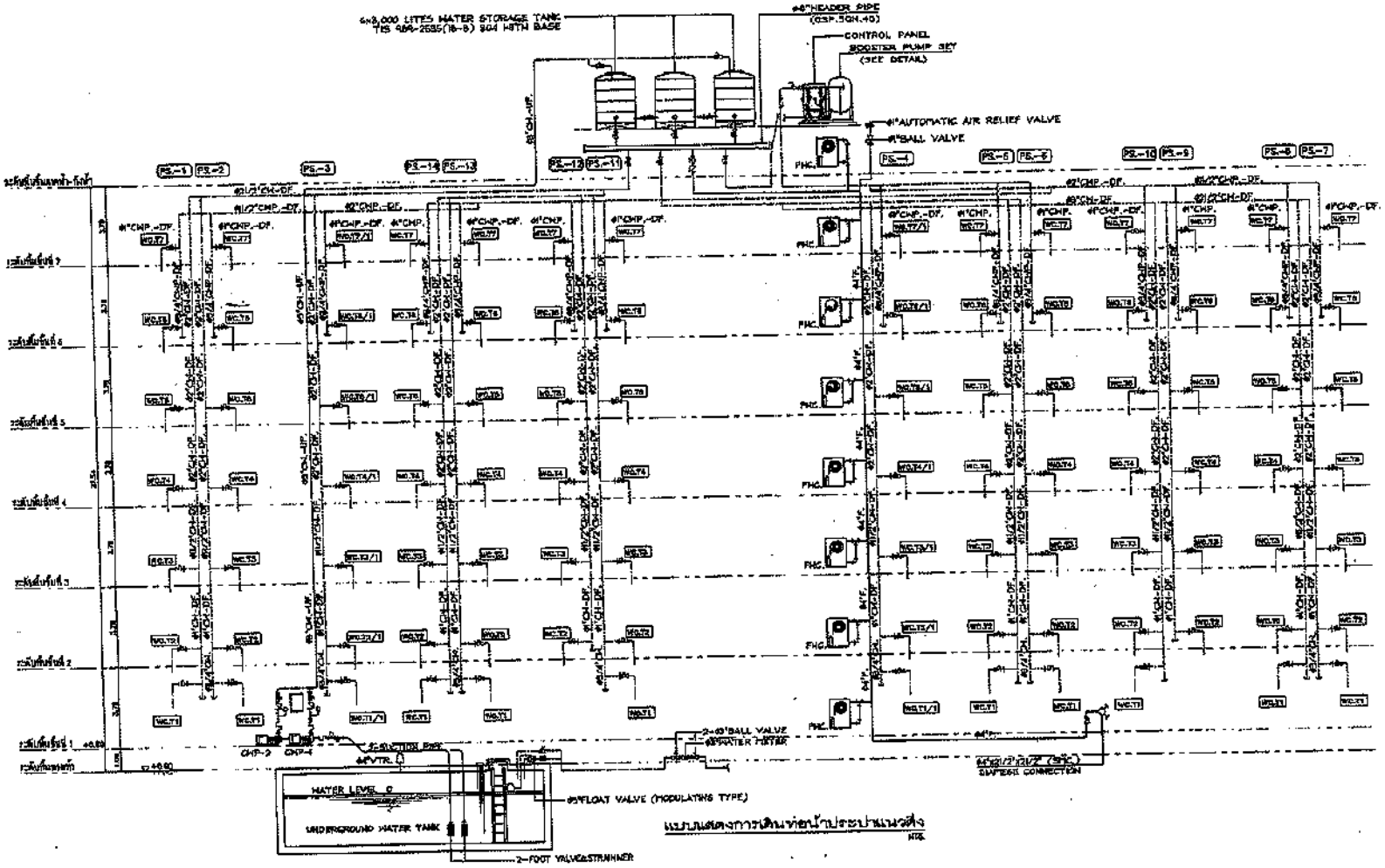








กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร
10725



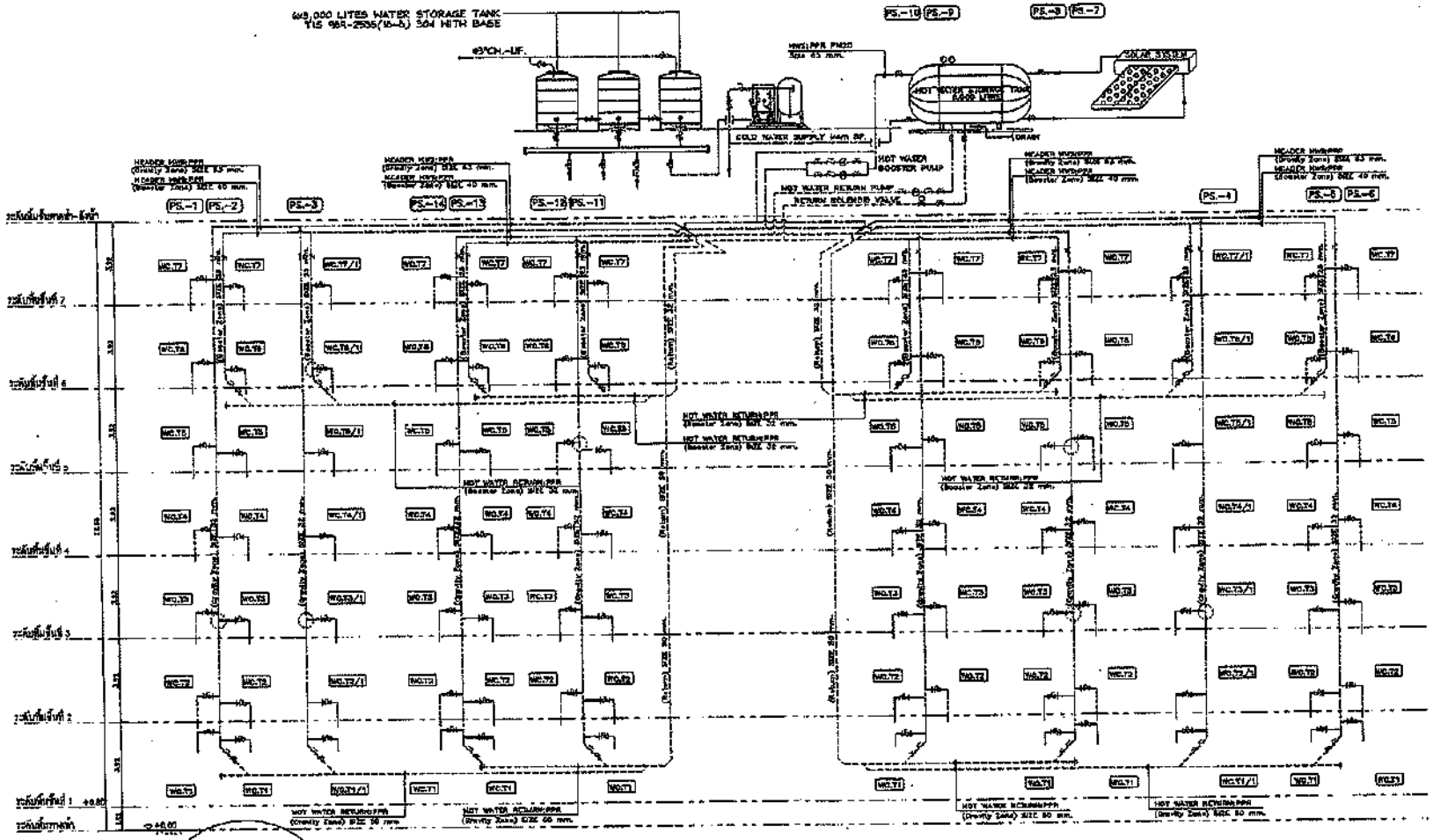

แบบแสดงการเดินท่อน้ำประปาแนวดิ่ง

กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย

กรมแบบแผน

อาคารพักอาศัยรวม
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

10725




- ท่อส่งน้ำร้อน Booster ใช้ท่อน้ำร้อน PPR ชนิด Fiber Composite SDR 6.0/S2.5/PN20
  - ใช้ท่อ ขนาด 40 mm. (Booster Zone)
  - ใช้ท่อ ขนาด 63 mm. (Gravity Zone)
- ท่อส่งน้ำร้อน Riser ใช้ท่อน้ำร้อน PPR ชนิด Fiber Composite SDR 6.0/S2.5/PN20
  - ใช้ท่อ ขนาด 25 mm. (Booster Zone)
  - ใช้ท่อ ขนาด 32 mm. (Gravity Zone)
- ท่อส่งน้ำร้อน Return ใช้ท่อน้ำร้อน PPR ชนิด Fiber Composite SDR 6.0/S2.5/PN20
  - ใช้ท่อ ขนาด 32 mm. (Booster Zone)
  - ใช้ท่อ ขนาด 50 mm. (Gravity Zone)
- ท่อส่งน้ำร้อน Branch ใช้ท่อน้ำร้อนชนิด Polyethylene Aluminium Composite Pipe
  - ใช้ท่อ ขนาด 20 mm.

## แบบแสดงการเดินท่อน้ำร้อนแนวตั้ง
NTS.

(HOT WATER PIPE FLOW DIAGRAM)

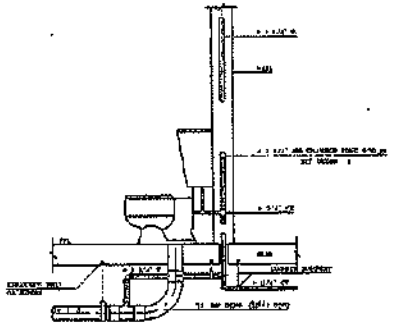
HW : HOT WATER SUPPLY
CW : CHILL WATER SUPPLY
HWR : HOT WATER RETURN

กรมส่งเสริมวัฒนธรรม
กระทรวงวัฒนธรรม

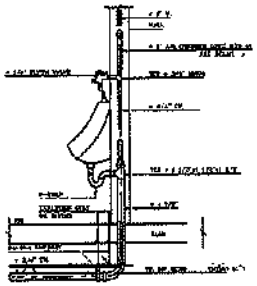
อาคารหัวจ่ายน้ำมันที่ 7 ชั้น 96 หลัง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบแสดงการเดินท่อน้ำร้อนแนวตั้ง

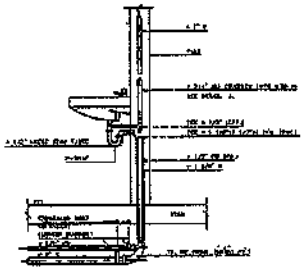
10725



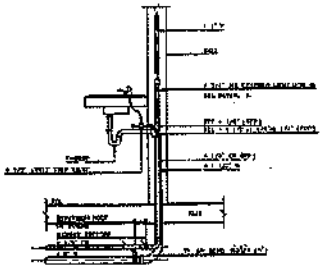
WATER CLOSET



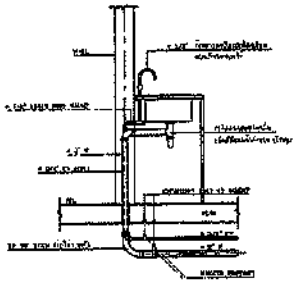
URINAL



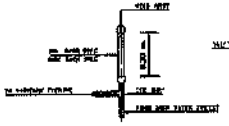
LAVATORY

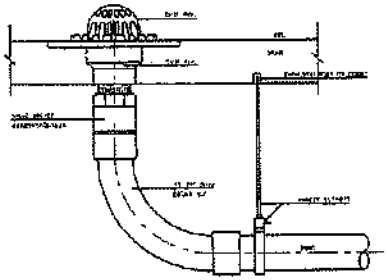


LAVATORY

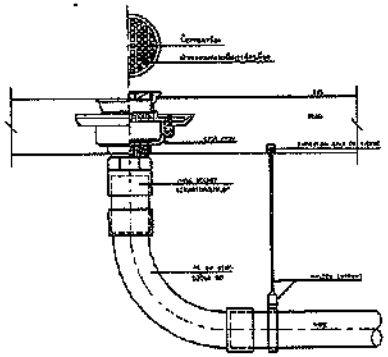


SINK PANTRY ROOM

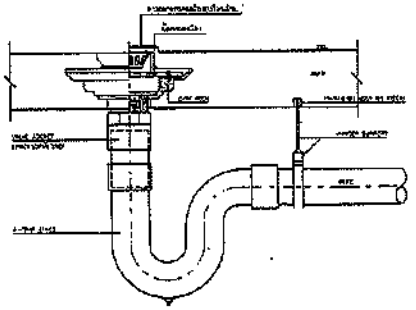




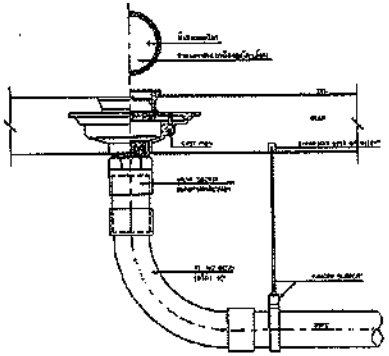
ROOF DRAIN



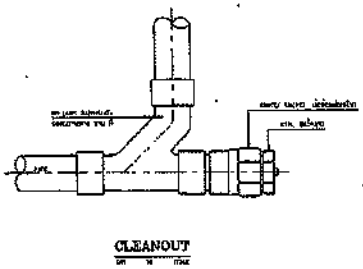
AREA DRAIN



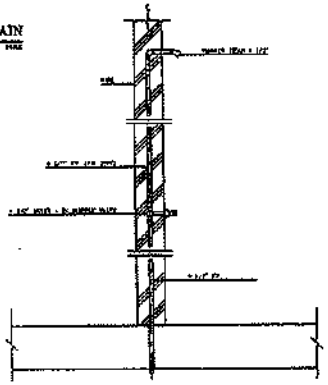
FLOOR DRAIN



FLOOR CLEANOUT



CLEANOUT



SHOWER HEAD

อาคารพัก เจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

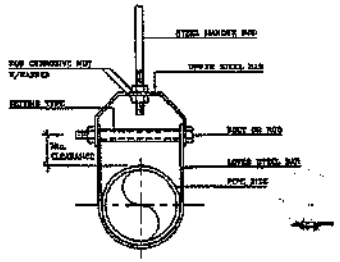
10725

61

| PIPE SIZE | | HANGER ROD | | UPPER BAR | | LOWER BAR | | BOLT & ROD | | Min CLEARANCE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. |
| 150 | 6 | 25 | 1/4 | 50 x 5 | 2 1/16x1/4 | 50 x 5 | 2 1/16x1/4 | 9 | 7/8 | 125 | x 1/2" |
| 125 | 5 | 15 | 3/8 | 50 x 6 | 2 1/16x1/4 | 50 x 6 | 2 1/16x1/4 | 12 | 1/2 | 88 | 2 1/2" |
| 100 | 4 | 12 | 3/4 | 40 x 5 | 1 9/32x1/4 | 40 x 5 | 1 9/32x1/4 | 12 | 1/2 | 87 | x 1/4 |
| 250 | 8 | 22 | 7/8 | 45 x 6 | 1 25/32x1/4 | 45 x 6 | 1 25/32x1/4 | 16 | 5/8 | 84 | 3 1/2 |
| 350 | 14 | 28 | 7/8 | 45 x 10 | 1 25/32x1/4 | 45 x 8 | 1 3/4x1/4 | 19 | 3/4 | 84 | x 1/4 |
| 400 | 12 | 28 | 7/8 | 50 x 10 | 2x13/16 | 50 x 6 | 2x1/4 | 19 | 3/4 | 88 | 3 15/16 |

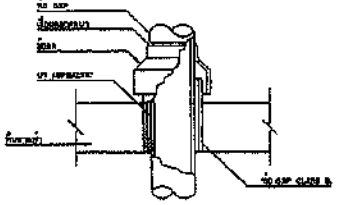
| PIPE SIZE | | HANGER ROD | | STRAP SIZE | | Min CLEARANCE | | BOLT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. |
| 15 | 1/2 | 9 | 3/8 | 50x1.5 | 2x1/16 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 20 | 3/4 | 9 | 3/8 | 50x1.5 | 2x1/16 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 25 | 1 | 9 | 3/8 | 50x1.6 | 2x1/16 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 32 | 1 1/4 | 9 | 3/8 | 50x3 | 2x1/16 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 40 | 1 1/2 | 9 | 3/8 | 50x3 | 2x1/8 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 50 | 2 | 9 | 3/8 | 50x3 | 2x1/8 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 65 | 2 1/2 | 12 | 1/2 | 50x3 | 2x1/8 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 80 | 3 | 12 | 1/2 | 50x3 | 2x1/8 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |
| 100 | 4 | 12 | 1/2 | 50x3 | 2x1/8 | 100 | 4 | 9 | 3/8 |

| PIPE SIZE | | THREADED ROD | | STRAP SIZE | STEEL CHANEL |
|---|---|---|---|---|---|
| mm. | inch. | mm. | inch. | inch. | mm. |
| 15 | 1/2 | 9 | 1/4 | 1 x 1/8 | 75 x 40 x 5 |
| 20 | 3/4 | 9 | 1/4 | 1 x 1/8 | 75 x 40 x 5 |
| 25 | 1 | 9 | 1/4 | 1 x 1/8 | 75 x 40 x 5 |
| 32 | 1 1/4 | 9 | 5/8 | 1 x 1/8 | 75 x 40 x 5 |
| 40 | 1 1/2 | 9 | 5/8 | 1 x 1/8 | 75 x 40 x 5 |
| 50 | 2 | 9 | 5/8 | 1 x 1/8 | 75 x 40 x 5 |
| 65 | 2 1/2 | 12 | 1/2 | 1 1/4 x 1/8 | 100 x 50 x 5 |
| 80 | 3 | 12 | 1/2 | 1 1/4 x 1/8 | 100 x 50 x 5 |
| 100 | 4 | 12 | 1/2 | 1 1/4 x 1/8 | 100 x 50 x 5 |
| 125 | 5 | 12 | 1/2 | 1 1/4 x 1/8 | 100 x 50 x 5 |
| 150 | 6 | 16 | 5/8 | 1 1/2 x 1/8 | 100 x 50 x 5 |

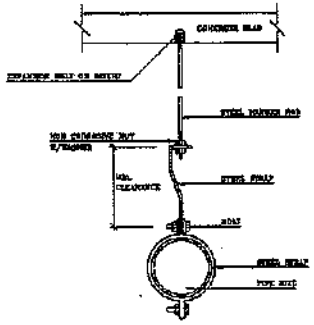



HANGER SUPPORT

( FOR PIPE SIZE ø 5" & LARGER )

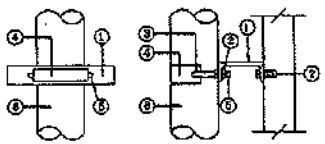



การเดินท่อผ่านพื้นชั้นดาดฟ้า



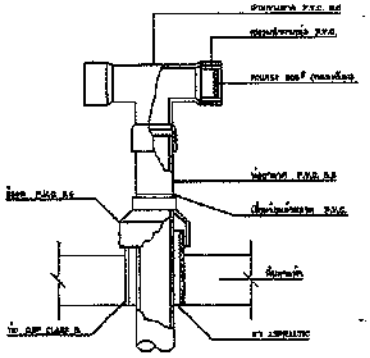

HANGER SUPPORT

( FOR POLY BUTYLENE PIPE )



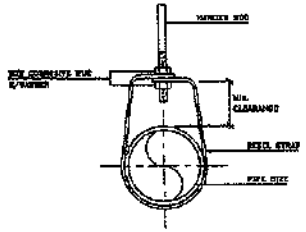
① STEEL CHANNEL
② IRON CORRUGATED PIPE V/WASHER
③ WELDED
④ STEEL STRAP
⑤ THREADED ROD
⑥ PIPE SIZE
⑦ EXPANSION BOLT OR EQUIV

SUPPORT FOR VERTICAL



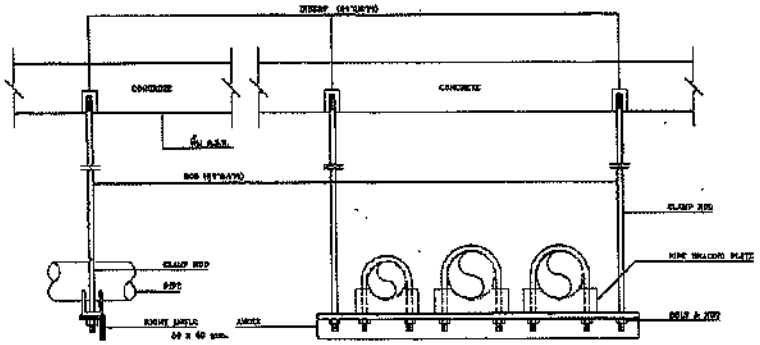

การต่อท่อระบายอากาศ

| PIPE SIZE | | HANGER ROD | | STRAP SIZE | | Min CLEARANCE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. | mm. | inch. |
| 15 | 1/2 | 9 | 3/8 | 50x1.5 | 2x1/16 | 40 | 1 1/2 |
| 20 | 3/4 | 9 | 3/8 | 50x1.5 | 2x1/16 | 40 | 1 1/2 |
| 25 | 1 | 9 | 3/8 | 50x1.5 | 2x1/16 | 40 | 1 1/2 |
| 32 | 1 1/4 | 9 | 3/8 | 50x1.5 | 2x1/16 | 40 | 1 1/2 |
| 40 | 1 1/2 | 9 | 3/8 | 50x3 | 2x1/8 | 40 | 1 1/2 |
| 50 | 2 | 9 | 3/8 | 50x3 | 2x1/8 | 40 | 1 1/2 |
| 65 | 2 1/2 | 12 | 1/2 | 50x3 | 2x1/8 | 40 | 1 3/4 |
| 80 | 3 | 12 | 1/2 | 50x3 | 2x1/8 | 40 | 1 3/4 |




HANGER SUPPORT

( FOR PIPE SIZE UP TO ø 2 1/2" )




รูปตัด

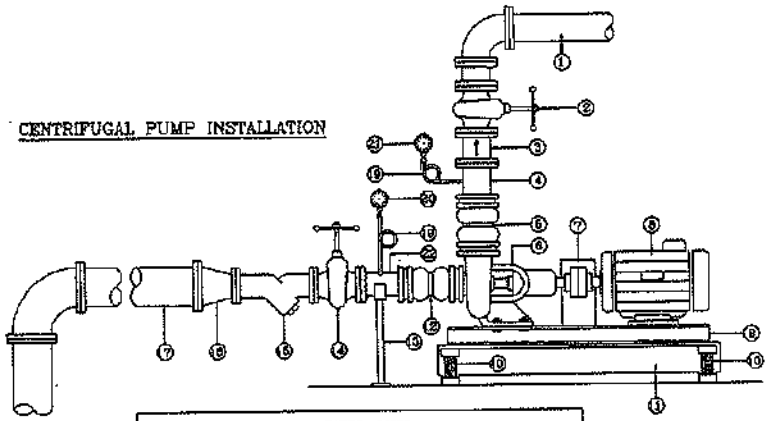
การแขวนท่อแนวนอน


กรมศิลปากร
อาคารหอสมุดแห่งชาติ
7 ชั้น 96 ปี
โรงพยาบาลศิริราช


10725

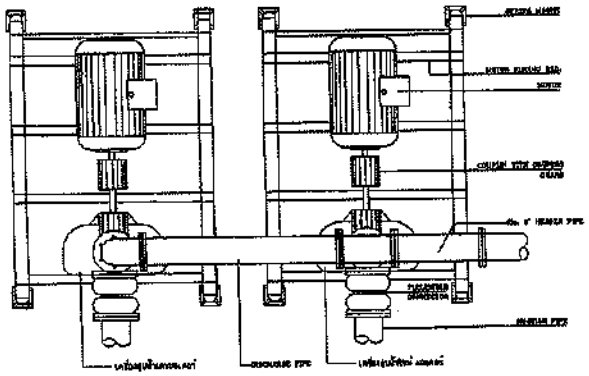
01

## CENTRIFUGAL PUMP INSTALLATION

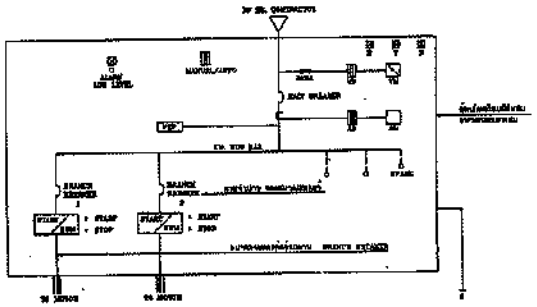


### PARTS LISTS

| No. | DESCRIPTION | SIZING | REMARK |
|---|---|---|---|
| 1 | SUCTION PIPE | 80 MM. | GALVANIZED STEEL PIPE TYPE-MEDIUM |
| 2 | ISOLATING VALVE | 80 MM. | BUTTERFLY VALVE |
| 3 | CHECK VALVE | 40 MM. | SWING CHECK VALVE |
| 4 | SHORT PIPE (INCLUDED) | 80 MM. | GALVANIZED STEEL PIPE SCH.40 (ASTM-A53) |
| 5 | FLEXIBLE CONNECTOR (INCLUDED) | 80 MM. | TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR |
| 6 | PUMP | 1,000 L/MIN. | HORIZONTAL CENTRIFUGAL PUMP VOLUTE TYPE |
| 7 | COUPLING | - | |
| 8 | MOTOR | 75 HP | WATER PROOF DRIPPROOF |
| 9 | BASE IRON | - | |
| 10 | ANCHOR BOLTS | - | |
| 11 | ENGINE. BASE | - | |
| 12 | FLEXIBLE CONNECTOR (VIBRATION) | 80 MM. | TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR |
| 13 | SUCTION PIPE SUPPORT | 80 MM. | |
| 14 | DISCHARGE VALVE | 80 MM. | BUTTERFLY VALVE |
| 15 | STRAINER | 80 MM. | Y = PATTERN |
| 16 | REDUCING SOCKET | 80 MM. | 80MM. - 50MM. |
| 17 | DISCHARGE PIPE | 80 MM. | GALVANIZED STEEL PIPE TYPE-MEDIUM |
| 18 | PUMP VALVE & REMARKS | 50 MM. | STAINLESS STEEL PIPE |
| 19 | TERMINAL BOLTS | - | STAINLESS STEEL PIPE |
| 20 | JUNCTION GAUGE | - | 1-0 KG./CM.² = 1/2" |
| 21 | MANOMETER GAUGE | - | 0-10 KG./CM.² = 1/2" |
| 22 | SUCTION PIPE | - | |



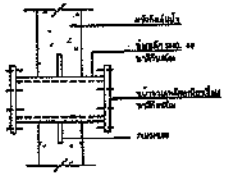
TOP VIEW

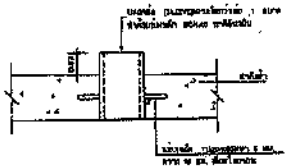


SCHEMATIC DIAGRAM

### SYMBOLS

- MAGNETIC CONTACTOR
- FUSE
- BREAKER
- VOLT
- AMP
- METER
- PHASE PROTECTION
- PHASE MOTION
- CURRENT COIL
- GROUND





แสดงการต่อท่อผ่านฝาถังเก็บน้ำ

### ตารางมาตราฐาน แสดงขนาด BREAKER และสายไฟ

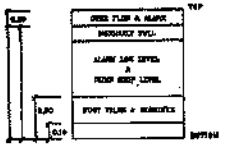
| MOTOR & PUMP No. | HP. | START & RUN METHOD | BRANCH BREAKER | WIRING & GRANDUCT |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | DIRECT ON LINE | 15AT/ 30AT, 3P | 4x5.5 mm² THW in a 3/4" dia. PIPE |
| | 5.5 | STAR - DELTA | 20AT/ 50AT, 3P | 4x8.0 mm² THW in a 1" DIA. PIPE |
| | 7.5 | STAR - DELTA | 30AT/ 100AT, 3P | 4x14 mm² THW in a 1" DIA. PIPE |
| | 10 | STAR - DELTA | 30AT/ 100AT, 3P | 4x14 mm² THW in a 1" DIA. PIPE |
| | 15 | STAR - DELTA | 40AT/ 100AT, 3P | 4x14 mm²THW in a 1" DIA. PIPE |
| | 20 | STAR - DELTA | 60AT/ 150AT, 3P | 4x22 mm²THW in a 1" DIA. PIPE |
| | 30 | STAR - DELTA | 90AT/ 150AT, 3P | 4x38 mm²THW in a 1 1/2" DIA. PIPE |

REMARKS
1. ขนาด MAIN BREAKER ขึ้นอยู่กับการเดิน BRANCH BREAKER และให้เป็นการพิจารณาร่วมกัน
2. ขนาดของ CT, MAIN BUS ให้ได้ตาม ANSI MAIN BREAKER
3. ขนาดของ AMP METER ใช้ 0-5 AMPS ตามขนาดมอเตอร์

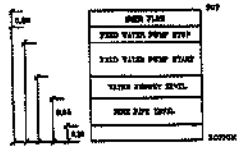
### SPECIFICATION

| | |
|---|---|
| MOTOR | THREE PHASE INDUCTION SQUIRREL CAGE MOTOR<br>TOTALLY-ENCLOSED FAN-COOLED<br>CUT PUT 75 HP, CONTINUOUS DUTY<br>SYNCHRONOUS SPEED 1800RPM 60HZ RPM.<br>VOLTAGE 230/380 VOLTS, 60 HZ.<br>EFFICIENCY NOT LESS THAN 90 %<br>PROTECT : CU -- SYSTEM , MINOR, MINERS |
| PUMP | SIX STATION CENTRIFUGAL PUMP<br>CAST IRON CASING<br>STEEL SHAFT WITH MECHANICAL SEAL<br>FLOW RATE 1,000 LITER/MIN , TOTAL HEAD 80 METER AT<br>SPEED 1800 RPM.<br>EFFICIENCY NOT LESS THAN 70 %<br>PRESSURE GAUGE, ARRANGING, MINERS |
| VALVE | BUTTERFLY VALVE<br>CAST-IRON CAST-IRON BODY<br>PLASTIC DISC STAINLESS STEEL SHAFT<br>THREADED FLANGED END |
| CHECK VALVE | SWING-TYPE CHECK, HEAVY DUTY CAST IRON BODY<br>THREAD FLANGED END<br>JUNCTION DISK SEAT |
| PRESSURE GAUGE | 0/10 KG/CM² x 100 m.m. |
| VIBRATOR CONNECTOR | TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR<br>FLANGED-TO RUBBER JOINT RESISTANCE TYPE<br>THREAD PRESSURE 200 PSI.<br>STAINLESS PLASTIC ANTI RUB |
| FOUNDATION | R.C. FOUNDATION WITH CONCRETE BASE<br>MINIMUM THICKNESS 100 mm. |

REMARKS
1. ระบบอุปกรณ์ทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานของการประปานครหลวง
2. ขนาด CAPACITOR ที่ใช้ปรับค่าตัวประกอบกำลัง POWER FACTOR ในขณะทำงาน 0.9 - 1
3. เครื่องสูบน้ำสำรอง จำนวน 1 ชุด



GROUND TANK CONTROL LEVEL



ROOF TANK CONTROL LEVEL

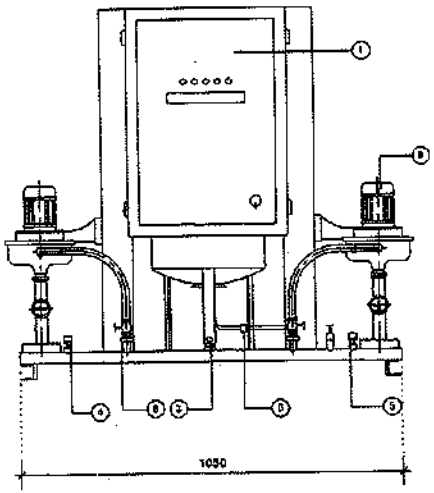
การประปานครหลวง
กระทรวงมหาดไทย

อาคารที่เจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

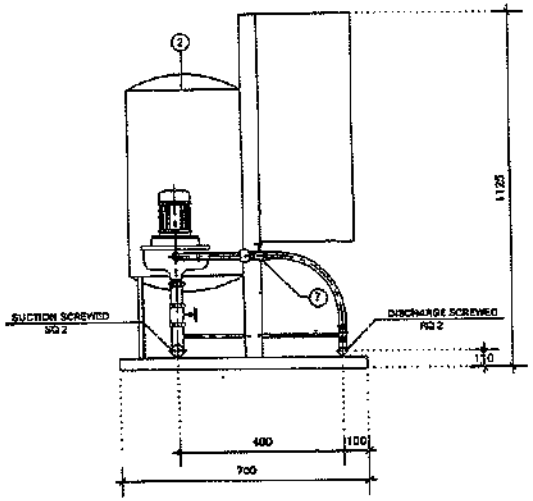
แบบมาตรฐานเครื่องสูบน้ำประจำ
(COLD WATER PUMP)

10725

ชุดที่ 1




BOOSTER PUMP SET
NOT TO SCALE




1.เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (PACKAGED BOOSTER PUMP) สำหรับน้ำใช้ในอาคารติดตั้งบริเวณห้องเครื่อง
- 1.1 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (PACKAGED BOOSTER PUMP) ประกอบด้วย
VERTICAL INLINE CENTRIFUGAL PUMP 2 ชุด
ติดตั้งอยู่ในแนวเดียวกันพร้อมทั้งท่อร่วมระดับความดัน และตู้ควบคุมซึ่งเดินสายไฟ
และประกอบเรียบร้อยบนฐานเดียวกัน
1) รายละเอียดของอุปกรณ์
1.1 เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ VERTICAL INLINE CENTRIFUGAL PUMP จำนวน 2 ชุด ตัวเรือนทำด้วย
CAST IRONSEAL SHAFT เป็น MECHANICAL SEAL ใบพัดเป็น BRONZE ตัวเครื่องสูบน้ำจะประกอบกับ
มอเตอร์ไฟฟ้าแบบหุ้มมิด ใช้ไฟ 380 V. 50 Hz./3 PHASE เส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งน้ำ 500 มิลลิเมตร/นาที ที่ความดันส่งน้ำ
ได้ไม่น้อยกว่า 2.00-2.50 KGF/sq-cm. ความเร็วรอบ 3000 รอบ/นาที มอเตอร์ขนาด 5 Hp. เครื่องสูบน้ำ
เป็นยี่ห้อ EBARA, CRANE, ARMSTRONG, NIJHUIS
1.2 ถังเพิ่มความดันเป็นชนิด ZINC PLATE STEEL DIAPHRAGM TYPE จำนวน 1 ชุด สามารถ
เก็บสะสมน้ำได้ในถังความจุถัง ø 500 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ และมีแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 บาร์
1.3 ตู้ควบคุมไฟฟ้า ตัวตู้จะต้องทำจากแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. สามารถกันน้ำ
และฝุ่น มีหน้าที่ทำงานดังนี้
1.3.1 ISOLATING SWITCH
1.3.2 AUTO-MANUAL SELECTOR SWITCH
1.3.3 START-STOP PUSH BOTTON
1.3.4 "POWER ON" INDICATOR
1.3.5 "PUMP RUNNING" INDICATOR
1.3.6 "PUMP FAILURE" INDICATOR
1.3.7 H.R.C FUSE
1.3.8 HEAVY DUTY LINE CONNECTOR WITH THERMAL OVER LOAD
1.3.9 AUTO ALTERMATER AND ASIT
1.4 อุปกรณ์ประกอบเครื่องสูบน้ำ
1.4.1 SUCTION & DISHARGE VALVE BRONZE SOLID WADGE NON RESISTANCE STEM
1.4.2 MILD STEEL SUCTION AND DISHARGE HEADER
1.4.3 FABRICATED STEEL BASE PLATE
1.4.4 ANTI SLAM CHECK VALVE
1.4.5 BOURDON TUBE TYPE PRESSURE GAUGE
1.4.6 VARIABLE DIFFERENTIAL TYPE PRESSURE GAUGE
1.4.7 STAINLESS STEEL BRAIDED FLEXIBLE CONNECTOR
1.5 ลักษณะการทำงาน
1.5.1 ควบคุมเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำรอง (STAND BY PUMP)
ด้วยการตรวจจับ DETECT จาก PRESSURE SWITCH
1.5.2 เครื่องสูบน้ำทั้งสองตัวจะทำหน้าที่ทำงาน PARALLEL OPERATE โดยอัตโนมัติเมื่อ
ค่าความดันลดต่ำกว่าปกติ
1.5.3 เครื่องสูบน้ำตัวรอง (STAND BY PUMP) จะทำงานแทนเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP)
โดยอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องสูบน้ำหลักไม่สามารถใช้งานได้ (DUTY PUMP FAILURE)
1.5.4 เครื่องสูบน้ำทั้งสองตัวจะหลักทันเป็นเครื่องสูบน้ำหลัก (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำรอง
(STAND BY PUMP) โดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องครบวงจรการทำงาน (PUMPING CYCLE)
1.5.5 มี ELETROD SWITCH ติดตั้งที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อสั่งระดับน้ำลบ และระดับน้ำต่ำสุด
พร้อม ALARM และตัดวงจรการทำงาน กรณีเกิดจากต่ำระดับน้ำต่ำสุด

① CONTROL PANEL ALL CONNECTIONS BETWEEN THE CONTROL PANEL AND THE
ARE COMPLETED ALL THAT IS REQUIRED IN INSTALLATION IS CONNECT CONTROL
PANEL TO POWER SOURCE AND BEGIN OPERATION

② PRESSURE TANK

③ PRESSURE GAUGE

④ INTIAL PUMP PRESSURE SWITCH

⑤ SECONDARY PRESSURE SWITCH

⑥ QUICK CLOSING SPECIAL CHECK VALVE THIS SPECIAL CHECK VALVE
ATOS AS A TIMER TO REDUCE PUMP STARTING FREQUENCY

⑦ QUICK CLOSING CHECK VALVE NEW QUICK CLOSING CHECK VALVE
REDUCES WATER HAMMER

⑧ FLOW SWITCH THE INTIAL PUMP IS STOPPER BY THIS FLOW SWITCH
WHEN WATER LEVEL FALLS BELOW Dia. 15 mm.

⑨ PUMP NYION COATING CAN BE APPLIED TO THE CASING

หมายเหตุ

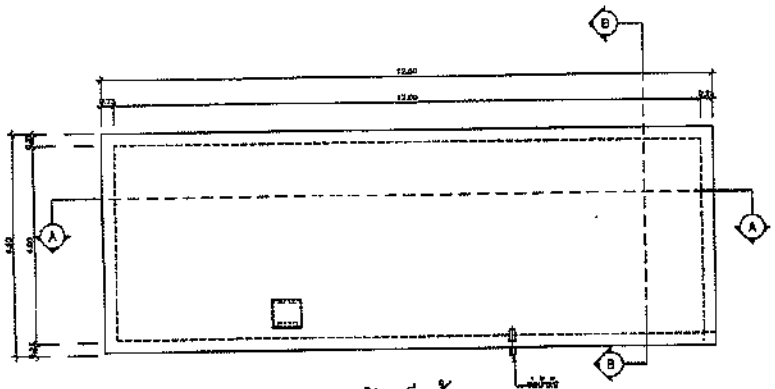
กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย

ตารางแบบแสดง

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

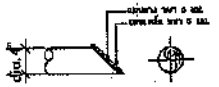
แบบมาตรฐาน
งานสุขาภิบาลภายใน
เครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน
- ระบบน้ำจ่าย (BOOSTER PUMP)

มาตรฐานที่ 10725
แผ่นที่ 1

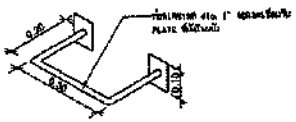


แปลนถังเก็บน้ำ ค.ส.ล.

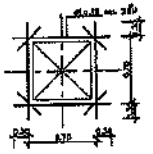
มาตราส่วน 1:50



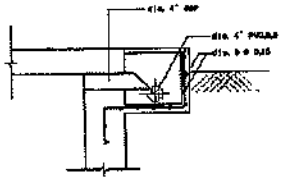
ขยายปากท่อน้ำล้น



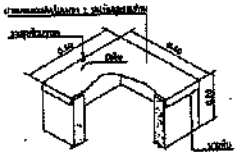
ขยายบันไดลงถัง



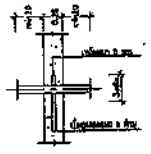
ขยายการเสริมเหล็กช่องเปิดด้านข้าง



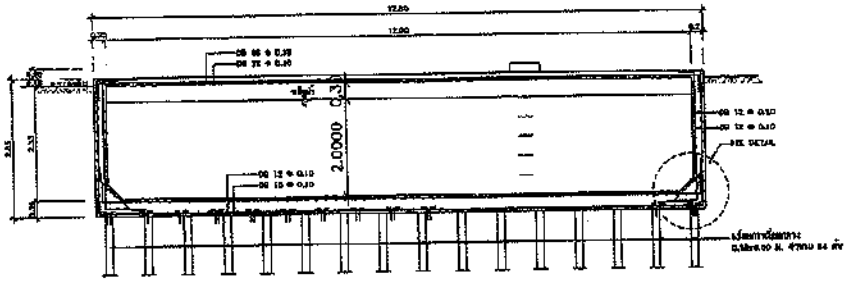
ขยายปลอกป้องกันน้ำล้น



ขยายฝาปิดสแตนเลส

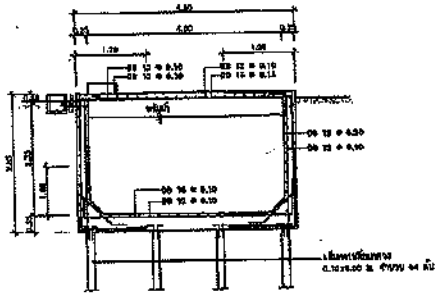


ขยายการต่อท่อผ่านผนัง



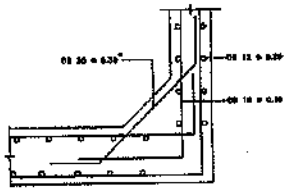
รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:50



ขยายเหล็กเสริมมุมถัง

หมายเหตุ

1. คอนกรีตใช้มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 230 kg /cm² งานคอนกรีต ฐานรากผนังถังเก็บน้ำ ใช้อัตราส่วนผสม 1:1 1/2:3 ผสมน้ำยากันซึม
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย SD-30
3. รีกลีเวลรอยต่อในผนัง และพื้นขณะทำการก่อสร้าง จะต้องใส่ PVC WATER STOP กว้าง 0.15 ม.
4. ไหการถีดินรับน้ำหนักปลอดภัย ไม่มากกว่า 6 ตัน/ตรม ไม่ต้องลอกเอียม

หมายเหตุ

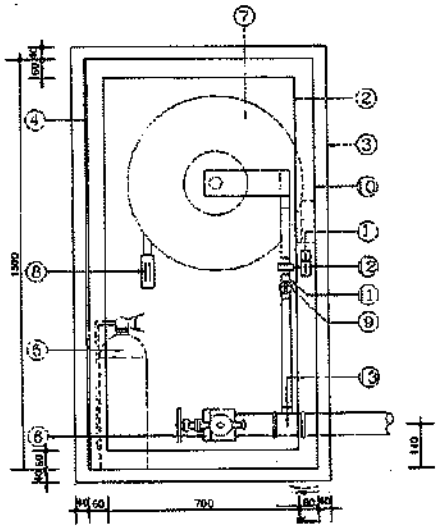
กรมหม่อม วิทยาลัยการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

อาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 56 ห้อง โรงพยาบาลลี้ชัย

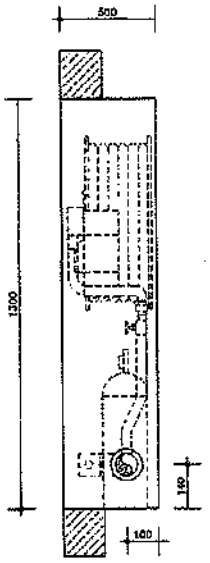
แบบมาตรฐานโรงพยาบาลชุมชน

แบบเลขที่ 10725

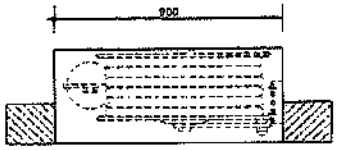
แผ่นที่ 31



FRONT VIEW | NTS



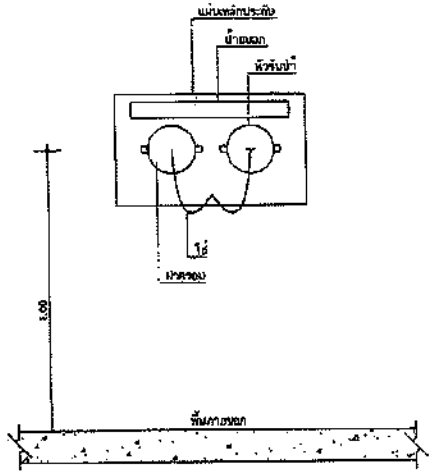
SIDE VIEW | NTS

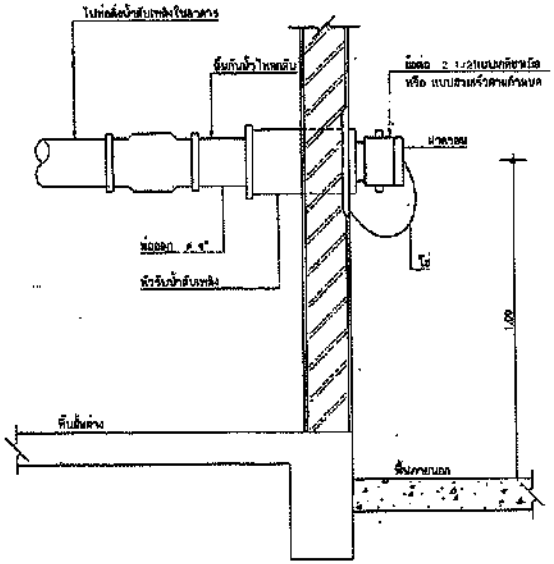


TOP VIEW | NTS

1. PUSH-TO-OPEN LOCKABLE DEVICE, KEYED ALIKE, FINISHED CHROMED
2. SAFETY GLASS 5 MM. THICK DOOR PANEL
3. RECESSED TYPE CABINET MADE OF 18 GAUGE STEEL WITH STEEL TRIM & DOOR FRAME. DOOR TO BE FURNISHED WITH STAINLESS STEEL WITH PUSH-TO-OPEN LOCKABLE DEVICE. KEYED ALIKE CABINET SHALL BE CLEANED & COATED WITH PHOSPHATE SOLUTION PRIOR TO BEING FINISHED WITH BAKED-ON RED PAINTING (OSHA RED)
4. CONTINUOUS STEEL WITH STAINLESS STEEL
5. LOW PRESSURE WATER MIST PORTABLE FIRE EXTINGUISHER 15 LB. FIRE RATING 13 AB 144 B (SFS-EN 3 PARTS 7 : 2004 TYPE FIRE A: B: C)
6. 2 1/2" CAST BRASS UL/FM 300 LB. FIRE DEPT. ANGLE HOSE VALVE WITH 2 1/2" CAST BRASS INSTANTANEOUS COUPLING ADAPTOR WITH CAP & CHAIN
7. AUTOMATIC RECESSED HOSE REEL MFR. SYING COMPLETE SET TO BS 5274-1985 WITH 9"x100' RED RUBBER HOSE, TO BS 3169-1985 CLASS A OR B AUTOMATIC VALVE MECHANISM SHALL BE NON CORRODED METAL. (STAINLESS STEEL)
8. 1" PLASTIC ADJUSTABLE NOZZLE
9. 1" GATE VALVE OR BALL VALVE
10. STEEL HOSEREEL PLATE BOLTED TO CABINET
11. 1" NIPPLE
12. 1" UNION
13. REDUCING TEE 2 1/2" x 1
14. AXE 6 LB

FIRE HOSE CABINET FLUSH MOUTED ILLUSTRATIVE




## หัวรับน้ำดับเพลิง
FIRE DEPARTMENT CONNECTION OR SIAMESE CONNECTION

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

อาคารผู้ป่วยนอก 7 ชั้น 96 ห้อง โรงพยาบาลศิริราช

10725

61

## รายละเอียดระบบทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ (SOLAR SAVER HOT WATER SYSTEM)

1. แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ SOLA SAVER

| | |
|---|---|
| แผงพลังงานแสงอาทิตย์ | MODEL A ชนิดวงจรปิด |
| ขนาด(กว้าง x ยาว x สูง) | 2,000 x 1,250 x 70 มม. |
| กรอบแผงภายนอก | แผ่นอลูมิเนียมขึ้นเดียวพับขึ้นรูป |
| แผ่นกระจกรับแสงอาทิตย์ | กระจกนิรภัย TEMPERED GLASS |
| ฉนวนกันความร้อนสูญเสีย | ใยสังเคราะห์ ( POLYESTER ) |
| แผ่นดูดรับความร้อนจากแสงอาทิตย์ | อลูมิเนียมขึ้นรูป พร้อมร่องกันแสงสะท้อน |
| การเคลือบผิวสารดูดซับแสง | อโนไดซ์ สีดำชุบด้วยไฟฟ้า |
| ขนาดพื้นที่รับแสง | 2,000 x 1,250 x 70 มม. |
| ท่อรับน้ำหัวแผง | ทองแดง ขนาด 25 มม. |
| ท่อรับน้ำแนวตั้ง | ทองแดง ขนาด 10 มม. |
| จำนวนท่อแนวตั้ง | 10 ท่อ |
| การเชื่อมต่อแผงรับแสงกับท่อแนวตั้ง | สัมผัสผิว 360 องศา รอบตัว |
| ข้อต่อระหว่างท่อหัวแผง | แหวนรูปกรวยพร้อมอุปกรณ์ทองเหลือง |

2.ถังเก็บน้ำร้อน

| | |
|---|---|
| - ขนาดรวมๆ | 4,000 ลิตร |
| - ขนาดตัวถัง | 1.80 x 2.30 เมตร |
| - วัสดุทำตัวถัง | เหล็กเหนียวความหนา 9 มม. หัวท้ายหนา 9 มม. ทนแรงดัน 100 PSI |
| - การเคลือบภายใน | EPILLER TOP COAT C210 |
| - การเคลือบภายนอก | สีกันสนิมทนความร้อน 2 ชั้น |
| - ฉนวนป้องกันความร้อน | โฟมยูรีเทนโฟม |
| - หุ้มกันภายนอก | แผ่นอลูมิเนียม |

3-4.เครื่องสูบน้ำเข้าแผงทำความร้อน ( CERCULATING PUMP / DIFERENTAL THERMOSTA -D. T )

| | |
|---|---|
| - GRUNDFOS รุ่น CH 4 - 40 | ผลิตภัณฑ์ประเทศเดนมาร์ค |
| - ขนาดมอเตอร์ไฟฟ้า | 0.7 HP 220 V. |
| - ขนาดท่อน้ำเข้าออก | 1" X 1" |

5. ชุดผลิตน้ำร้อนสำรองไฟฟ้า 15 กิโลวัตต์ 380 โวลท์

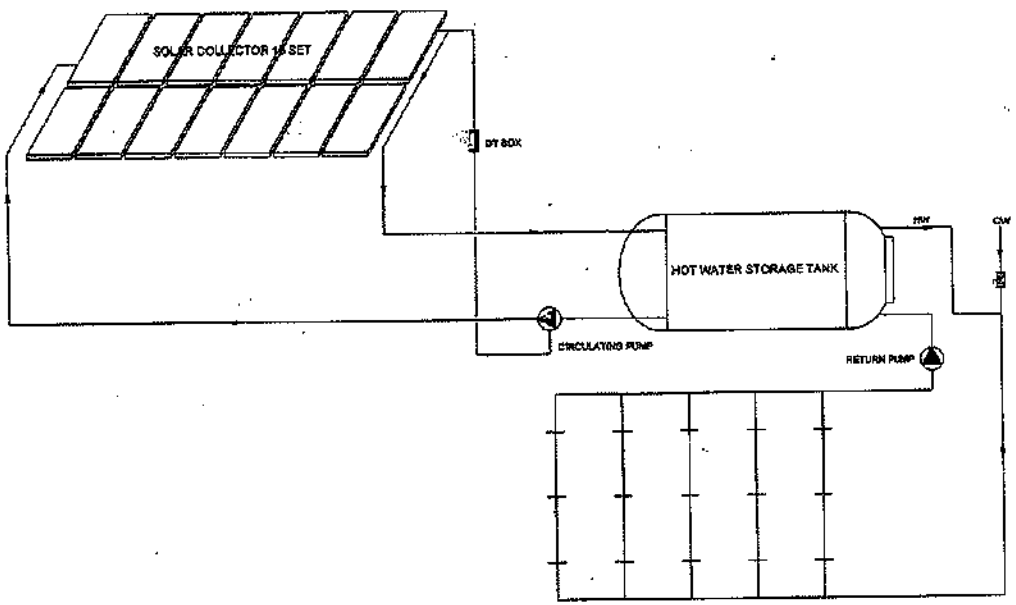
6. โครงเหล็กรองรับแผง

- เคลือบด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น JOTAN
- แผ่นยึดติดตั้ง ขนาด 150 x 150 มม. หนา 6 มม.
- เสาโครงเหล็กชุบ ขนาด 2"
- โครงเหล็กฉาก เพื่อรับแผงขนาด 2"
- โครงเหล็กฉาก ขนาด 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16

7. อุปกรณ์ติดตั้งในระบบท่อทองแดงและวาล์ว

| | |
|---|---|
| - HOT PIPE | ท่อ PPR. ชนิด FIBER COMPOSITE SDR 6.0/52.5/PN.20 หุ้มฉนวน หนา 3/8 " |
| - DOWN PIPE | ท่อ PPR. ชนิด FIBER COMPOSITE SDR 6.0/52.5/PN.20 หุ้มฉนวน หนา 3/8 " |
| - HOT WATER SUPPLY ท่อจ่ายน้ำร้อน | ชนิดเดียวกันกับท่อจ่ายน้ำร้อนในอาคาร หุ้มฉนวน หนา 3/8 " |
| - COLD WATER PIPE ท่อน้ำเย็น | ท่อ PPR. ชนิด FIBER COMPOSITE SDR 6.0/52.5/PN.20 |
| - RETURN PIPE ท่อเวียนกลับ | ชนิดเดียวกับท่อ HOT WATER RETURN ในอาคาร (ประมาณ 5 ม.) |
| - BALL VALVE | KITZ หรือเทียบเท่า |
| - CHACK VALVE | NR ITALY หรือเทียบเท่า |
| - GATE VALVE | KITZ หรือเทียบเท่า |
| - THERMOSTAT CONTROL | DIGICON ตั้งปรับอุณหภูมิได้ 30 - 85 องศาเซลเซียส |
| - ชุดควบคุมไฟฟ้าในระบบ (CONTROLLER) | ELETRICAL CONTROL BOX, MAIN CIRCUIT BREAKER MAGNETIC . OVER LOAD, FUSE, THERMOMETER |

SCHIMETIC DIAGRAM OPEN CIRCUIT SUSTEM




OPENED CIRCUIT SYSTEM

ระบบนี้เป็นระบบเริ่มแรกของระบบทำน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เรียกว่า "ระบบเปิด" (OPENED CIRCUIT SYSTEM) แผงรับแสงอาทิตย์เป็นแผงแบบเก่าเป็นระบบวงจรเดียว ทำงานโดยใช้ปั๊มสูบน้ำจากถังเก็บ ไปเวียนผ่านแผงที่ได้รับแสงอาทิตย์ ก็จะได้น้ำร้อนกลับมาเก็บไว้ในถังน้ำร้อน เพื่อเตรียมจ่ายเข้าระบบท่อน้ำร้อนภายในอาคาร ในขณะที่น้ำไหลเวียนผ่านท่อในแผงซึ่งเป็นแผ่นโลหะ เมื่อได้รับแสงอาทิตย์น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น สารละลายแคลเซียมคาร์บอเนต และ แคลเซียมไฮดรอกไซด์(หินปูน) ที่อยู่ในน้ำ ซึ่งมีประจุไฟฟ้าต่างกันกับโลหะที่ใช้ทำแผง จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมี แยกตัวออกจากน้ำ เกาะติดที่ผนังของท่อในแผงที่น้ำไหลผ่าน เกิดเป็นตะกรัน และจะเกาะติดหนาขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อระบบทำงานทำให้เป็นฉนวนกั้นระหว่างผนังของท่อกับน้ำที่ไหลผ่าน การถ่ายเทความร้อนจะลดน้ำลดลงเรื่อย ๆ ตามความหนาของตะกรัน จนสุดท้ายทำให้แผงอุดตันน้ำไหลเวียนผ่านไม่ได้ ระบบจะไม่สามารถผลิตน้ำร้อนได้ และหยุดการทำงานในที่สุด ในกรณีที่น้ำไม่ได้ผ่านการกรองหรือปรับปรุงคุณภาพมาก่อน เช่น น้ำบาดาล จะใช้กับระบบนี้ไม่ได้ เพราะมีตะกรันตะกอนสูง อายุการใช้งานจะสั้นมาก ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

หมายเหตุ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

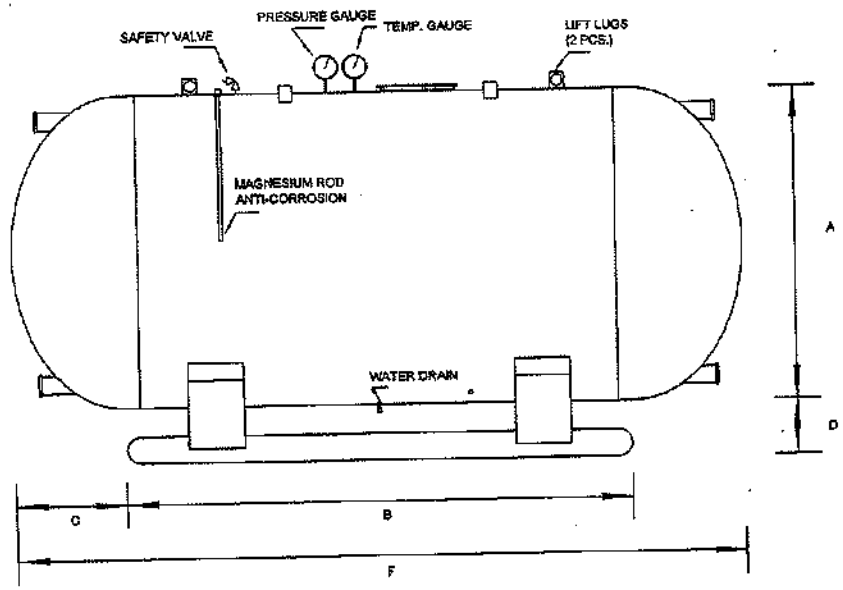
กองแบบแผน

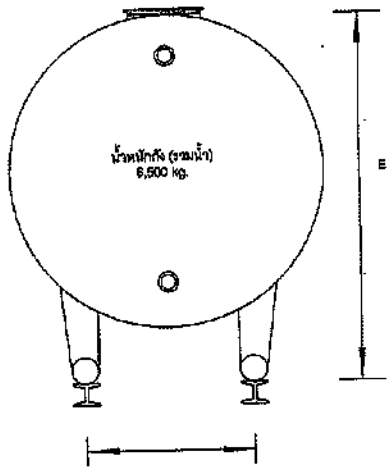
อาคารผู้ป่วยนอกที่ 7 ชั้น 9G ของโรงพยาบาลศิริราช

แบบรายการติดตั้งระบบน้ำร้อน SOLAR (1)

10725

ชี้ 1

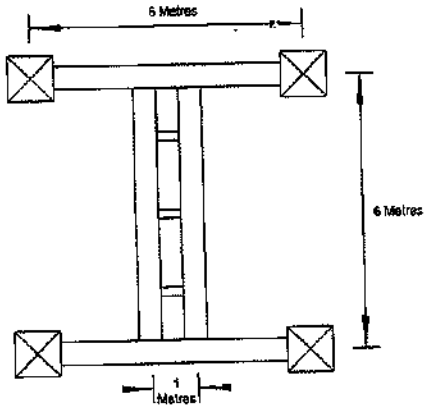



| Litres | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,000 | 1,430 | 2,750 | 300 | 450 | 1,880 | 3,350 | 1,000 |

## HOT WATER STORAGE TANK

| | | |
|---|---|---|
| CAPACITY | : | 5,000 LITRES |
| MATERIAL | : | MILD STEEL SS 400 |
| THICKNESS | : | 5 mm. |
| COATING | : | CERAMIC |
| COVER | : | ALUMINIUM JACKET |
| INSULATION | : | ROCKWOOL |






ควรรับน้ำหนักรูปหัว I ใช้เหล็ก I-BEAM
วางบนราง ค.ส.ล. ซึ่งระหว่างหัวเสาทั้งสองด้าน
เพื่อกระจายน้ำหนัก โดยผู้รับจ้างต้องแสดงรายการคำนวณ
ขนาดของ I-BEAM และขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

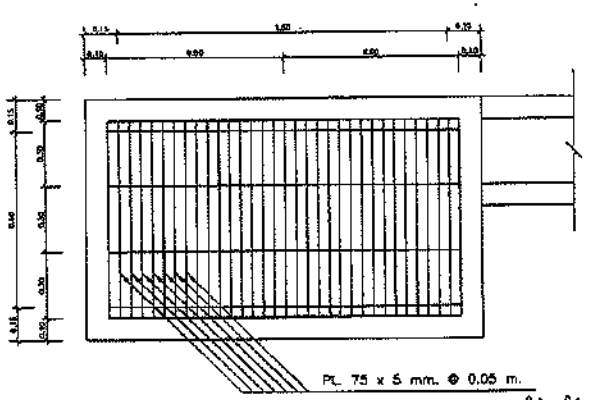
กรมส่งเสริมและพัฒนาการจัดการทุนการศึกษาและการอาชีพ
กระทรวงการอาชีพและสวัสดิการสังคม

อาคารพักแรงงานหญิง
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลำปาง

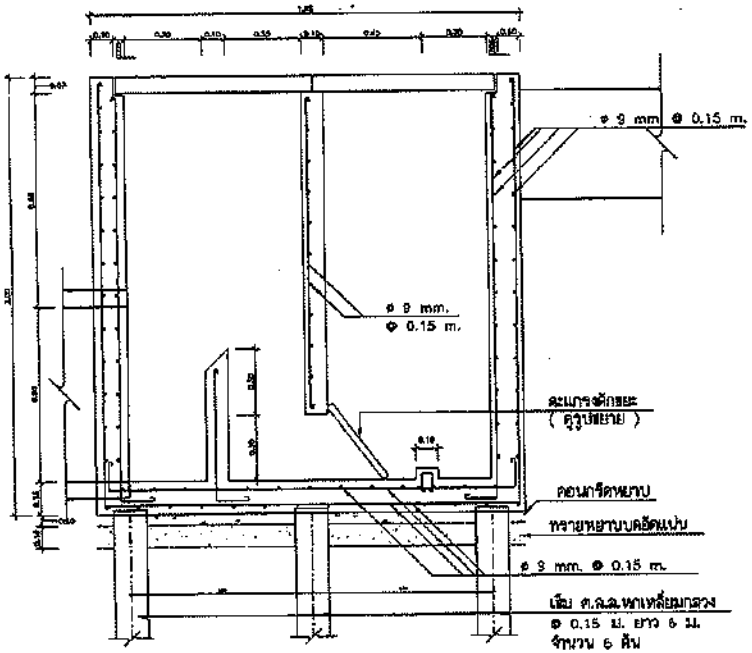
แบบแสดงการติดตั้ง
ระบบน้ำร้อน SOLAR (2)

10725

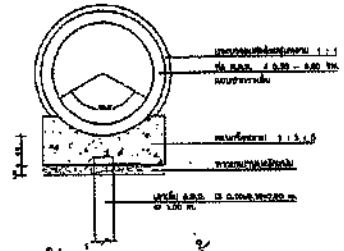
51



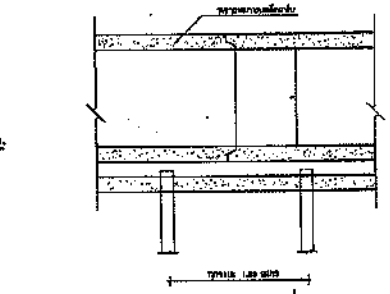

## แปลนบ่อดักขยะและบ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง
NOT TO SCALE



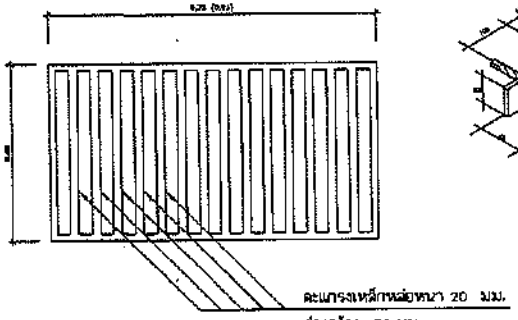

## รูปตัดบ่อดักขยะและบ่อตรวจสภาพน้ำทิ้ง
NOT TO SCALE



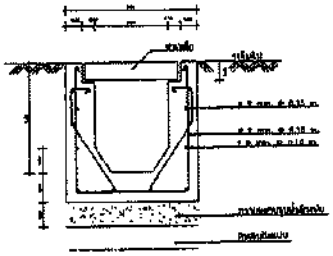
## รูปตัดท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.
NOT TO SCALE



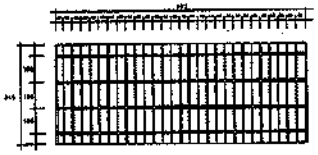
## รูปตัดการวางท่อ ค.ส.ล.
NOT TO SCALE



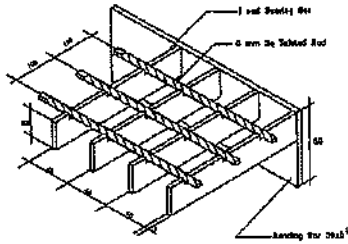

## ตะแกรงดักขยะ
NOT TO SCALE



## แบบขยายรางระบายน้ำ
NOT TO SCALE



## ฝาเหล็กชุบสังกะสี
NOT TO SCALE

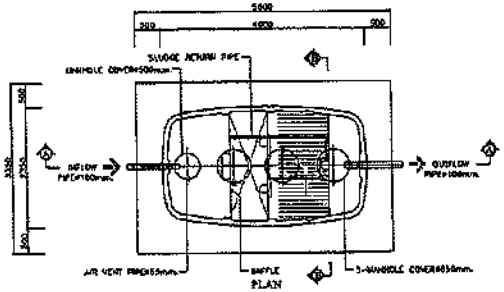



กรมพัฒนาอุปกรณ์การแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข

อาคารผู้ป่วยนอก ชั้น 1
7 ชั้น 96 ห้อง
โรงพยาบาลลำปาง

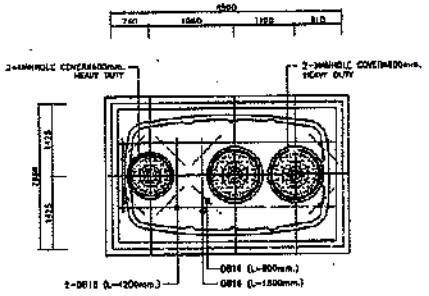
10725

ชั้น 1

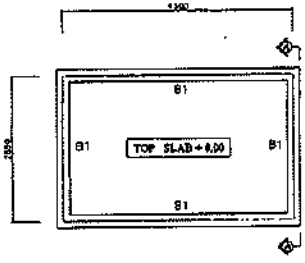


PLAN

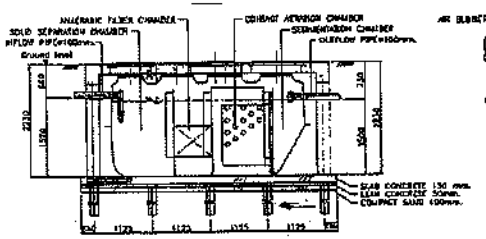
| SPECIFICATION TABLE | | |
|---|---|---|
| NO. | ITEM | CONTENT |
| 1 | CAPACITY | |
| 1.1 | SLUDGE SEPARATION CHAMBER | 3.174 m³ |
| 1.2 | ANAEROBIC FILTER CHAMBER | 3.393 m³ |
| 1.3 | AEROBIC REMARK CHAMBER | 3.29 m³ |
| 1.4 | SEDIMENTATION CHAMBER | 1.81 m³ |
| | TOTAL | 9.681 m³ |
| 2 | LAYOUT | |
| 2.1 | CHAMBER | RCC |
| 2.2 | SEPARATION PLATE / BAFFLE | RCC |
| 2.3 | CONTACT MEDIA | PE / PVC |
| 2.4 | DIFFUSER TUBE | PVC |
| 2.5 | MANHOLE COVER | ABS |
| 2.6 | INFLOW / OUTFLOW PIPE | PVC (Ø150mm.) |
| 3 | EQUIPMENT | |
| 3.1 | AIR BLOWER | 1PHASE (1HP/1) |



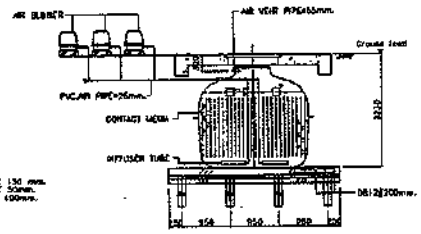
MANHOLE PLAN



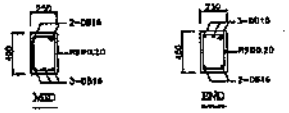
BEAM PLAN



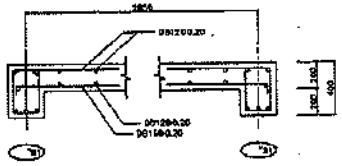
SECTION A-A



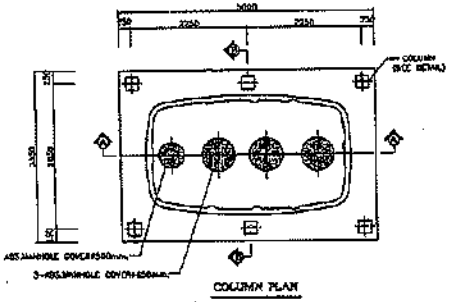
SECTION B-B



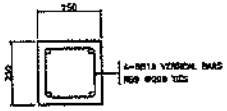
BEAM "B1"



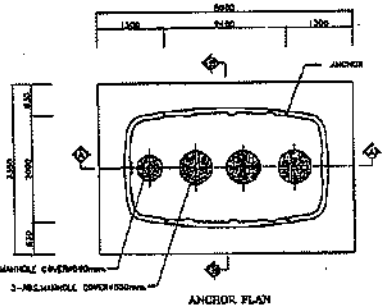
SECTION A-A



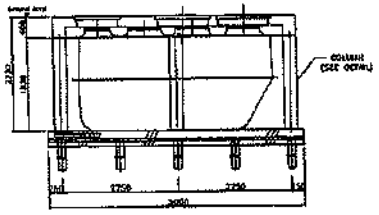
COLUMN PLAN



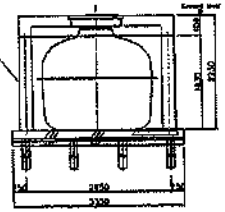
DETAIL COLUMN



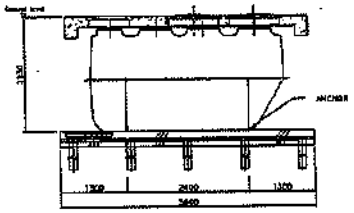
ANCHOR PLAN



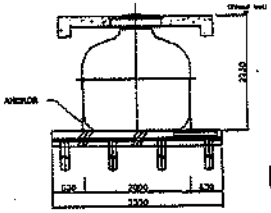
SECTION A-A



SECTION B-B



SECTION A-A



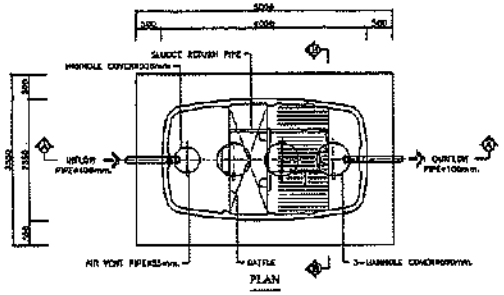
SECTION B-B

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

อาคารผู้ป่วยนอก
7 ชั้น 98 เตียง
โรงพยาบาลลี้

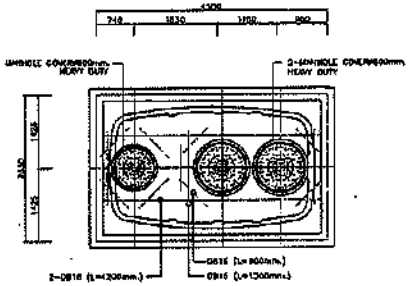
10725

B1

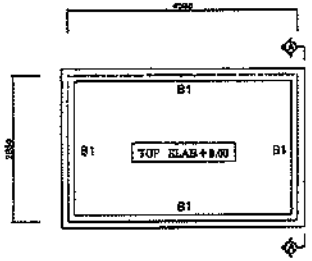


PLAN

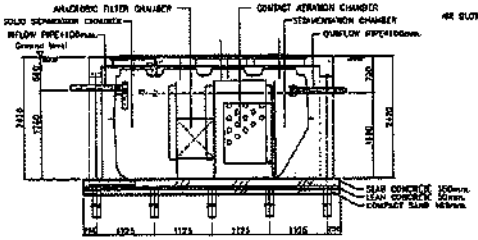
| SPECIFICATION TABLE | | |
|---|---|---|
| No. | ITEM | CONTENT |
| 1 | CAPACITY | |
| 1.1 | SOLID SEPARATION CHAMBER | 3.55 m³ |
| 1.2 | ANAEROBIC FILTER CHAMBER | 7.10 m³ |
| 1.3 | CONTACT AERATION CHAMBER | 3.94 m³ |
| 1.4 | SEDIMENTATION CHAMBER | 1.19 m³ |
| | TOTAL | 15.78 m³ |
| 2 | MATERIAL | |
| 2.1 | CHAMBER | FRP |
| 2.2 | SEPARATION PLATE , BAFFLE | FRP |
| 2.3 | FILTER CONTACT MEDIA | PE PVC |
| 2.4 | DIFFUSER TUBE | PVC |
| 2.5 | MANHOLE COVER | ABS |
| 2.6 | INFLOW , OVERFLOW PIPE | PVC(Ø150mm.) |
| 3 | EQUIPMENT | |
| 3.1 | AIR BLOWER | 190L/MIN (2UNIT) |



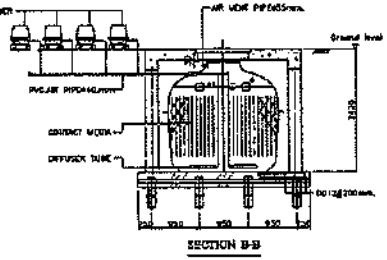
MANHOLE PLAN



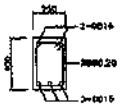
BEAM PLAN



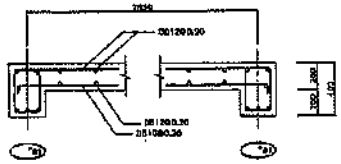
SECTION A-A



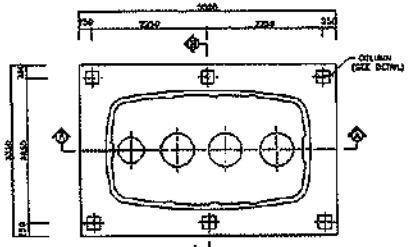
SECTION B-B



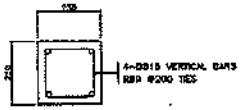
BEAM "B1"



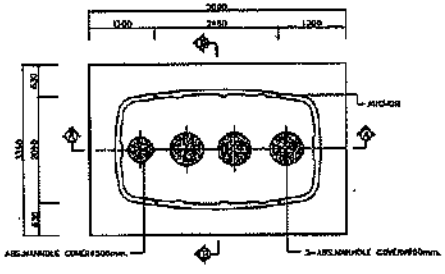
SECTION A-A



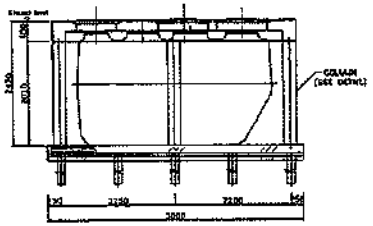
COLUMN PLAN



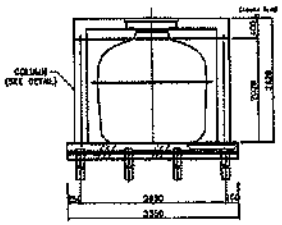
DETAIL COLUMN



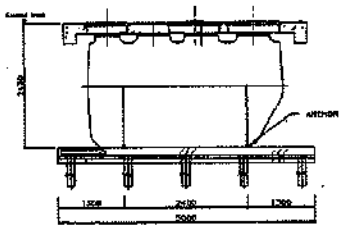
ANCHOR PLAN



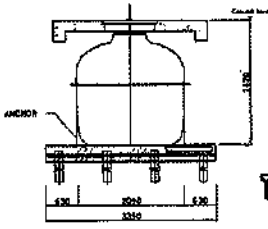
SECTION A-A



SECTION B-B



SECTION A-A

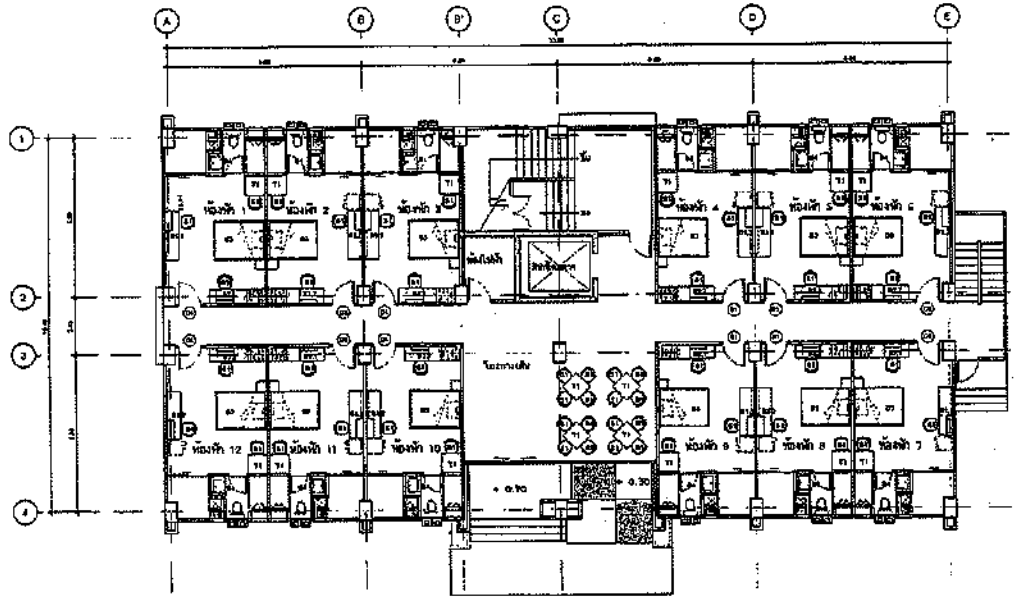


SECTION B-B

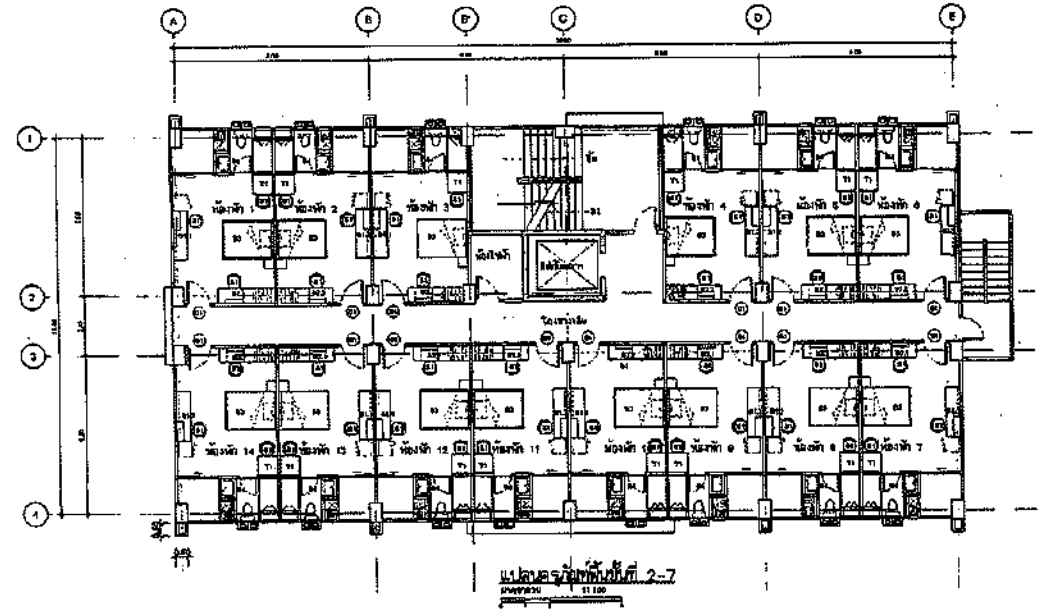
กรมส่งเสริมบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

อาคารผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุ
7 ชั้น 96 เตียง
โรงพยาบาลสิชล

10725




แปลนครุภัณฑ์พื้นชั้นล่าง




แปลนครุภัณฑ์พื้นชั้นที่ 2-7

# ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์

## รายละเอียดครุภัณฑ์

1. ตัวตู้ โครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้ยาง, ไม้สัก, ไม้ตะเคียน) ขนาด 1"x2" กรุด้วยไม้อัดหนา 4 มม. บุด้านนอกด้วยผ้าแคนวาส หนา 1/2 มม. ติดตายกับโครงสร้าง ภายในตู้ทำพื้นและชั้นเก็บของ ทำด้วยไม้อัดหนา 1/2" ทำสีขาว เรียบร้อย
2. ขอบ โครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้ยาง, ไม้สัก, ไม้ตะเคียน) ขนาด 1"x2" กรุด้วยไม้อัดหนา 4 มม. บุด้านนอกด้วยผ้าแคนวาส หนา 0.8 มม. ติดตายกับโครงสร้าง ขอบไม้ยึดกับตัวตู้ด้วย สกรูเกลียวปล่อย
3. เหล็กฉาก โครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้ยาง, ไม้สัก, ไม้ตะเคียน) ขนาด 3/4"x2"
   3.1 ยาวเป็นปีกรูไม้เนื้อแข็ง 3/4"x2" ด้านหน้ากรุไม้อัดยาง 4 มม. บุสาลีแคน หนา 0.8 มม. ด้านในกรุไม้อัดยาง 4 มม. ทำสีเหลวกลบสีเรียบ มีหลุมยึดแผงด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีเรียบร้อยก่อสร้าง ยึดติดกับผนังคู่ไดรเนื้อสกรูยึด
   3.2 หน้าตัดยึดโครงไม้เนื้อแข็ง 3/4"x2" ด้านหน้ากรุไม้อัดยาง 4 มม. บุสาลีแคน หนา 0.8 มม. ด้านในกรุไม้อัดยาง 4 มม. ทำสีเหลวกลบสีเรียบ มีหลุมยึดแผงด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีเรียบร้อยก่อสร้าง ยึดเป็นตัวไม้อัดยาง 15 มม. ทำสีเหลวกลบสีเรียบ
   3.3 บานเปิดขอบไม้ตัน 1"x2" บุด้วยไม้อัดหนาแผ่น 1/2"x2" เว้นร่องล่าง 1 มม. ทำสีเหลวเรียบร้อยก่อสร้าง ด้านในหลุดร่าง ตัน, เรียบร้อย ติดตั้งที่ตะขอบานพับ
4. ชั้นโครงไม้เนื้อแข็ง (ไม้ยาง, ไม้สัก, ไม้ตะเคียน) ขนาด 3/4"x2" กรุไม้อัดยาง 4 มม. บุด้านบนด้วยผ้าแคนวาส ติดตายกับโครงสร้าง ยึดขอบไม้หลุมยึดด้วยไม้สัก หนา 1/2" ทำสีเหลวเรียบร้อยก่อสร้าง
5. ไม้เหลาขาตู้ ไม้เนื้อแข็ง 10 มม. ทำสีเหลวเป็นสีขาว บุด้านนอกด้วยผ้าแคนวาส หนา 0.8 มม. ติดตายกับก่อสร้าง

## รายละเอียดอุปกรณ์และวัสดุเฉลี่ยที่ใช้ในการประกอบตู้

4. บานพับตู้แบบแข็งพิเศษและก็บอุปกรณ์ ประเภทสังเคราะห์ 110 องศา ยี่ห้อเทียบเท่า FGV, HETTICH, HAFELE หรือคุณภาพดีกว่า
2. ราวแขวนเสื้อ ทำด้วยโลหะชุบโครเมี่ยม ยี่ห้อเทียบเท่า FGV, HETTICH, HAFELE หรือคุณภาพดีกว่า
3. ราวแขวนโช้งสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยี่ห้อเทียบเท่า HAFELE, DORMAN, FAMAK หรือคุณภาพดีกว่า
4. ปีกกัน สำหรับยึดชุดโครงเปิด ยี่ห้อเทียบเท่า HAFELE, DORMAN, FAMAK หรือคุณภาพดีกว่า
5. ชุดกลางสำหรับยึด ทำด้วยโลหะชุบโครเมี่ยม ยี่ห้อเทียบเท่า HETTICH, HAFELE, ZENITH หรือคุณภาพดีกว่า
6. ชุดมือจับสี่เหลี่ยม บานตู้แบบเลื่อน และแบบผู้เปิดบาย ทำด้วยโลหะชุบโครเมี่ยม ยี่ห้อเทียบเท่า HAFELE, STARLOCK, KANGAROO หรือคุณภาพดีกว่า
7. ลวดยางล็อคบานตู้ประเภทต่าง ๆ ยี่ห้อเทียบเท่า HAFELE, ASSA, ZENITH หรือคุณภาพดีกว่า
8. ถ้วยรองแขวน 1 ชุด ยี่ห้อเทียบเท่า (ยี่ห้อหรือชื่อการค้าที่ระบุนี้เป็นแบบมาตรฐานเท่านั้น ผู้รับจ้างอาจเสนอยี่ห้อเทียบเท่าได้ แต่ต้องได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อน) ประเภทโลหะชุบโครเมี่ยม พร้อมน็อตยึดแบบเจาะ (Dia-Dia ด้วยก้านปีก หนามน)

## หมายเหตุ

1. ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบตัวอย่างครุภัณฑ์ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการผลิต
2. ขนาดและรูปร่างที่แสดงในแบบเป็นขนาดโดยประมาณ
3. ก่อนสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ในงานนี้ ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการได้ มิฉะนั้นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิ์ไม่รับมอบ
4. ให้ผู้รับจ้างเสนอแบบรูปรายการครุภัณฑ์ ให้ครบถ้วนชัดเจน 1 ชุด เพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการผลิต หลังจากได้รับคำสั่งซื้อจากโรงพยาบาลแล้ว

## รายการครุภัณฑ์

| ชื่อครุภัณฑ์ | รหัสครุภัณฑ์ | ลักษณะครุภัณฑ์ | ขนาด โดยประมาณ | จำนวน | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|
| ชั้น ล่าง | | | | | |
| -ตู้เอกสารเปิดโล่ง | T1 | ไม้เอกสาร | 0.40x0.80x0.90 | 1 | |
| | S1 | เก้าอี้ | 0.45x0.45x0.87 | 10 | |
| -ห้องพัก 1,3,5,7,9,11 | B1.1 | โต๊ะทำงาน | 0.60x1.00x0.75/1.00 | 6 | |
| | S1 | เก้าอี้ | 0.45x0.45x0.87 | 10 | |
| | T1 | โต๊ะกลางอเนกประสงค์ | 0.80x0.80x0.75 | 1 | |
| | B2.1 | ตู้เสื้อผ้า | 0.60x2.30x0.75/1.40 | 6 | |
| | B3 | ชั้นวางรองเท้าไม้เนื้อแข็ง | ชุดมาตรฐาน | 6 | |
| | B4 | ชั้นวางทำ | 0.40x0.60x0.90 | 6 | |
| | (B) | ลวดแขวนเสื้อ | ชุดมาตรฐาน | 6 | |
| -ห้องพัก 2,4,6,8,10,12 | B1.1 | โต๊ะทำงาน | 0.60x1.00x0.75/1.00 | 6 | |
| | S1 | เก้าอี้ | 0.45x0.45x0.87 | 10 | |
| | T1 | โต๊ะกลางอเนกประสงค์ | 0.80x0.80x0.75 | 1 | |
| | B2.1 | ตู้เสื้อผ้า | 0.60x2.30x0.75/1.40 | 6 | |
| | B3 | ชั้นวางรองเท้าไม้เนื้อแข็ง | ชุดมาตรฐาน | 6 | |
| | B4 | ชั้นวางทำ | 0.40x0.60x0.90 | 6 | |
| | (B) | ลวดแขวนเสื้อ | ชุดมาตรฐาน | 6 | |
| ชั้น 2,3,4,5,6,7 | | | | | |
| -ห้องพัก 1,3,5,7,9,11,13 | B1.2 | โต๊ะทำงาน | 0.80x0.80x0.75/1.00 | 7 / 1 ชั้น | |
| | S1 | เก้าอี้ | 0.45x0.45x0.87 | 25 / 1 ชั้น | |
| | T1 | โต๊ะกลางอเนกประสงค์ | 0.80x0.80x0.75 | 7 / 1 ชั้น | |
| | B2.1 | ตู้เสื้อผ้า | 0.60x2.30x0.75/1.40 | 7 / 1 ชั้น | |
| | B3 | ชั้นวางรองเท้าไม้เนื้อแข็ง | ชุดมาตรฐาน | 7 / 1 ชั้น | |
| | B4 | ชั้นวางทำ | 0.40x0.60x0.90 | 7 / 1 ชั้น | |
| | (B) | ลวดแขวนเสื้อ | ชุดมาตรฐาน | 7 / 1 ชั้น | |
| -ห้องพัก 2,4,6,8,10,12,14 | B1.1 | โต๊ะทำงาน | 0.60x1.00x0.75/1.00 | 7 / 1 ชั้น | |
| | S1 | เก้าอี้ | 0.45x0.45x0.87 | 21 / 1 ชั้น | |
| | T1 | โต๊ะกลางอเนกประสงค์ | 0.80x0.80x0.75 | 7 / 1 ชั้น | |
| | B2.1 | ตู้เสื้อผ้า | 0.60x2.30x0.75/1.40 | 7 / 1 ชั้น | |
| | B3 | ชั้นวางรองเท้าไม้เนื้อแข็ง | ชุดมาตรฐาน | 7 / 1 ชั้น | |
| | B4 | ชั้นวางทำ | 0.40x0.60x0.90 | 7 / 1 ชั้น | |
| | (B) | ลวดแขวนเสื้อ | ชุดมาตรฐาน | 7 / 1 ชั้น | |

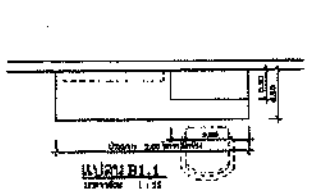
กรมหม่อมราชวงศ์พันธุ์มงคล กรมการแพทย์ กระทรวงการคลัง

กรมหม่อมราชวงศ์

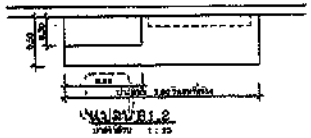
สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ
7 ชั้น 86 ห้อง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบรายการครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ที่ 10-01-00
10725
หน้าที่ 1/1

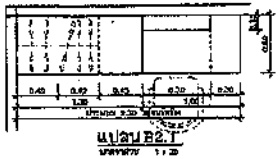
ตรวจแบบ ผู้ออกแบบ ธีรวัฒน์



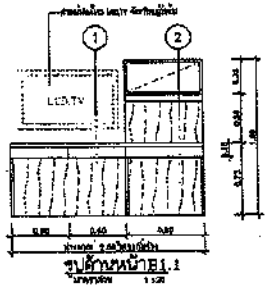
แปลน B1.1



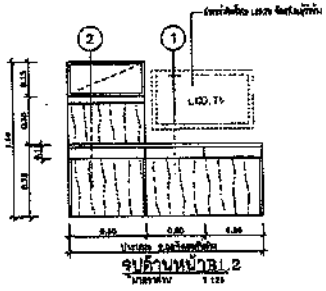
แปลน B1.2



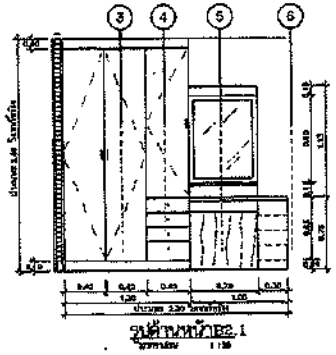
แปลน B2.1



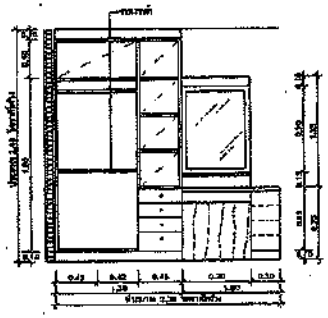
รูปด้านหน้า B1.1

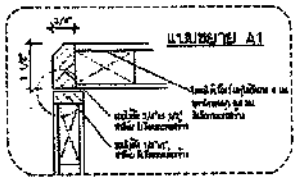


รูปด้านหน้า B1.2

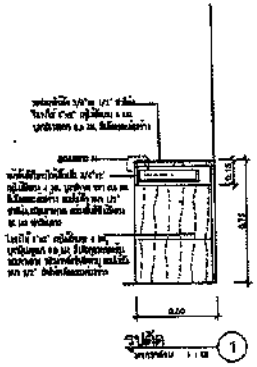


รูปด้านหน้า B2.1

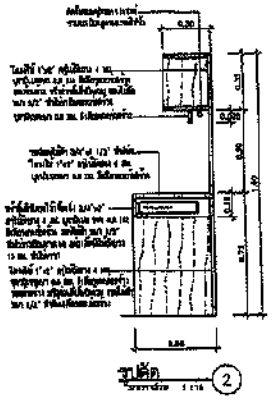




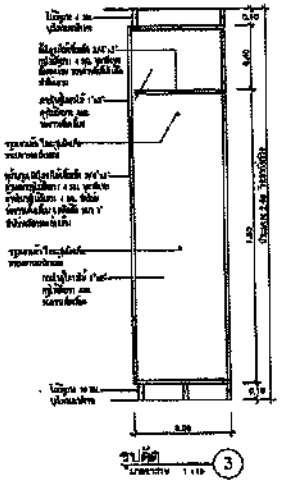
แบบขยาย A1



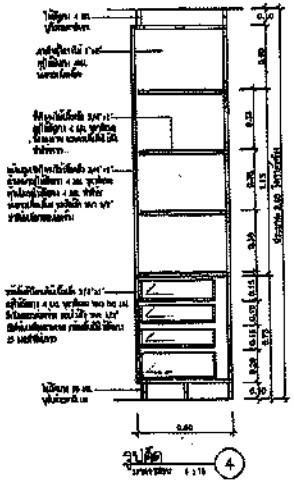
รูปตัด 1



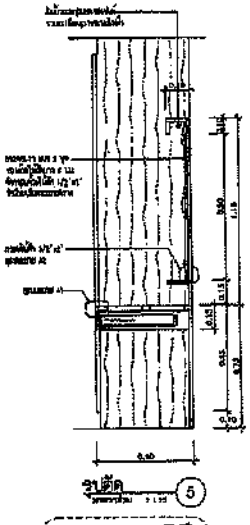
รูปตัด 2



รูปตัด 3



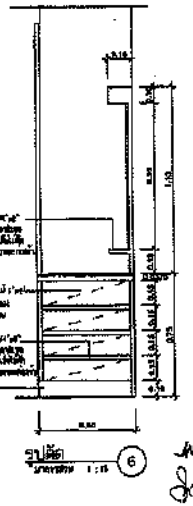
รูปตัด 4



รูปตัด 5



แบบขยาย A2



รูปตัด 6

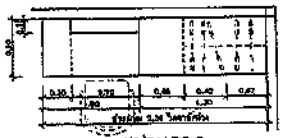
กรมหม่อมอนุพันธุ์บริการชุมชนภาค
กระทรวงสาธารณสุข

อาคารพักเจ้าหน้าที่
7 ชั้น 98 ห้อง
โรงพยาบาลศิริราช

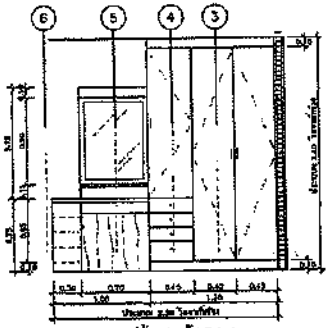
แบบมาตรฐานที่ 21.1-B12, B2.1
รูปที่ 1-6, แบบขยาย A1-A2

10725

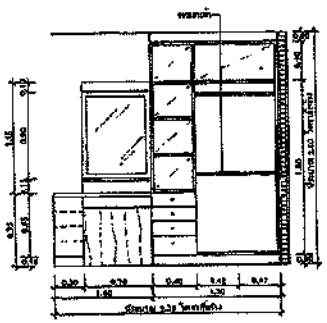
B1

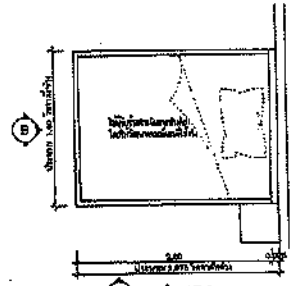


แปลน B2.2

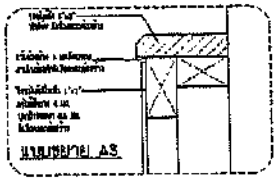


รูปด้านหน้า B2.2

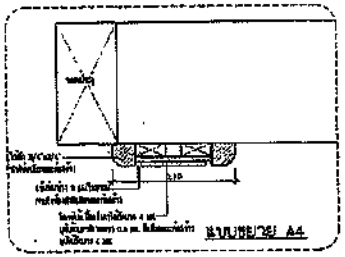




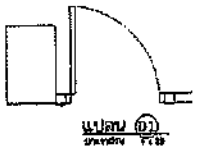
แปลน B3



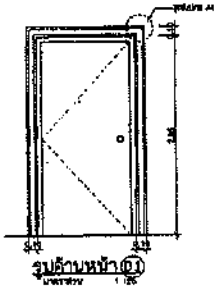
แบบขยาย A5



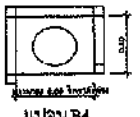
แบบขยาย A4



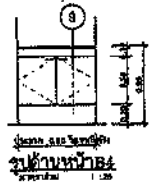
แปลน B1



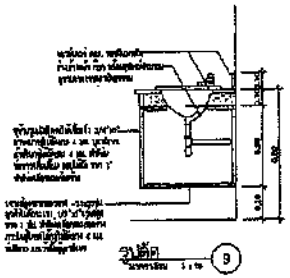
รูปด้านหน้า B1



แปลน B4



รูปด้านหน้า B4



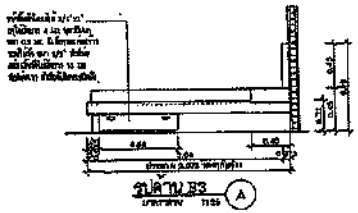
รูปตัด 9



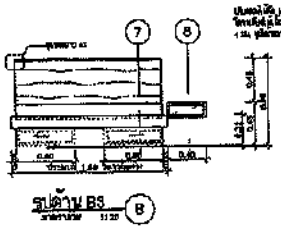
แบบขยาย T1



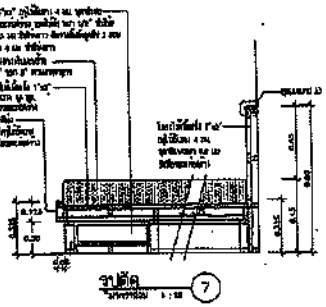
แบบขยาย S1



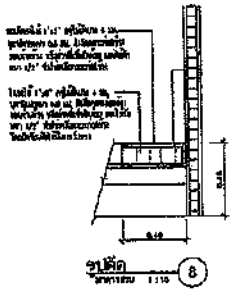
รูปด้าน B3



รูปด้าน B5



รูปตัด 7



รูปตัด 8

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

อาคารผู้ป่วยนอก ชั้นที่ 2 ชั้น 96 เตียง
โรงพยาบาลสิรินธร

แบบขยายรายละเอียด ส2,ส3,ส4,ส7,ส9
รูปที่ 2-9, แบบขยาย A5-A4,01

10725

61

## 1. ขอบเขตมาตรฐาน

## 2. การดัดเหล็กเสริม

## 3. ฉากผิวของเหล็กเสริม

## 4. การต่อทางเหล็กเสริม

## 5. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม

## 6. ค้ำแหน่งการต่อเหล็ก

## 7. ตะแกรงเหล็กเสริม

## 8. รายละเอียดที่เคลื่อนสำหรับเหล็กเสริมไขว้

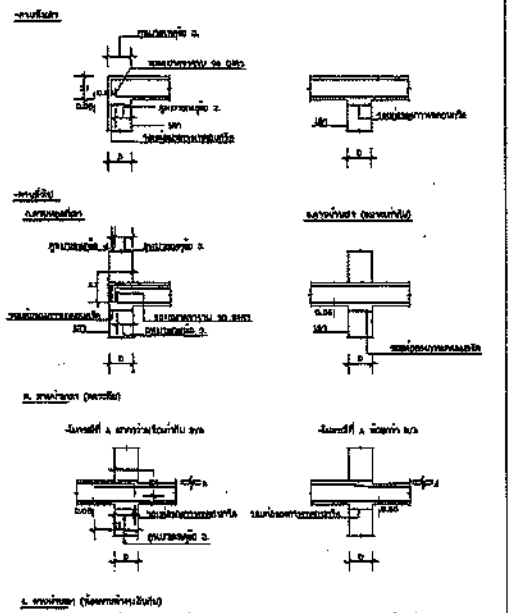
## 9. แบบมาตรฐานการยึดปลายเหล็กเสริม

ปล้ำค้ำยัน

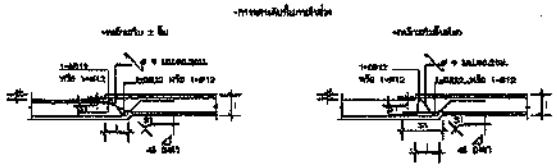
ปล้ำค้ำยัน

แปลน

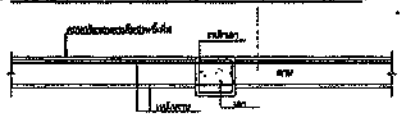
9.2 คานหลัก (GIDER)



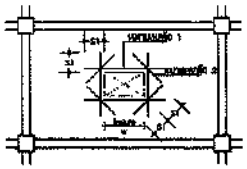
4.4 พื้น



10. ขยายการวางเหล็กลานที่ปิดด้านบิดด้านหนึ่งของลา

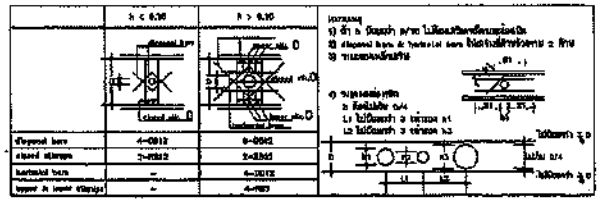


11. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น (REINFORCEMENT FOR SLAB OPENING)

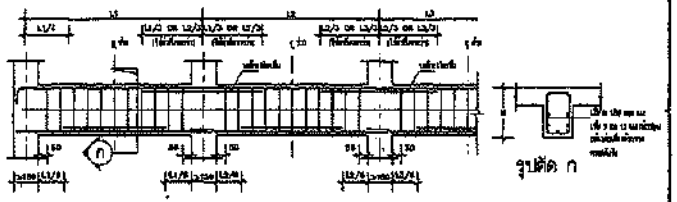


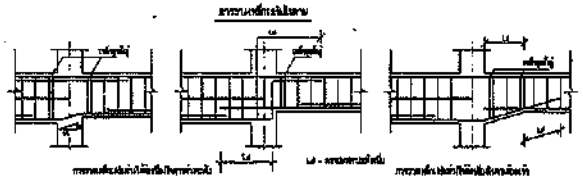
| ขนาดช่องเปิด | เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในพื้น |
|---|---|
| 0.15 – 0.45 | 2 - DB 12 |
| 0.45 – 0.65 | 2 - DB 16 |

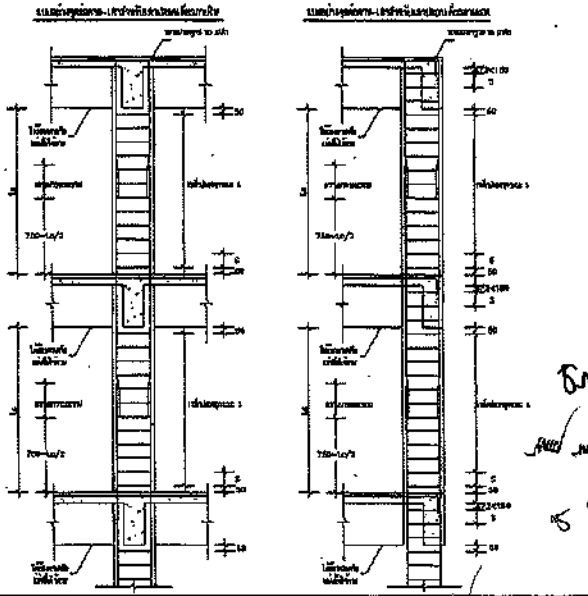
12. เหล็กเสริมรอบช่องเปิดในคาน (REINFORCEMENT FOR BEAM OPENING)

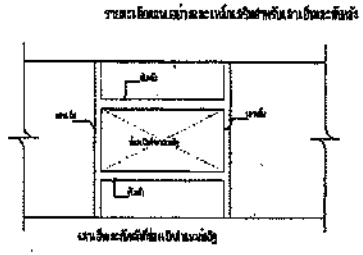


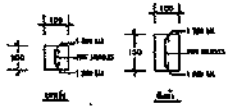
13. เหล็กเสริมด้านการบิดตัว

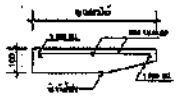


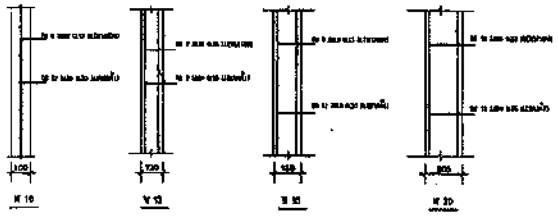


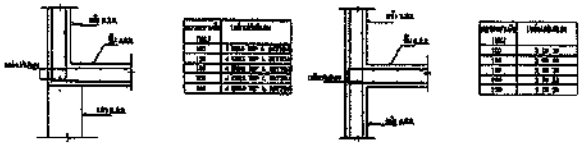






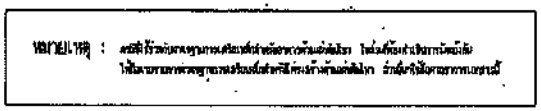










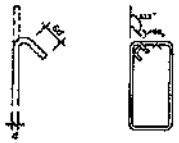


# มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็กโครงสร้างสำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว

เอกสารแนบที่ ร.113/ว.ค./58 จำนวน 1 แผ่น
(ปรับปรุง ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๐)

## ข้อกำหนดทั่วไป

1. ใช้กับอาคารซึ่งใช้งานหรือโครงสร้างอาคารที่ออกแบบและก่อสร้างตามกฎกระทรวง พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ดังนี้
   1.1 อาคารสำนักงาน โดยมีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ ตารางเมตร
   1.2 อาคารที่มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินถึงพื้นดาดฟ้าชั้นบนสุดของอาคารไม่เกิน ๑๐๐ เมตร
   1.3 อาคารที่มีลักษณะโครงสร้างเป็นโครงข้อแข็งคาน-เสา หรือโครงข้อแข็งคาน-เสา ร่วมกับผนังรับแรงเฉือน ที่มีการออกแบบและก่อสร้างตามมาตรฐานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม ที่สภาวิศวกรและสภาสถาปนิกรับรองแล้ว
2. เหล็กเสริม ประกอบด้วยเหล็กเส้นกลม (RB) และเหล็กข้ออ้อย (DB) ดังนี้



   2.1 ตำแหน่งของรอยต่อทับซ้อนของเหล็กเสริมต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม
   2.2 ไม่ควรมีรอยต่อเหล็กเสริมในบริเวณที่มีโมเมนต์ดัดสูงสุดของคานและเสา
   2.3 ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในตารางที่ ๑ ของกฎกระทรวงฯ
3. การต่อเหล็กเสริม ให้ต่อในบริเวณที่มีโมเมนต์ดัดน้อยสุด และมีรายละเอียดดังนี้ (ดูรูปที่ 1 และ 2 ประกอบ)
   3.1 ห้ามต่อเหล็กเสริมในบริเวณจุดต่อคาน-เสา ภายในระยะ 2 เท่า ของความลึกของหน้าตัดคาน
   3.2 ห้ามต่อเหล็กเสริมในบริเวณ 2h
   3.3 ห้ามต่อเหล็กเสริมในบริเวณที่มีการดัดโค้งของเหล็กเสริม
   3.4 ในกรณีที่ใช้เหล็กเส้นกลม (RB) ต้องมีตะขอปลายเหล็กเสริมทุกเส้น
   3.5 ในกรณีที่ใช้เหล็กข้ออ้อย (DB) ที่มีขนาดใหญ่กว่า DB25 ต้องต่อด้วยวิธีการต่อทับซ้อน (Lap Splice) ไม่อนุญาตให้ใช้วิธีการต่อด้วยวิธีอื่น
   3.6 ในกรณีที่ใช้เหล็กเส้นกลม (RB) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. ขึ้นไป ต้องต่อด้วยวิธีต่อทับซ้อน (Lap Splice) ไม่อนุญาตให้ใช้วิธีการต่อด้วยวิธีอื่น
   3.7 ในกรณีที่ใช้เหล็กเส้นกลม (RB) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. ขึ้นไป ต้องต่อด้วยวิธีต่อทับซ้อน (Lap Splice) ไม่อนุญาตให้ใช้วิธีการต่อด้วยวิธีอื่น
4. ระยะหุ้ม (Lo) ให้เป็นไปตามตารางนี้

| ขนาดเหล็ก | ระยะหุ้ม | |
|---|---|---|
| | เหล็กปลอก | เหล็กเส้นหลัก |
| DB10 | 30 | 30 |
| DB12 | 30 | 30 |
| DB16 | 40 | 30 |
| DB20 | 40 | 45 |
| DB22 | 75 | 82 |
| DB25 | 95 | 76 |

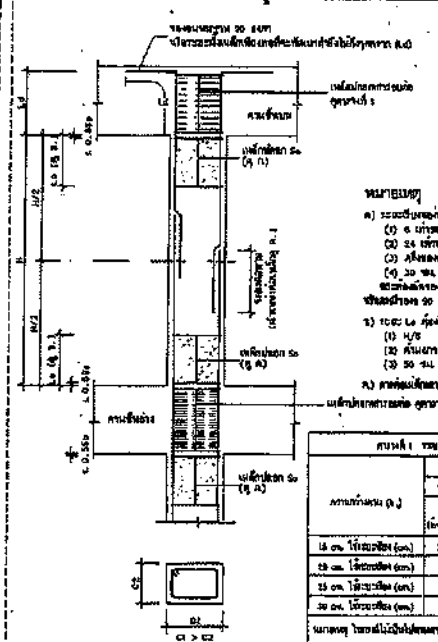
   หมายเหตุ หมายถึง เหล็กเส้นที่ระยะในแนวขวาง และมีระยะเสริมอยู่ใกล้ผิวคอนกรีตมากที่สุด ต้องมีระยะหุ้มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 30 มม. ขึ้นไป
   ยกเว้นที่เป็นเหล็กเส้นกลมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Ld) เป็น 2 เท่าของขนาดนี้
5. การต่อเหล็กในแผ่นพื้นสองทางแบบไร้คาน (ดูรูปที่ 3 ประกอบ)
   5.1 ปริมาณเหล็กเสริมในแต่ละทิศทางที่ผ่านหน้าตัดเพื่อรับโมเมนต์ลบที่ขอบรองรับ ต้องวางอยู่ภายในความกว้างของแผ่นพื้น
   5.2 ปริมาณเหล็กเสริมในแต่ละทิศทาง ในช่วง 1 ใน 4 ของแต่ละช่วงของแผ่นพื้นในแต่ละทิศทาง ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่าที่ได้จากการคำนวณ และมีอย่างน้อย 2 เส้น ยกเว้นแต่ในกรณีที่ออกแบบให้มีคานรับแผ่นพื้นทุกช่วง
   5.3 เหล็กเสริมในช่วงโมเมนต์บวกต่อทับซ้อน ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของเหล็กเสริมในแต่ละทิศทางที่ออกแบบไว้ในช่วงนั้น
   5.4 เหล็กเสริมสำหรับการรับแรงเฉือนทะลุ (Punching Shear) ในกรณีที่ไม่ได้ใช้หัวเสริมแรงเฉือน (Shear Head) ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่าที่คำนวณได้จากสมการ

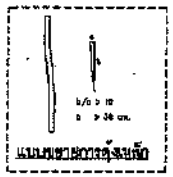
$$A_{sv} = \frac{0.5 b_o L_o L_c}{0.8 f_y}$$

   โดยที่ $b_o$ เป็นเส้นรอบรูปวิกฤตที่ระยะครึ่งหนึ่งของความลึกประสิทธิผลของพื้น (d/2) จากขอบของหัวเสา (Column Head)
   สำหรับบริเวณที่ขอบของแผ่นพื้นมีการต่อเหล็กเสริมในแต่ละทิศทางไม่เกินร้อยละ 50 ของปริมาณเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละทิศทาง ให้ลดค่า $b_o$ ลงเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของค่าที่ได้จากการคำนวณ
6. ระยะการฝังของเหล็กเสริมในคานและเสาต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม. และมีการดัดงอปลายเหล็กเสริมเป็นมุม 90 องศา ตามมาตรฐานวิศวกรรม
7. เสาในบริเวณที่ต้องเสริมเหล็กปลอกเพิ่มเติม ไม่ให้ระยะห่างของปลอกเกินกว่าที่ได้จากการคำนวณ และต้องมีรายละเอียดดังนี้
   7.1 ปริมาณเหล็กเสริมขั้นต่ำที่ต้องมีในหน้าตัดเสาต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 และมีค่าไม่มากกว่าร้อยละ 6 ของหน้าตัดคอนกรีตทั้งหมด โดยมีการออกแบบให้มีเหล็กเสริมตามยาวกระจายรอบเส้นรอบรูปของหน้าตัดเสาอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้
      - สี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า ต้องมีเหล็กเสริมตามยาวไม่น้อยกว่า 12 เส้น
      - 3 เหลี่ยม ต้องมีเหล็กเสริมตามยาวไม่น้อยกว่า 6 เส้น
      - 5 เหลี่ยม ต้องมีเหล็กเสริมตามยาวไม่น้อยกว่า 10 เส้น
   7.2 เหล็กปลอกที่ใช้เป็นเหล็กปลอก ให้ใช้งานรูปร่างปลอกแบบที่ออกแบบเป็นรูปวงกลม ปลอกเกลียว หรือปลอกสี่เหลี่ยม ที่มีการวางเหล็กปลอกเส้นเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเส้นคู่ที่มีขอเกี่ยวปิดหัวท้ายอย่างน้อย 135 องศา ที่ปลายของเหล็กปลอกแต่ละเส้น ยึดเกาะกับเหล็กเสริมตามยาวของเสาทุกเส้น และมีการวางเหล็กปลอกเส้นแรกที่ระยะไม่เกินครึ่งหนึ่งของระยะห่างของเหล็กปลอกที่ต้องการ จากหน้าตัดคานที่ต่อกับเสาทั้งสองด้านของเสา และมีระยะห่างของเหล็กปลอกไม่เกินกว่าที่ได้จากการคำนวณ หรือ 10 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด หรือ 300 มม. ในบริเวณที่ต้องการเสริมเหล็กปลอกเพิ่มเติม ระยะห่างของเหล็กปลอกต้องไม่เกินกว่า 1 ใน 4 ของด้านที่แคบที่สุดของหน้าตัดเสา หรือ 300 มม. ในบริเวณที่ต้องการเสริมเหล็กปลอกเพิ่มเติม ระยะห่างของเหล็กปลอกต้องไม่เกินกว่า 100 มม.

**หมายเหตุ**
ในกรณีที่ต้องดำเนินการโดยใช้วิศวกรท้องถิ่นหรือช่างผู้ชำนาญงานก่อสร้างในพื้นที่ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรโยธาที่มีประสบการณ์ในงานคอนกรีตเสริมเหล็กมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

## รูปที่ 1 การเสริมเหล็กในเสา




แบบขยายการดัดงอเหล็ก

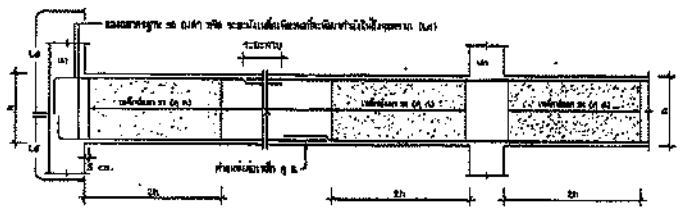
หมายเหตุ
ก) ระยะเรียงของเหล็กปลอกที่ระยะเหล็กปลอก So ในช่วง Lo ต้องไม่เกิน
(1) 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด
(2) 24 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกที่ใช้
(3) ครึ่งของด้านแคบของหน้าตัดเสา
(4) 30 ซม.
ยกเว้นในกรณีของเหล็กปลอกที่ใช้งานเป็นรูปวงกลม ปลอกเกลียว หรือปลอกสี่เหลี่ยมที่มีการวางเหล็กปลอกเส้นเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเส้นคู่ที่มีขอเกี่ยวปิดหัวท้ายอย่างน้อย 135 องศา (ดู ก.) ที่ปลายของแต่ละเส้น ยึดเกาะกับเหล็กเสริมตามยาวของเสาทุกเส้น และมีการวางเหล็กปลอกเส้นแรกที่ระยะไม่เกินครึ่งหนึ่งของระยะห่างของเหล็กปลอกที่ต้องการ จากหน้าตัดคานที่ต่อกับเสาทั้งสองด้านของเสา และมีระยะห่างของเหล็กปลอกไม่เกินกว่าที่ได้จากการคำนวณ หรือ 10 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด หรือ 300 มม. ในบริเวณที่ต้องการเสริมเหล็กปลอกเพิ่มเติม ระยะห่างของเหล็กปลอกต้องไม่เกินกว่า 100 มม.
ข) ระยะ Lo ที่ต้องเสริมเหล็กปลอกเพิ่มเติม ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าค่าที่มากที่สุดจากข้อต่อไปนี้
(1) h/6
(2) ด้านมากกว่าของหน้าตัดเสา
(3) 50 ซม.
ค) ตำแหน่งที่ต่อ ให้ต่อบริเวณช่วงกลางของความสูงเสา
ง) ตำแหน่งที่ต่อ ต้องมีระยะห่างจากจุดต่อคานไม่น้อยกว่าค่าที่มากที่สุดจากข้อต่อไปนี้
(1) ความลึกของหน้าตัดคาน
(2) 1/6 ของความสูงเสาในช่วงนั้น
(3) 50 ซม.

ตารางที่ 1 ระยะต่อทับเหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24 ที่ fy=2,400 ksc.

| ความกว้างคาน (b) | ขนาดเหล็กเส้นกลม RB 9 มม. | | | ขนาดเหล็กเส้นกลม RB 6 มม. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวนเหล็กในแนวเรียงเปลือก | | | จำนวนเหล็กต่อแนวเรียงเส้น | | |
| | 1 (As=1.93 ซม²) | 2 (As=3.86 ซม²) | 3 (As=5.79 ซม²) | 1 (As=1.70 ซม²) | 2 (As=3.41 ซม²) | 3 (As=5.11 ซม²) |
| 15 ซม. ไม่ระบุชนิด (ซม.) | 25.0 | 36.0 | 30.0 | 35.0 | 30.0 | 26.0 |
| 20 ซม. ไม่ระบุชนิด (ซม.) | 17.5 | | | | | |
| 25 ซม. ไม่ระบุชนิด (ซม.) | 12.0 | | | | | |
| 30 ซม. ไม่ระบุชนิด (ซม.) | 12.5 | 25.0 | 30.0 | 27.5 | | |

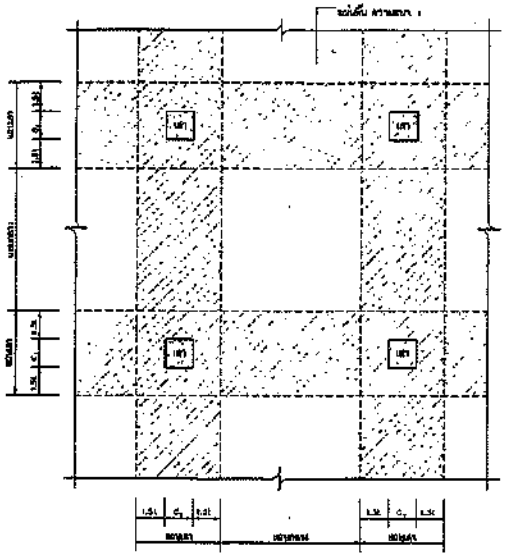
หมายเหตุ ในกรณีไม่ได้ใช้เหล็กลวดผูกคานไขว้ตามรายละเอียดในข้อ (ง) ดังนี้
ระยะ(ใหม่) ≤ $\frac{\text{ระยะ(เดิม)}}{2}$ และไม่น้อยกว่า 30 ซม.

## รูปที่ 2 การเสริมเหล็กในคาน

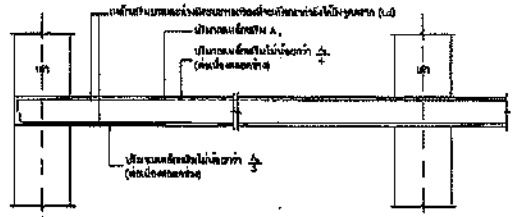



หมายเหตุ
ก) ระยะเรียงของเหล็กปลอกที่ระยะเหล็กปลอก S1 ในช่วง 2h ต้องไม่เกิน
(1) 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิผล
(2) 8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด
(3) 24 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กปลอกที่ใช้
(4) 30 ซม.
ยกเว้นในกรณีของเหล็กปลอกที่ใช้งานเป็นรูปวงกลม ปลอกเกลียว หรือปลอกสี่เหลี่ยม ที่มีการวางเหล็กปลอกเส้นเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเส้นคู่ที่มีขอเกี่ยวปิดหัวท้ายอย่างน้อย 135 องศา (ดู ก.) ที่ปลายของแต่ละเส้น ยึดเกาะกับเหล็กเสริมตามยาวของคานทุกเส้น และมีการวางเหล็กปลอกเส้นแรกที่ระยะไม่เกินครึ่งหนึ่งของระยะห่างของเหล็กปลอกที่ต้องการ จากหน้าตัดเสาที่ต่อกับคานทั้งสองด้านของคาน และมีระยะห่างของเหล็กปลอกไม่เกินกว่าที่ได้จากการคำนวณ หรือ 8 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กที่สุด หรือ 200 มม. ในบริเวณที่ต้องการเสริมเหล็กปลอกเพิ่มเติม ระยะห่างของเหล็กปลอกต้องไม่เกินกว่า 100 มม.
ข) ค่า S1 ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของค่า S2 ตามข้อ ก.
ค) ค่า S2 หมายถึง ระยะพัฒนากำลัง (Development Length)
ง) ค่า h หมายถึง ความลึกประสิทธิผลของหน้าตัดคาน

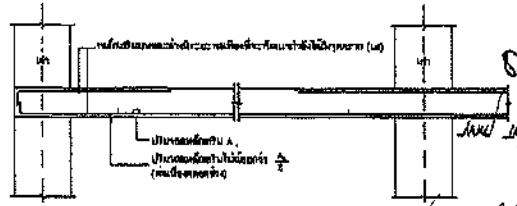
## รูปที่ 3 การเสริมเหล็กในแผ่นพื้นสองทางแบบไร้คาน




แถบเสาและแถบกลางแผ่นพื้นสองทางแบบไร้คาน




รายละเอียดการเสริมเหล็กในแถบเสา




รายละเอียดการเสริมเหล็กในแถบกลาง

ผู้ดำเนินการจัดทำ : กลุ่มมาตรฐานวิศวกรรมโยธา กองแบบแผน กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย