

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาคประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2550

วันที่ : 2 สิงหาคม 2550

เวลา : 9.00-12.00 น.

วิชา : สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา (221- 482)

ห้อง : A205

- คำชี้แจง**
- นำ เอกสาร ตำรา และเครื่องคิดเลข เข้าสอบได้ทุกชนิด
  - ข้อสอบมี 5 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน
  - นอกจากข้อสอบแล้ว มีเอกสารประกอบข้อสอบ ดังนี้
    - แบบอาคารกิจกรรมนักศึกษา จำนวน 4 แผ่น สำหรับข้อ 1
    - ตารางค่าดัชนีตัวแปรใช้คำนวณค่า K จำนวน 3 แผ่น
  - ตัวเลขหรือข้อมูลใดถ้าไม่ครบหรือไม่ชัด ให้สมมุติขึ้นอย่างสมเหตุผลและเขียนระบุให้ชัดเจน
  - แบบอาคารกิจกรรมนักศึกษาให้นักกลับไปคิดต่อเป็นการบ้านและส่งภายในเดือนสิงหาคม โดยสมมุติว่าท่านเป็นผู้รับเหมาจะรับก่อสร้างอาคารนี้ในราคาเท่าใด(ระบุที่มาของราคาวัสดุที่ใช้ในการคิดราคาด้วย)

- จากแบบก่อสร้างอาคารกิจกรรมนักศึกษา จำนวน 4 หน้าที่ให้มา ให้ทำการถอดแบบเฉพาะงาน โครงสร้างหาปริมาณ ทราयरองฐานรากและพื้น เหล็กเสริมแต่ละขนาด คอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กโครงสร้างโครงหลังคา โดยคิดส่วนเผื่อตามหลักเกณฑ์การถอดแบบหาปริมาณวัสดุเพื่อคำนวณราคากลางของราชการ (ถ้าไม่มีข้อมูลให้กำหนดขึ้นเองให้เหมาะสมและระบุให้ชัดเจน)
- จากแบบแปลนในข้อ 1 หากต้องการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มความกว้างของบริเวณจัดกิจกรรมอีก 1 ช่วงคาน (เดิม 2 ช่วงคาน 7.00 เมตร เป็น 3 ช่วงคาน 10.5 เมตร) ให้ประมาณค่าก่อสร้างว่าจะต้องเพิ่มขึ้นจากแบบเดิมในสัดส่วนเท่าใด โดยใช้วิธี Cube Rate Estimate, Plinth Area Estimate และ Storey-Enclosure Area Estimate
- สัญญางานก่อสร้างอาคารหลังหนึ่ง เป็นแบบปรับราคาได้ ผู้รับเหมาเสนอราคาค่าก่อสร้างเป็นเงิน 24,000,000 บาท ถัดกลางทำสัญญากันเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2545 กำหนดก่อสร้างแล้วเสร็จ วันที่ 2 กันยายน 2546 โดยแบ่งการส่งงานเป็น 4 งวด งวดละ 6,000,000 บาท และระบุค่าปรับในกรณีที่งานเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดไว้ร้อยละ 0.5 ของราคาค่าก่อสร้าง /เดือน ให้คำนวณหาว่าผู้รับเหมาจะได้รับค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้นเท่าใด ถ้าผู้รับเหมาได้ส่งงานแต่ละงวดดังนี้
  - งวดที่ 1 วันที่ 15 ตุลาคม 2545
  - งวดที่ 2 วันที่ 28 เมษายน 2546
  - งวดที่ 3 วันที่ 2 สิงหาคม 2546
  - งวดที่ 4 วันที่ 2 มกราคม 2547

[ สูตรค่า K งานอาคาร  $K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 Sv/So$  ]

4. งานก่อสร้างอาคารหลังหนึ่งกำหนดก่อสร้างแล้วเสร็จใน 2 ปี หลังจากทำการถอดแบบหาต้นทุนค่าก่อสร้าง (วัสดุ+ค่าแรง) ได้เป็นเงิน 200,000,000 บาท ราคาของราชการจะเป็นเท่าใด และจงคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ค่าอำนาจการ ดอกเบี้ย กู้ไร และภาษี โดยใช้สมมุติฐานค่าใช้จ่ายเช่นเดียวกับการคำนวณ Factor F
5. ถ้าท่านเป็นผู้ต้องตัดสินใจในการเสนอราคาประมูลแข่งขันของบริษัท A จากการรวบรวมข้อมูล โดยเลือกเฉพาะข้อมูลของบริษัท B และราคาทีเสนอต่ำสุดของการประมูลที่ผ่านมา 10 โครงการ ทำการวิเคราะห์ โดยนำ Friedman's Model ประยุกต์ใช้ ในกรณีต่อไปนี้
- ก. ถ้าคิดว่าบริษัท B จะเป็นคู่แข่งที่สำคัญ
- ข. ถ้าไม่แน่ใจว่าบริษัทใด จะเป็นคู่แข่งที่สำคัญ
- โดยคำนวณหา ที่จุดค่ากำไรคาดหวังสูงสุดจะมีโอกาสชนะเท่าใด และท่านควรจะเสนอราคาทีกำไรเท่าไร(หาเป็นจำนวนเต็มของเปอร์เซ็นต์) จึงจะมีโอกาสได้งานไม่น้อยกว่า 60 %

โครงการที่	ประมาณการของบริษัท A	ราคาเสนอของบริษัท B	ราคาเสนอต่ำสุด
1	25,220,000	27,300,000	27,300,000
2	53,300,000	62,400,000	59,280,000
3	50,050,000	49,400,000	47,710,000
4	36,400,000	40,950,000	38,740,000
5	78,910,000	83,200,000	82,160,000
6	42,510,000	50,700,000	49,140,000
7	54,730,000	62,400,000	56,160,000
8	59,280,000	72,150,000	72,150,000
9	40,560,000	52,650,000	48,880,000
10	75,400,000	88,010,000	86,580,000

นายวินิจ จีงเจริญธรรม

ผู้ออกข้อสอบ

**ตัวแปรเพื่อใช้ประกอบการคำนวณค่า K  
ตั้งแต่เดือน มกราคมจนถึงปัจจุบัน  
(ปี 2530 = 100)**

**ปี 2545**

ตัวแปร	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
<b>M</b> = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)	196.4	196.7	197.2	197.4	197.7	198.1	200.5	201.6	201.5	201.4	201.3	201.0
<b>S</b> = ดัชนีราคาเหล็ก	129.3	132.9	136.1	139.7	139.6	141.1	142.9	144.7	143.1	143.6	141.3	143.0
<b>C</b> = ดัชนีราคาซีเมนต์	140.1	108.2	140.4	181.1	191.8	177.4	173.0	175.8	174.3	174.3	174.3	176.3
<b>G</b> = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบ	170.2	180.1	183.4	184.3	184.2	186.8	198.4	205.3	205.1	203.6	202.3	196.8
<b>I</b> = ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศ	182.7	182.9	183.4	184.3	184.5	184.1	184.0	184.3	184.8	185.9	185.0	185.2
<b>F</b> = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	186.9	192.8	201.2	219.6	219.6	210.7	208.9	214.2	225.4	237.7	226.9	228.0
<b>A</b> = ดัชนีราคาแอลกอฮอล์	152.9	152.9	158.9	159.6	160.4	159.6	159.6	159.6	159.6	160.2	159.3	158.7
<b>E</b> = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์	164.1	164.1	164.1	164.1	164.1	164.1	164.1	149.9	149.9	149.9	151.9	151.9
<b>GIP</b> = ดัชนีราคาต่อเหล็กถลุงสังกะสี	207.2	217.7	217.7	217.7	228.2	228.2	238.7	241.3	241.3	241.3	254.7	254.7
<b>AC</b> = ดัชนีราคาต่อซีเมนต์โยหิน	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3
<b>PV</b> = ดัชนีราคาต่อ PVC	110.0	110.0	120.2	126.9	133.7	130.3	123.5	126.8	126.8	123.5	120.1	120.1
<b>W</b> = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า	171.3	171.3	172.7	172.7	172.7	172.7	172.7	172.7	172.7	172.7	174.4	175.0
<b>PE</b> = ดัชนีราคาต่อ HYDENSITY POLYETHYLENE	131.9	131.9	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0

สนใจและต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อสอบถามได้ที่ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
โทรศัพท์ 0 2507 5859-61 ระหว่างวันเวลาราชการ

ดัชนีราคาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณค่า K  
ตั้งแต่เดือน มกราคมถึงปัจจุบัน  
(ปี2530 = 100)

## ปี 2546

ดัชนีราคา	มค.	กพ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
M ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง(ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)	202.0	204.9	206.8	206.4	206.9	207.0	207.6	208.9	209.2	209.3	209.9	211.2
S ดัชนีราคาเหล็ก	149.0	159.1	171.9	170.3	165.0	161.3	161.4	163.4	162.5	163.4	165.9	179.5
C ดัชนีราคาซีเมนต์	194.4	197.0	196.4	196.4	194.4	194.4	194.4	194.4	194.4	194.4	194.4	194.4
G ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบ	206.0	222.4	227.5	229.1	219.2	217.6	220.0	231.6	230.8	238.7	238.7	248.3
I ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศ	186.8	186.4	186.6	187.3	188.0	187.3	187.3	188.2	188.0	188.2	188.4	188.6
F ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	240.2	244.0	242.7	240.6	229.7	210.0	213.2	223.4	223.3	225.6	230.8	236.0
A ดัชนีราคาแอสฟัลท์	158.7	166.0	166.0	166.0	165.2	165.2	166.0	166.0	166.0	165.8	165.8	165.8
E ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและปรีภัณฑ์	159.0	159.0	159.0	168.4	172.6	177.4	177.4	177.4	177.4	177.4	177.4	177.4
GIP ดัชนีราคาต่อเหล็กอาบสังกะสี	260.1	260.1	260.1	262.8	257.5	254.8	254.8	271.1	271.1	271.1	271.1	281.3
AC ดัชนีราคาต่อซีเมนต์โยหิน	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.3	120.8	120.5	120.3	120.9	121.1
PVC ดัชนีราคาต่อ PVC	120.1	127.7	127.7	122.6	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1
W ดัชนีราคาสายไฟฟ้า	175.0	177.1	179.4	180.1	181.9	181.9	181.9	183.1	183.1	191.8	191.8	193.4
PE ดัชนีราคาต่อ HYDENSITY POLYETHYLENE	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0

สนใจและต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อสอบถามได้ที่ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
โทรศัพท์ 0 2507 5859-61 ระหว่างวันเวลาราชการ

ดัชนีราคาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณค่า K  
ตั้งแต่เดือน มกราคมถึงปัจจุบัน  
(ปี2530 = 100)

ปี 2547

ดัชนีราคา	มค.	กพ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
M ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง(ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)	212.5	217.9	221.5	222.4	223.7	223.6	224.8	227.3	228.8	230.4	230.4	229.7
S ดัชนีราคาเหล็ก	208.8	224.4	233.6	232.6	217.3	204.1	215.2	235.1	241.8	241.4	234.8	224.7
C ดัชนีราคาซีเมนต์	195.3	195.3	195.3	195.3	195.3	193.7	190.6	183.9	177.9	177.7	175.8	173.5
G ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบ	251.1	316.1	316.2	314.4	314.2	303.8	313.0	330.8	341.5	356.6	336.5	335.5
I ดัชนีราคาผู้บริโภครวมของประเทศ	189.1	190.5	190.9	191.9	192.6	193.0	193.2	194.1	194.8	194.8	194.1	194.1
F ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	238.8	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5	239.5
A ดัชนีราคาแอสฟัลท์	165.8	165.8	165.8	165.8	167.7	167.7	167.7	167.7	169.2	171.5	176.1	171.7
E ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริษัท	177.4	170.7	171.9	171.9	187.5	187.5	187.7	188.7	188.7	188.7	188.7	188.7
GIP ดัชนีราคาต่อเหล็กอบสังกะสี	291.5	291.5	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	327.3	342.7	332.4	332.4	332.4
AC ดัชนีราคาต่อซีเมนต์โยน	121.0	121.3	121.3	121.3	121.4	121.4	121.3	121.4	121.4	121.3	121.4	121.4
PVC ดัชนีราคาต่อ PVC	124.3	129.4	134.5	134.5	129.4	126.0	126.0	143.0	155.0	156.7	156.7	156.7
W ดัชนีราคาสายไฟฟ้า	210.5	215.4	226.7	226.7	226.7	226.7	226.7	234.0	234.0	239.9	239.9	239.9
PE ดัชนีราคาต่อ HYDENSITY POLYETHYLENE	152.2	152.2	152.2	152.2	152.2	152.2	162.3	182.6	182.6	182.6	182.6	182.6

สนใจและต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อสอบถามได้ที่ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
โทรศัพท์ 0 2507 5859-61 ระหว่างวันเวลาราชการ





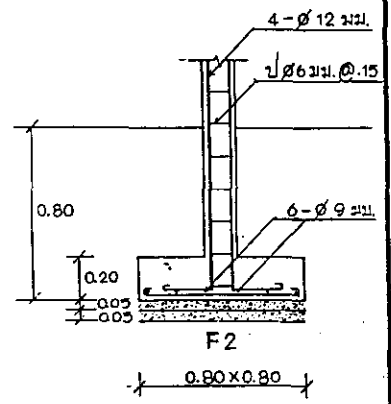
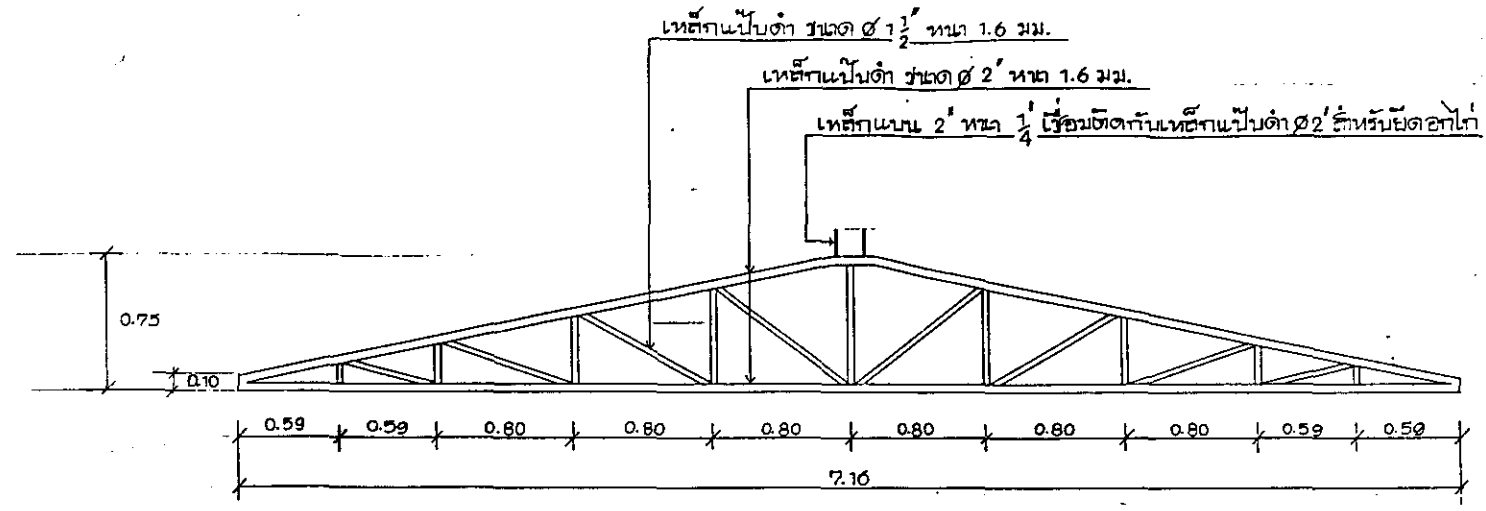
2.80 ม.

ผนังสูง 0.30 ม.

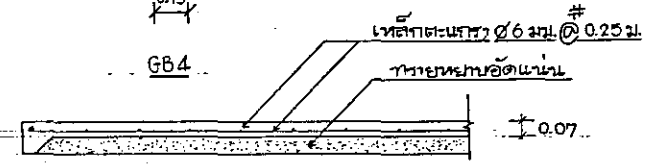
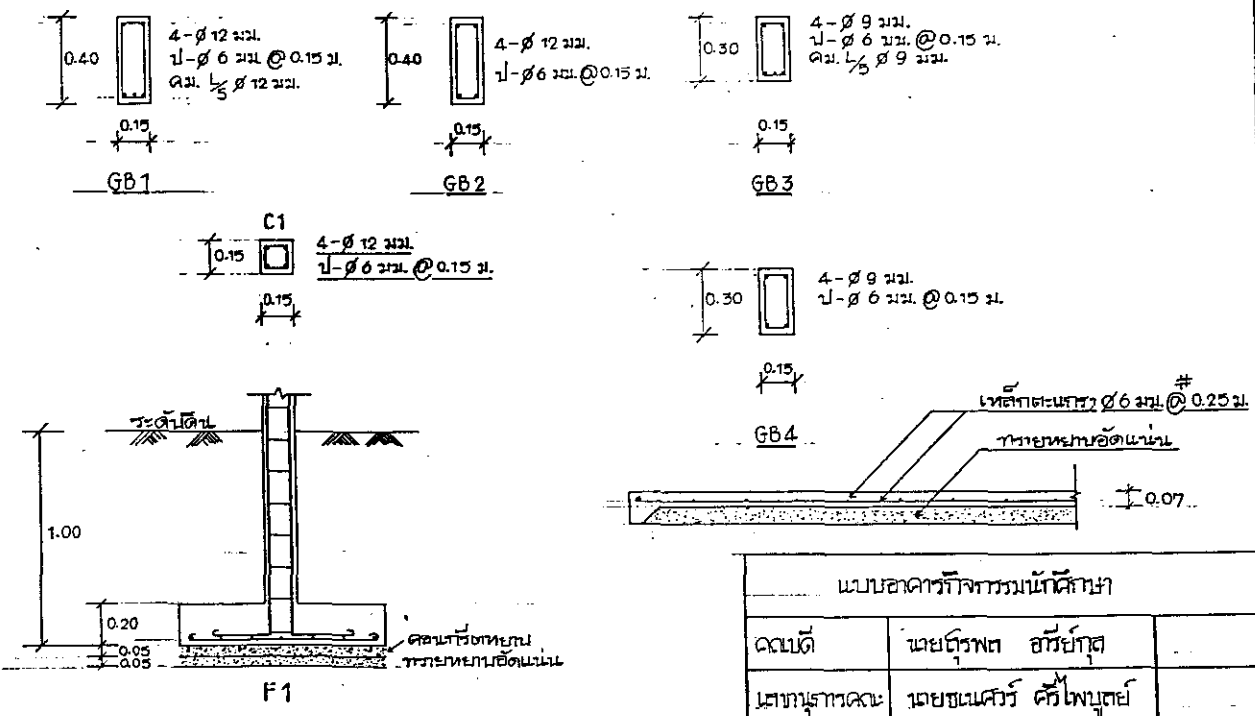
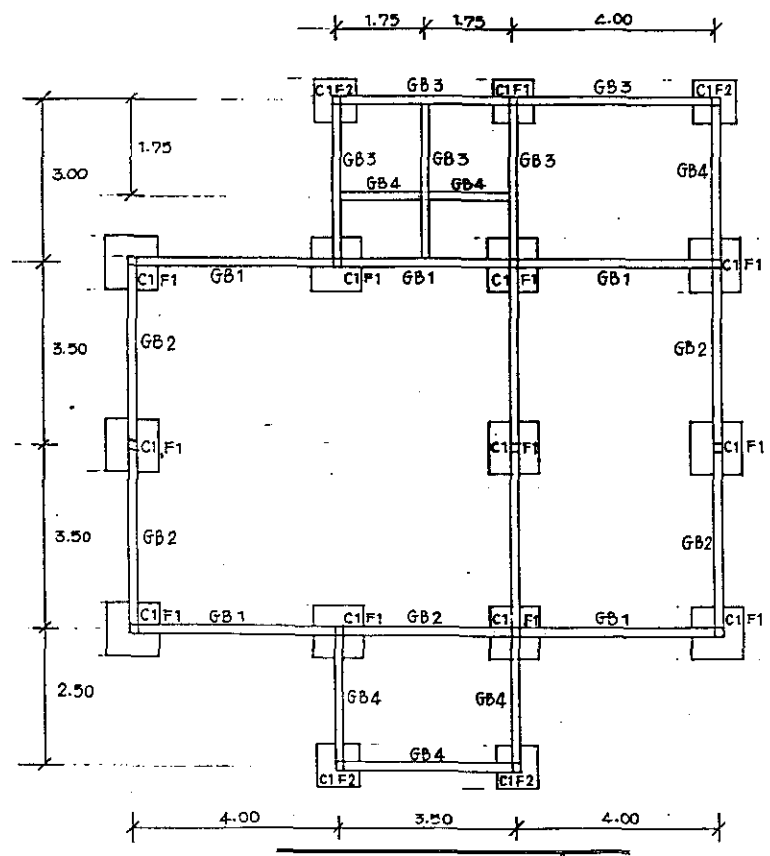
ดัด

1. คอนกรีตโครงสร้างทั้งหมด
2. ผนังเขตผลิตปูนฉาบ
3. ฝ้าเพดานสูง 2.00 ม. ฝ้า 2.00 ม. และคาน้ำ
4. ฝ้าผนังโดยทั่วไปทำอิฐ
5. ผนังโดยทั่วไปเป็นพื้น
6. ฝ้าเพดาน
  - ห้องรวมดนตรีไว้
  - ระเบียงด้านหน้าไว้
7. ไม้เนื้อแข็งให้ไว้ไม้หน้า
8. งานสี

- ฝ้าผนังและฝ้าเพดาน
- บานประตูไม้ชนิดดี



แบบขยาย TRUSS 1:30



แบบอาคารกิจกรรมนักศึกษา

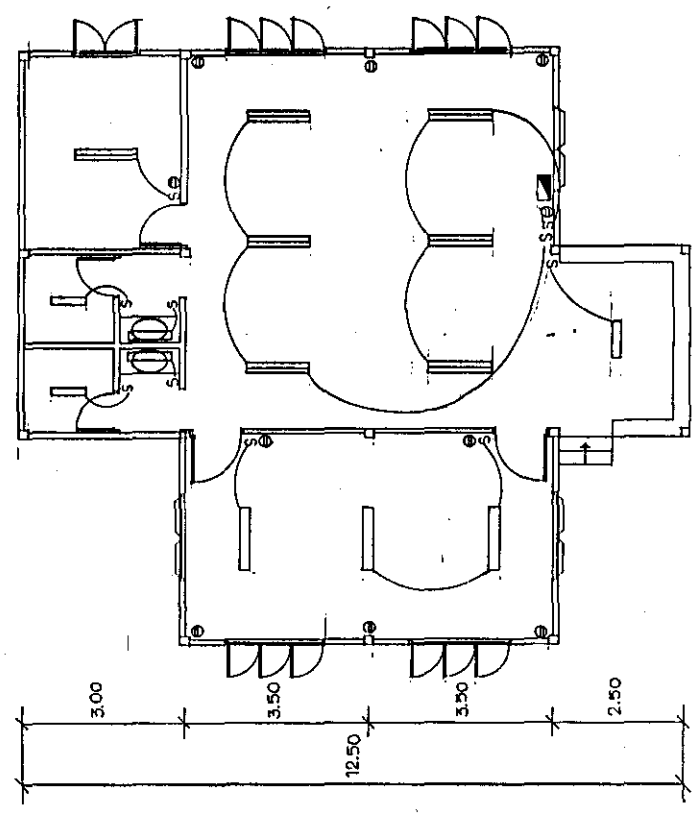
ฉบับที่	นายสุรพต ฮิ้วย่าต	
สถาปนิก	นายแฉวี คีโพยุด	
เขียน	นายประยูร พิเศษตัน	

แผ่นที่ 3/4



**สัญลักษณ์ไฟฟ้า**

- โคมไฟ 2 x 40 วัตต์ พร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งใช้สำหรับภายนอก
  - โคมไฟ 2 x 40 วัตต์ (โคมโหวงงาน) แยกกับโคมไฟด้วยคาน้ำพลาสติก 2.80 ม.
  - โคมไฟ 1 x 20 วัตต์ พร้อมฝาครอบพลาสติก
  - S - สวิตช์ โน้ต-ปิด ของหม้อแกงหรือเทียบเท่า สี่ในหนึ่ง
  - ⊖ - เต้าเสียบ ของหม้อแกง หรือเทียบเท่า 10 แอมป์ 250 โวลต์ สี่ในหนึ่งขนาด 0.30 ม.
  - ▨ - แผงจ่ายไฟย่อย (Lead Converter) ขนาด 100 MDB 3 Ø 320V 12 วัตต์
- ให้ติดตั้งรอยฉนวนกันความชื้น EMT จะต้องได้มาตรฐาน รอย มอก.
- ฉนวนกันความร้อนและกันน้ำของผนังภายนอก 4 มม. และ 2.5 มม. ตามลำดับ



4.00    3.50    4.00  
11.50

ผนังไฟฟ้า 1:100

**รายการประกอบแบบ**

1. คอนกรีตโครงสร้างทั่วหลังคาให้ใช้ปูนซีเมนต์ตราหมี ช่างทอผิวผสม 1:2:4 คอนกรีตหนา 1:3:5
2. ปูนริบแมสผิวปูนขาว ปูนขาว ใช้ปูนริบแมสจากใต้ล หรือเซรามิกที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า
3. ผนังที่สูงเกิน 2.00 ม. บนความสูงและหนาจะตั้งอยู่ มีทั้งหมด ค.ส.ล. และผนังที่กว้างเกิน 2.00 ม. และส่วนที่ติดกับวงกบประตู และหน้าต่าง จะตั้งมีเหล็กเสริมทุกจุด
4. ผนังทั่วไปก่ออิฐ 1/2 แผ่น ยกเว้นประตู 2 ด้าน
5. ผนังโดยทั่วไปเป็นพื้น ค.ส.ล. ผนังติดกับเครื่อง
6. ฝ้าเพดาน
7. ท่อร้อยตามเข็มนาฬิกา ใช้แผ่นใยแก้วเบอร์ 1/2 x 3 @ 0.60 ม. #
8. ระบายน้ำตามเข็มนาฬิกา ใช้แผ่นใยแก้วเบอร์ 1/2 x 3 @ 0.60 ม. #
9. ไม้ชั้นหรือไม้ที่ใช้ไม้หุ้มขอบหรือไม้ตะเคียน
10. ทราย

- ผนังและฝ้าเพดานทั่วหลังคาให้ใช้ วัสดุชนิด 300 TOA หรือเทียบเท่า

- ระบายน้ำใช้ชนิดที่ทนแดดและน้ำกับเค็มของน้ำ

แบบอาคารที่กรุงเทพมหานคร	
คนจัด	นายสุวิทย์ อภัยกุล
นายช่างควบคุม	นายชานนตรี ดิเรกคุณ
ผู้เขียน	นายประยูร พันธุ์วิชาญ
แผ่นที่ 4/4	