

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

จาตุรนต์ วัฒนมาสุข, เลอสม สถาปัตยานนท์. รายงานการวิจัยเรื่องอาคารในประเทศ: ระบบการก่อสร้างโดยวิธี Prefabrication ใน กทม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ชวลิต นิตยะ. Industrialized Building . เอกสารประกอบการสอนวิชา Housing Construction Technology. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ต่อตระกูล ยมนาค. เอกสารประกอบการอบรม ระบบประสานทางพิภดในการก่อสร้างอาคารราชการ ระบบโครงสร้างสำหรับชิ้นส่วนสำเร็จรูป. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย, 2520.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. ระบบการก่อสร้างอุตสาหกรรม สำหรับที่พักอาศัยของผู้มีรายได้ปานกลาง เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

ถวัลย์ สุทธิประภา. เอกสารประกอบการอบรมโครงสร้างคอนกรีต เทคนิคการก่อสร้างในระบบอุตสาหกรรมและระบบวัสดุสำเร็จรูป. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2538.

ประพัฒน์ ดันติประภา. เอกสารประกอบการอบรม หลักสูตรนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ พนิชา สังข์เพชร. การเขียนวิทยานิพนธ์. ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

วิสูตร จิระคำเก็ง. สัญญาข้อกำหนดและการประมาณราคาก่อสร้าง โรงพิมพ์ หจก.สยาม สเตชันเนอรี ซัพพลายส์, 2542.

วันชัย วิจารณ์ช, ชอุ่ม พลอยมีค่า. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

วันชัย วิจารณ์ช. การวิเคราะห์ต้นทุนในงานวิศวกรรม โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

สมภพ มาจิตวาลา. การประเมินที่อยู่อาศัยถึงสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สุรเชษฐ์ ชาวเรือ. การใช้ระบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับบ้านพักอาศัย : การออกแบบ และศึกษาความเป็นไปได้. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

โสภณ แสงไพโรจน์. เอกสารประกอบการอบรม ระบบประสานทางพิภคในงานก่อสร้างอาคาร สถานที่ราชการ การก่อสร้างอาคารระบบอุตสาหกรรม. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย, 2520.

อัศวิน พิชญโยธิน. เอกสารการสอบวิชา บริหารงานก่อสร้าง. ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ภาษาอังกฤษ

Norong Rerkshanandana. Prefabrication in Housing Construction. Master of Engineering Thesis, Asian Institute of Technology Bangkok Thailand, 1987.

Tortrakul Yomnak. Industrialization of Housing Construction for Thailand. Master of Science in Civil Engineering Thesis , University of Washington, 1973.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงเทคโนโลยีระบบก่อสร้างสำเร็จรูปคอนกรีตในปัจจุบัน

1. ประเภทหล่อก่อนจากโรงงานหรือฉาบทันที (Precast System)	ลักษณะระบบ	ผู้ผลิต	หมายเหตุ
1.1 โครงเสา - คาน (Skeletal-Beam-Column Element)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสา-คาน หล่อสำเร็จจากโรงงานประกอบโครงด้วยเครื่องมือยกหน้างาน เช่น รถเครน , ล้อยาง , ทาวเวอร์เครน</li> <li>- พื้นสำเร็จรูป - เทในที่</li> <li>- ผนังก่ออิฐ - ฉาบปูนปกติ</li> </ul>	รายเล็กหลายราย	
1.2 ผนังรับแรงสำเร็จรูป (Bearing Wall & Slab Panels)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างไม่มีเสา - คาน</li> <li>- แผ่นผนังรับแรงและพื้นหล่อสำเร็จจากโรงงาน</li> <li>- ผนังผิวเรียบไม่ต้องฉาบปูน คัดทุบออกไม่ได้</li> <li>- วงกบประตู-หน้าต่าง , ท่อไฟฟ้า , ท่อประปาฝังในผนัง</li> <li>- ประกอบโครงสร้างด้วยเครื่องมือยกหน้างาน เช่น รถเครน ล้อยาง เทรนดินตะขาน</li> </ul>	บ. ปชามจิตมเต็มบิลท์ จก. บ. คอร์คูสต์ (ไทย) จก. บ. เซียนอินเตอร์กรุป จก. บ. คอนกรีตดาว จก. บ. พรีเมียม จก. บมจ. เชนเนอรัล เอ็นจิเนียริง บ. เอชที คอนสตรัคชั่น ซิสเต็ม จก.	เลิกกิจการ
1.3 โครงเสา-คาน-ผนัง (Skeletal Beam-Column , Slab and Wall Elements)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จีนคาน, พื้นและผนังซ้อนทางแนวนอน หล่อสำเร็จจากโรงงานนำมาประกอบยึดกับเสาเหล็ก ด้วยรถเข็น หรือรถเครน</li> <li>- เสาเหล็กรูปทรงทรงแปดเหลี่ยม ประกอบจากโรงงาน เทคโนโลยีเสาหน้างาน</li> <li>- ผนังผิวเรียบไม่ต้องฉาบปูน คัดทุบออกได้</li> <li>- วงกบประตู-หน้าต่าง ติดตั้งภายหลังที่หน้างาน เก็บรอยต่อผนังกับปูนทรายหน้างาน</li> <li>- แผ่นพื้นสำเร็จรูปคิ้วที่ ติดตั้งแล้วทับหน้างาน</li> </ul>	บ. ซีคอน จก. บ. เทคคอน จก.	
1.4 โครงผนัง-คาน ระบบ P-TECH (Framed-Panels + Slab Elements)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นผนัง-คาน หล่อสำเร็จจากโรงงาน นำมาประกอบติดตั้งด้วยรถเครนล้อยาง</li> <li>- เสาคอนกรีตเสริมเหล็กเทในที่ยึดแผ่นผนัง-คานเข้าด้วยกันภายหลัง</li> <li>- แผ่นพื้นสำเร็จรูปชนิดที่รองรับในสภาพติดตั้งแล้วทับหน้างาน</li> <li>- แผ่นผนังผิวเรียบไม่ต้องฉาบปูน คัดทุบออกได้ ไม่มีรอยต่อผนัง</li> <li>- วงกบประตู-หน้าต่าง , ท่อไฟฟ้า , ท่อประปา ฝังมาในผนัง</li> </ul>	บ. พรีเมียม เทคโนโลยี จก. บ. พริกาสม์ สตรัคเจอร์ จก.	127

1. ประเภทหล่อคอนกรีตจากโรงงานหรือสถานผลิต (Precast System)	ลักษณะระบบ	ผู้ผลิต	หมายเหตุ
<p>1.5 โครงพื้น-คาน-ผนัง คอนกรีตเบา AAC (Autoclaved Aerated Concrete)</p> <p>- ใช้โฟมคอนกรีต (ACC) ซึ่งเป็นคอนกรีตมวลเบาเป็นวัสดุและอาจเสริมหรือไม่เสริมเหล็ก ผิวคอนกรีตมีมุมหรือเจาะช่องได้ ด้วยมีด-เครื่องมือเล็ก ๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผนังเป็นบล็อกฉนวน ซึ่งมีขนาดมิติค่อนข้างแน่นอน แต่ต้องปาดหน้าเรียบ ด้วยปูน 2-3 มม. (Skimming Coat)</li> <li>- แผ่นพื้น-คานเป็นคอนกรีตเบาเสริมเหล็ก หล่อสำเร็จรูป</li> <li>- เสริมเป็นเสาเหล็ก หรือ ค.ส.ล. หล่อกับที่</li> <li>- เจาะติดตั้งประตู-หน้าต่างในที่</li> <li>- เจาะผนังท่อไฟฟ้า-บล็อกไฟฟ้า, ท่อประปาในที่</li> </ul>	<p>น. คลอติคอนสตรัคชัน โปรดักส์ จก.</p> <p>บ. ซูเปอร์บล็อก จก.</p>	
<p>1.6 ผนังรับแรงคอนกรีตมวลเบา AAC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องปาดหน้าหรือฉาบปูนฉาบ 2-3 มม. (Skimming Coat)</li> <li>- แผ่นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กวางตั้งเป็นกำแพงรับแรง</li> <li>- แผ่นพื้น-คานคอนกรีตเบาเสริมเหล็ก หล่อสำเร็จรูป</li> <li>- ไม่มีเสา</li> <li>- เปิดช่องไว้ติดตั้งประตู-หน้าต่างในที่</li> <li>- เจาะฝังท่อไฟฟ้า-บล็อกไฟฟ้า-ท่อประปาในที่</li> </ul>	<p>น. คลอติคอนสตรัคชัน โปรดักส์ จก.</p> <p>บ. ซูเปอร์บล็อก จก.</p>	

2. แบบหล่อคอนกรีตหล่อในที่ (Cast-In-situ Formwork System)	ลักษณะระบบ	ผู้ผลิต	หมายเหตุ
2.1 แบบหล่ออลูมิเนียม หรืออัลลอย (Aluminium-Piece, Alloy-Piece)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างเป็นระบบ Bearing-Wall ไร้เสา-ไร้คาน ห้ามทุบหรือหลังก่อสร้าง</li> <li>- ต้องปิดหน้าเรียบด้วยปูนฉาบ 3-10 มม.</li> <li>- เทฐานราก-พื้นชั้นล่างหน้างาน</li> <li>- ประกอบชุดแบบสำเร็จรูป เสริมเหล็กด้วยตะแกรงในผนัง-พื้น เทคอนกรีตผนังชั้น 1</li> <li>- และชั้น 2 เทผนังชั้น 2 และชั้นหลังคาพร้อมกัน</li> <li>- ฝังก่อประปา-ไฟฟ้าในพื้น-ผนัง</li> <li>- ติดตั้งวงกบประตู-หน้าต่างไว้ก่อนเทคอนกรีต</li> </ul>	บ. โมวาน (ประเทศไทย) จก. บ. เจซีเอ็ม คอนสตรัคชั่น จก.	
2.2 แบบเหล็ก (Steel-Tunnel Form, Steel Form)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างเป็นระบบ Bearing-Wall ไร้เสา-ไร้คาน สามารถทุบหรือหลังก่อสร้าง</li> <li>- ต้องปิดหน้าเรียบด้วยปูนฉาบ 3-10 มม.</li> <li>- เทฐานราก-พื้นชั้นล่างหน้างาน</li> <li>- ประกอบชุดแบบสำเร็จรูป เสริมเหล็กด้วยตะแกรงในผนัง-พื้น เทคอนกรีตผนังชั้น 1</li> <li>- และชั้น 2 เทผนังชั้น 2 และชั้นหลังคาพร้อมกัน</li> </ul>	บ. สยามเอ็นจิเนียริง จก. บ. บุยส์ไทย จก. บ. ออคินอร์ค จก.	
2.3 แบบโฟมค้ำขัง (PU-mesh panel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างเป็นระบบ Bearing-Wall ไร้เสา-ไร้คาน สามารถทุบหรือหลังก่อสร้าง</li> <li>- เทฐานราก-พื้นชั้นล่างหน้างาน</li> <li>- แผ่นโฟมค้ำขังผลิตสำเร็จรูปจากโรงงาน ประกอบเป็นผนังและพื้นแล้วฉีดปูนทราซท์หน้า 2 ช้าง</li> <li>- ต้องปิดฉาบเรียบหน้างาน</li> <li>- ฝังก่อประปา-ไฟฟ้าในพื้น-ผนัง</li> <li>- ติดตั้งวงกบประตู-หน้าต่างก่อนฉีดปูนทราซท์</li> </ul>	บ. สยามอินดัสทรีจก. บ. สามซ้อตะแกรงเหล็ก จก.	

ที่มา: ดร. ประพัฒน์ ดันดีประภา เอกสารประกอบการอบรม หลักสูตรนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ รุ่นที่ 3 พ.ศ. 2536 บางส่วนมีการเพิ่มเติมข้อมูล โดยการค้นคว้าจากผู้วิจัย

จากการสอบถาม ในโรงงานผลิตชั่วคราวมีคนงานผลิตทั้งสิ้น = 20 คน

ทีมคอนกรีต	5 คน
ทีมงานเชื่อมทำรูปแบบ	3 คน
ทีมงานเหล็ก	3 คน
ทีมงานไฟฟ้า	2 คน
แรงงานทั่วไป	7 คน

ที่มา จากการสอบถามในโรงงานผลิต

การขนส่งชิ้นส่วนสำเร็จรูปในโครงการ ประกอบด้วย

- 1) พนักงานขับรถเขี่ย (รถขนส่งชิ้นส่วน 6 ล้อ) 1 คน
- 2) คนงานยกชิ้นส่วน 2 คน
- 3) ระยะเวลาการขนส่งของบ้านหลังตัวอย่าง = 2.88 วัน (กรณีชิ้นส่วนผลิตพร้อมส่งเข้าหน่วยงาน)
- 4) ชิ้นส่วนสำเร็จรูปไม่รวมเสาเข็ม = 59 ชิ้น (ขนาดดูจากแบบประกอบ)

ที่มา จากการสอบถามในโรงงานผลิต

การประกอบและติดตั้ง จากการสอบถามประกอบด้วย

- 1) พนักงานขับรถ Mobile Crane 1 คน
  - 2) ช่างเชื่อมประกอบติดตั้ง 2 คน
  - 3) แรงงานทั่วไป 4 คน
- รวม 7 คน

ที่มา จากการสอบถามในโรงงานผลิต

**รายละเอียดอุปกรณ์ในสำนักงานชั่วคราว**

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวน	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
1	เครื่องโทรศัพท์	1	2,000.00	-
2	เครื่องโทรสาร (แฟกซ์)	1	10,000.00	-
3	เครื่องถ่ายเอกสาร	1	80,000.00	มือสอง
4	วิทยุสื่อสาร (@ 4,500 บาท / เครื่อง)	7	31,500.00	-
5	ตู้เย็น	1	5,000.00	-
6	โต๊ะทำงาน 2 ชั้นซีก (ชุดละ 3,000 บาท)	10	30,000.00	-
	พร้อมเก้าอี้			-
7	เครื่องตอกบัตร	1	3,000.00	-
8	ตู้เก็บเอกสาร	5	20,000.00	-
9	เครื่องปรับอากาศ	2	30,000.00	-
<b>รวม</b>			<b>211,500.00</b>	

- หมายเหตุ: 1) ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าโทรศัพท์ ในสำนักงานชั่วคราว = 15,000 บาท / เดือน  
 2) ราคาอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบจากราคาซื้อขายในปัจจุบัน

ที่มา จากการสอบถาม สังกัด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

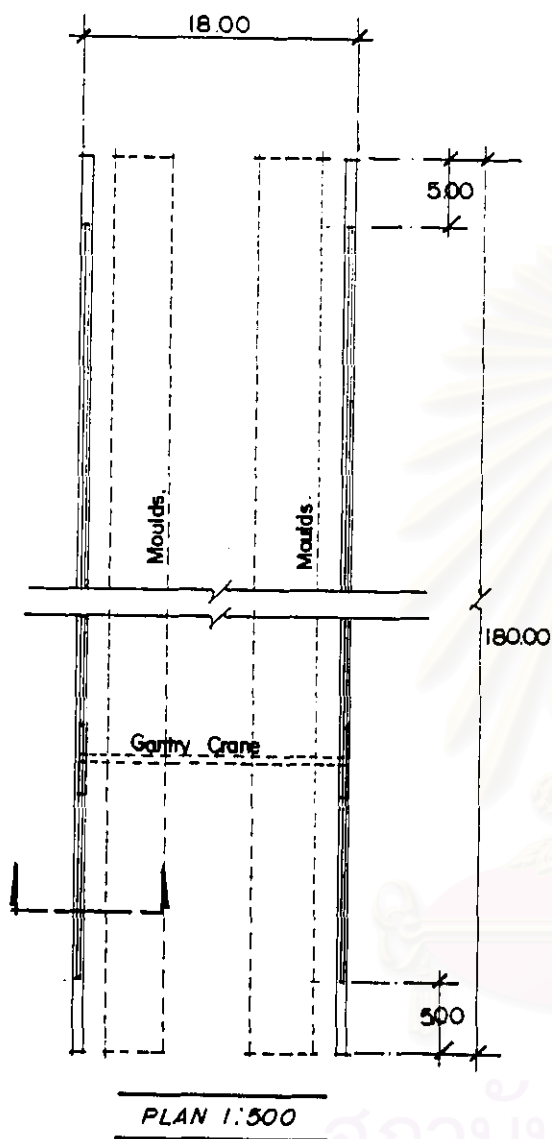


## รายละเอียดพนักงานในโรงงานผลิต

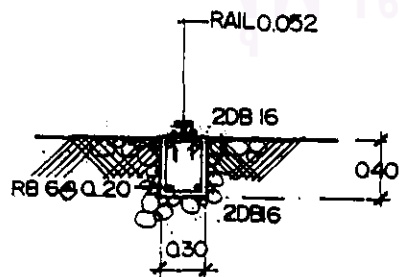
ลำดับ	รายละเอียด	จำนวน	อัตราเงินเดือน (บาท)	หมายเหตุ
1	ส่วนโรงงานผลิต			ประจำโรงงาน
1.1	ผู้จัดการ โรงงานผลิต	1	35,000.00	
1.2	ผู้ช่วยผู้จัดการ โรงงาน	1	18,000.00	
1.3	ไฟร์แมน	5	60,000.00	
1.4	บัญชี (ในโรงงาน)	1	7,000.00	
1.5	ธุรการ (ในโรงงาน)	1	7,000.00	
1.6	จัดซื้อ (ในโรงงาน)	1	7,000.00	
1.7	แม่บ้าน	1	4,500.00	
2	ส่วนสนับสนุนโรงงานผลิต (สำนักงานใหญ่)			การเข้าสนับสนุนจะ ไม่จำเป็น
2.1	ผู้จัดการ	1	20,000.00	
2.2	พนักงานประมาณราคา	1	50,000.00	
2.3	พนักงานบัญชี	2	20,000.00	
2.4	พนักงานตรวจสอบโกดังพัสดุ	2	16,000.00	
2.5	เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง (เครื่องกล)	5	40,000.00	
2.6	เจ้าหน้าที่ไฟฟ้า (ซ่อมบำรุง)	2	16,000.00	
รวม 1 + 2			255,500.00	

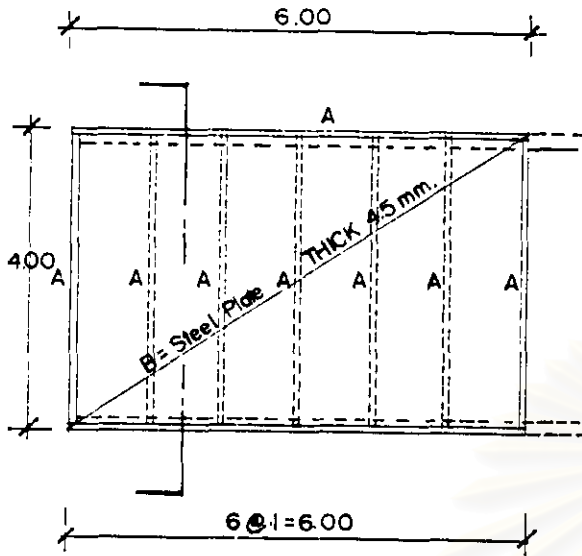
**หมายเหตุ** อัตราค่าจ้าง , เงินเดือนพนักงานผู้วิจัยได้จากการสอบถามทางบริษัทผู้รับเหมา (โดยประมาณที่ เป็นผู้สร้างบ้าน  
สำเร็จรูปในโครงการ เพลส แอนด์ พาร์ค

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- ปริมาตรคอนกรีต	=	0.30x0.40x360	
	=	43.2	ลบ.ม
ราคาคอนกรีต	=	43.2x1,600	บาท
	=	69,120	บาท
- เหล็ก DB.16	=	(4x360)x1.58 = 2,275	เมตร
ราคาเหล็ก DB 16	=	2,275x13	บาท (รวมค่าแรง)
	=	29,755	บาท
- เหล็ก RB 6	=	(0.25+0.35)x2	
@ 0.20 เมตร	=	1.20	เมตร/1 ปลาย
ความยาวคาน	=	360	= 1,800 อัน
	=	1,800x1.2 = 2,160	เมตร
- น้ำหนัก RB 6	=	2,160x0.22	
	=	475.2	กิโลกรัม
ราคาเหล็ก	=	475.2x13	
	=	6,177.6	บาท
- ราง Gantry Crane น้ำหนัก	=	24.8	กิโลกรัม/เมตร
	=	(24.8x350)	
	=	8,680	กิโลกรัม
ราคาเหล็กราง	=	8,680x18	บาท
	=	156,240	บาท
รวมราคา	=	261,292.6	บาท
ราคา Gantry Crane	=	1,395,600	บาท
รวม	=	1,656,892.6	บาท
เบ็ดเตล็ด (เผื่อ 2.53%)	=	43,107.4	บาท
รวม	=	1,700,000	บาท





$A = (7 \times 4) + (6 \times 2) = 40$  เมตร  
 $B = 4.00 \times 6.00 = 24$  เซนติเมตร  
 น้ำหนัก A =  $40 \times 24.6 = 984$  กิโลกรัม  
 $B = 24 \times 35.3 = 847.2$  กิโลกรัม  
 $A+B = = 1,831.2$  กิโลกรัม/ชุด  
 ทั้งหมดมี 60 ชุด =  $1,831.2 \times 60 = 109,872$  กิโลกรัม

ราคาเหล็ก+ค่าแรง = 15 บาท  
 $= 109,872 \times 15$

รวมราคา Moulds = 1,648,080 บาท

เสาเข็ม  $0.18 \times 0.18 \times 10.50 = 1,441.50$  บาท

(ทำฐาน) ใช้ทั้งหมด = 72 ต้น

$= 1,441.50 \times 72$

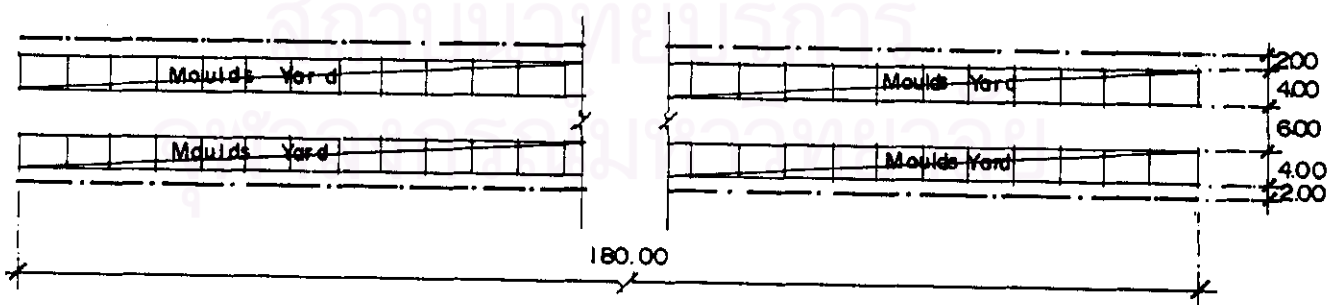
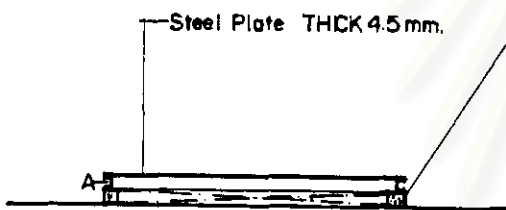
$= 103,716$  บาท

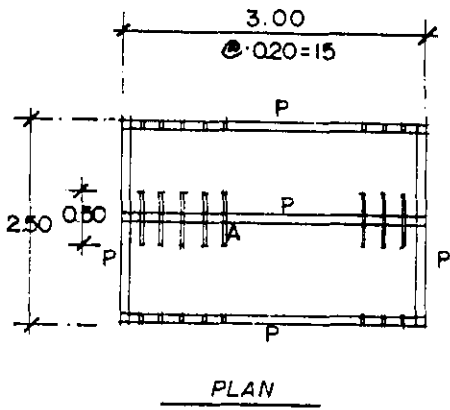
รวมราคา Moulds และฐาน =  $1,648,080 + 103,716$

$= 1,751,796$

เบ็ดเตล็ด (2.6%) = 48,204 บาท

รวมสุทธิ = 1,800,000





A DB 16 = 0.90x15  
= 13.5 เมตร

DB 16 = 0.25x15  
= 3 เมตร

รวม DB 16 = 16.5 เมตร

น้ำหนัก = 16.5x1.58

= 26.07 กิโลกรัม

P = 28.2 เมตร

= 23 กิโลกรัม/เมตร

= 28.2x23

= 648.6 กิโลกรัม

ราคา DB16 รวมค่าแรง = 13 บาท

= 26.07x13

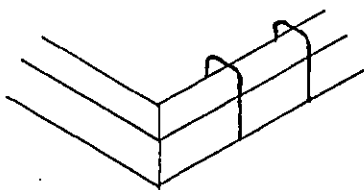
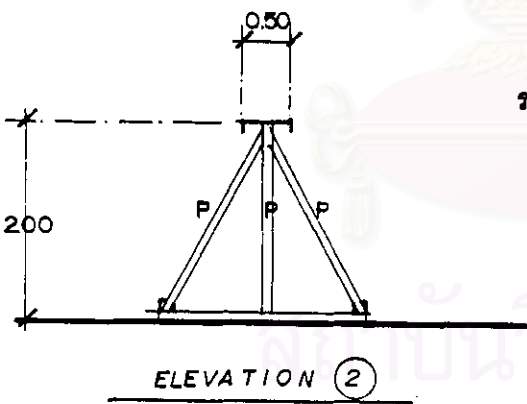
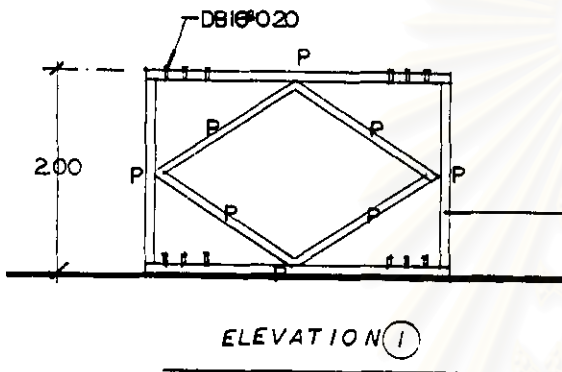
= 338.91

ราคาเหล็ก □ 150 รวมค่าแรง = 14 บาท

= 648.6x14

= 9,080.4 บาท

รวม = 9,419.31 บาท



## PRICE SUMMARY OF CRANR SYSTEM

<b>OWNER</b>	
<b>SITE</b>	
<b>PROJECT</b>	Crane 1x10T; Span Length 15 Metres; Runway Length 200 Metres

ITEM	QTY	DESCRIPTION OF CRANE SYSTEM	UNIT PRICE	AMOUNT
1.1	1 Set	ELECTRIC WIRE ROPE(CHAIN) HOIST 10T x 12 m	372,400	372,400 -
1.2	1 Pair	ELECTRIC END CARRIAGE	270,900	270,900 -
2.1	1 Set	CROSS-TRAVELLING POWER SUPPLY LINE 26A	27,000 -	27,000 -
2.2	1 Set	LONG-TRAVELLING POWER SUPPLY LINE 26A	300,000 -	300,000 -
2.3	1 Set	LONG-CONTROL PANEL BOX	25,000 -	25,000 -
2.4	1 Set	FLOOR(MOBILE) PANDANT CONTROL (U,D,E,W,S,N)	✓	✓
3.1	1 Set	GIRDER BRIDGE w/ structure	230,500	230,500
3.2	1 Set	RUNWAY BEAM ALONG THE FACTORY (-- M X 2)	X	X
3.3	1 Set	RUNWAY RAIL ALONG THE FACTORY (-- M X 2)	X	X
3.4	1 Set	RUNWAY SUPPORTS	X	X
3.5	1 Set	BASE BEARING PLATE	X	X
3.6	1 Set	STEEL COLUMN	X	X
3.7	--	SURFACE TREATMENT & PAINTING	X/✓	X/✓
4	--	INSTALLATION, TRANSPORTATION & TESTING	170,000	170,000
<b>TOTAL PRICE FOR ITEM 1.1-----&gt;4</b>			BATH	<b>1,395,600</b>

- Price not included VAT <sup>9</sup> 10%

- Warranty : 24 months

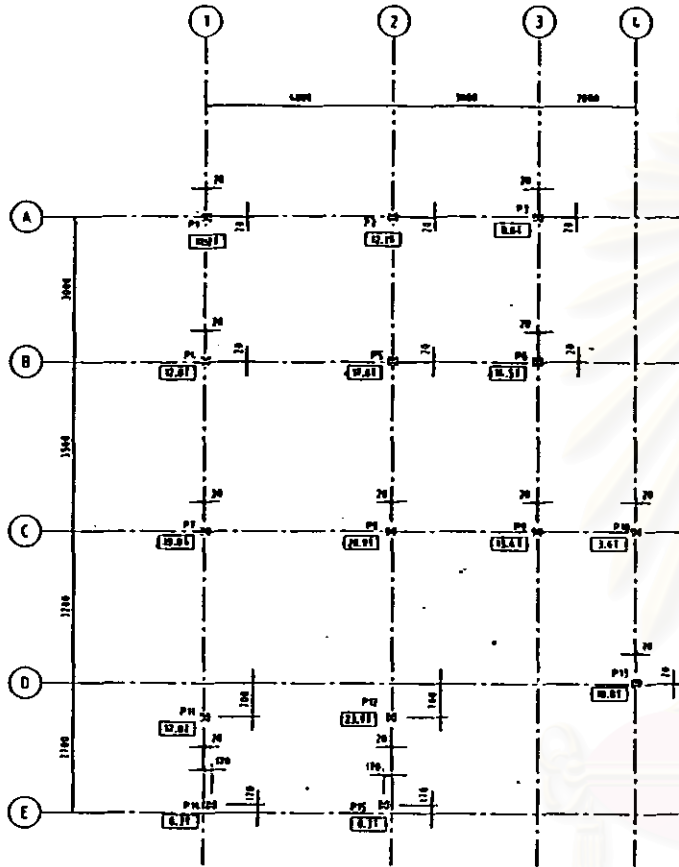
- Remark : ✓ Included  
X Not Included

Lee Machinery (Thailand) Co., Ltd  
Hoist & Crane  
Engineering Division

Attn: คุณ อธิวัฒน์ ITALIAN THAI DEVELOPMENT CO., LTD.

For. 716-1488

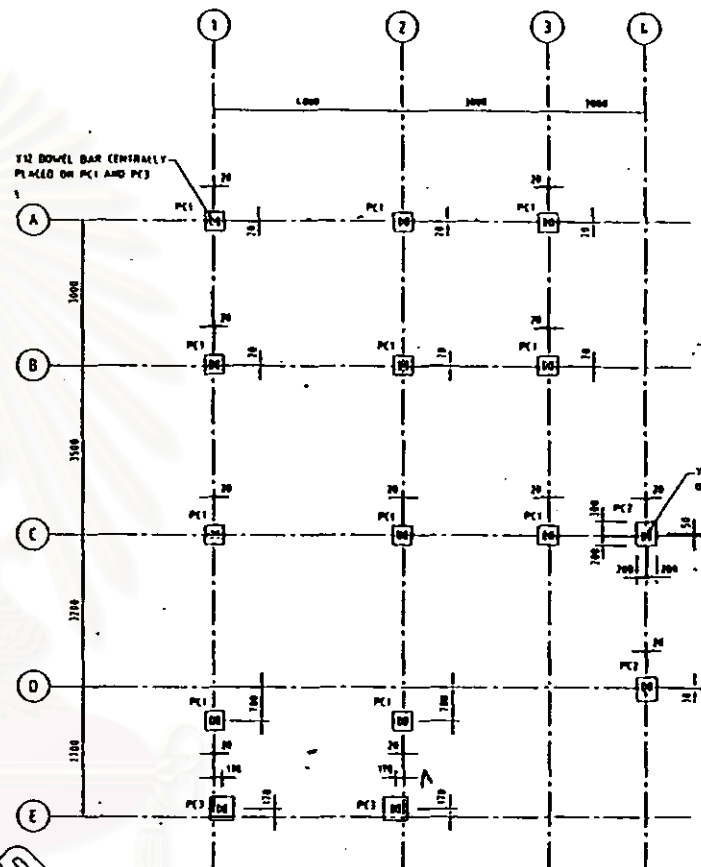
Lee Machinery (Thailand) Co., Ltd.  
----- Electric Hoist & Crane



**PILE LAYOUT PLAN**

SCALE 1:50

S.11 INDICATES SAFE WORKING LOAD (S.W.L.) OF PILE

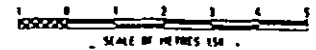


**PRECAP LAYOUT PLAN**

SCALE 1:50

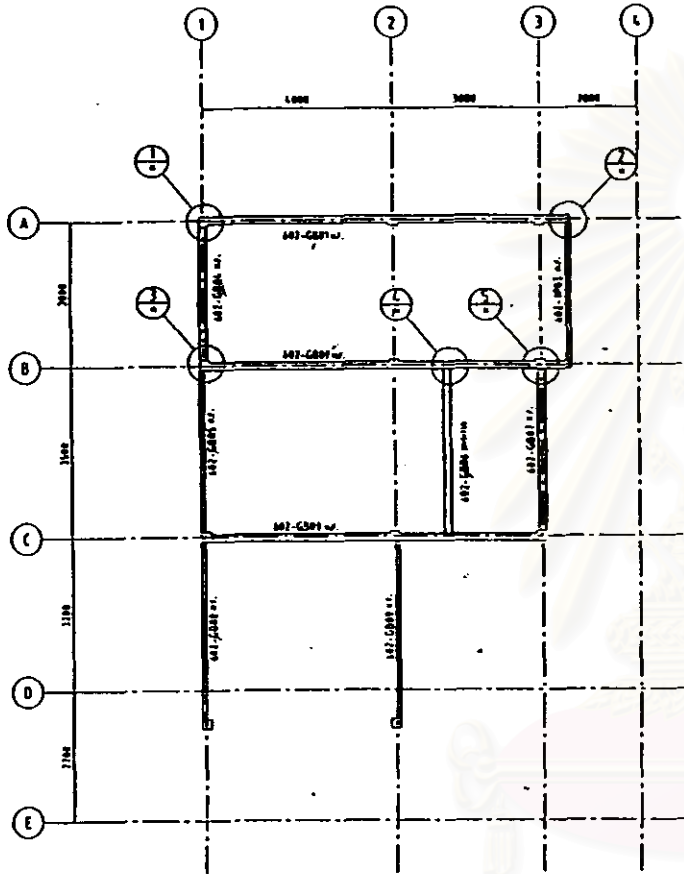
**NOTES**

1. LENGTH OF PILES SHALL BE DETERMINED BY A COMPETANT GEOTECHNICAL ENGINEER TO SAFELY CARRY THE LOADS INDICATED ON THE DRAWING. ALL PILES SHALL BE GIVEN TO SET.
2. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER DR/97050/002.00.
3. PRE CUT OF LEVEL EL. -0.305 FOR ALL PILES.
4. PRECAPS TO BE CAST IN SITU. REFER TO DRAWING NUMBER DR/97050/002.00 FOR DETAILS.



APPROVED  
 23 APR 1997

สถาบันวิจัย  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

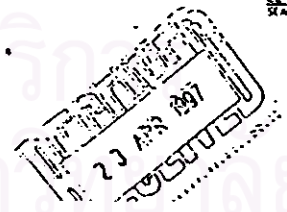
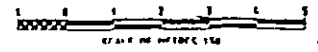


PRECAST GROUND BEAM LAYOUT PLAN  
SCALE 1/50



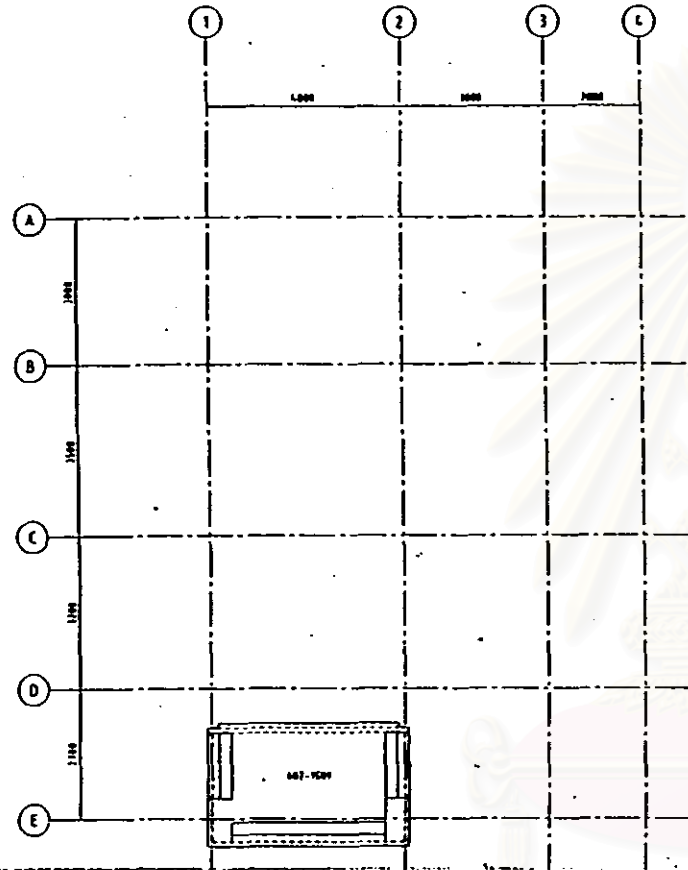
LEVEL 2 PRECAST BEAM LAYOUT PLAN  
SCALE 1/50

- NOTES**
- 1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER BK/07050/402-00.
  - 2. FOR PRECAST GROUND BEAM TO COLUMN CONNECTION DETAILS REFER TO DRAWING NUMBER BK/07050/402-00.
  - 3. ← DENOTES BEAM REQUIRES PROPPING DURING ERECTION

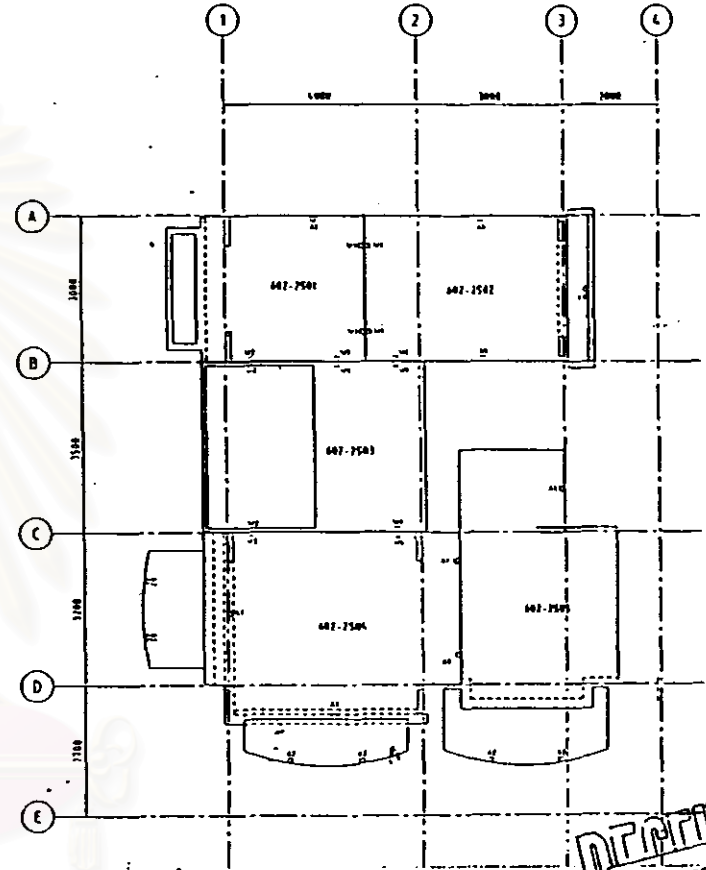


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

23 r



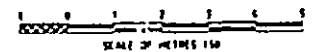
LEVEL 1 PRECAST FLOOR SLAB LAYOUT PLAN



LEVEL 2 PRECAST FLOOR SLAB LAYOUT PLAN

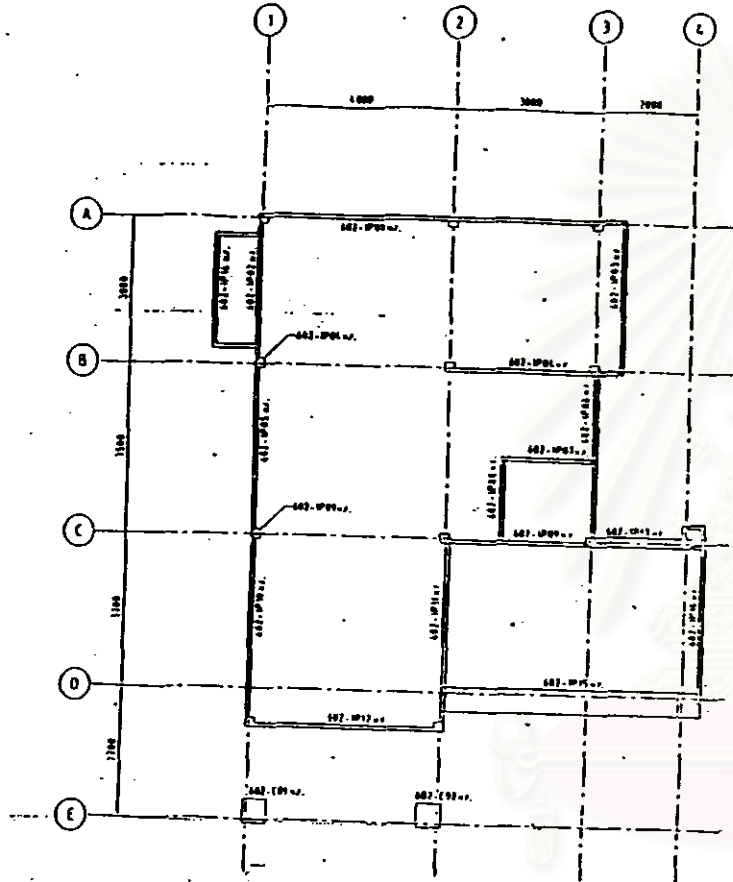
APPROVED  
23 APR 1997  
[Signature]

- LEGEND
- A1 - ANGLE BRACKET WITH BOLT/S BOLTS REFER DWG. 014/77050/001-02
  - A2 - ANGLE BRACKET REFER DWG. 014/77050/001-02 SECTION 22/00
  - W1/W2 - WELDED PLATE CONNECTIONS REFER DWG. 011/77050/002-01

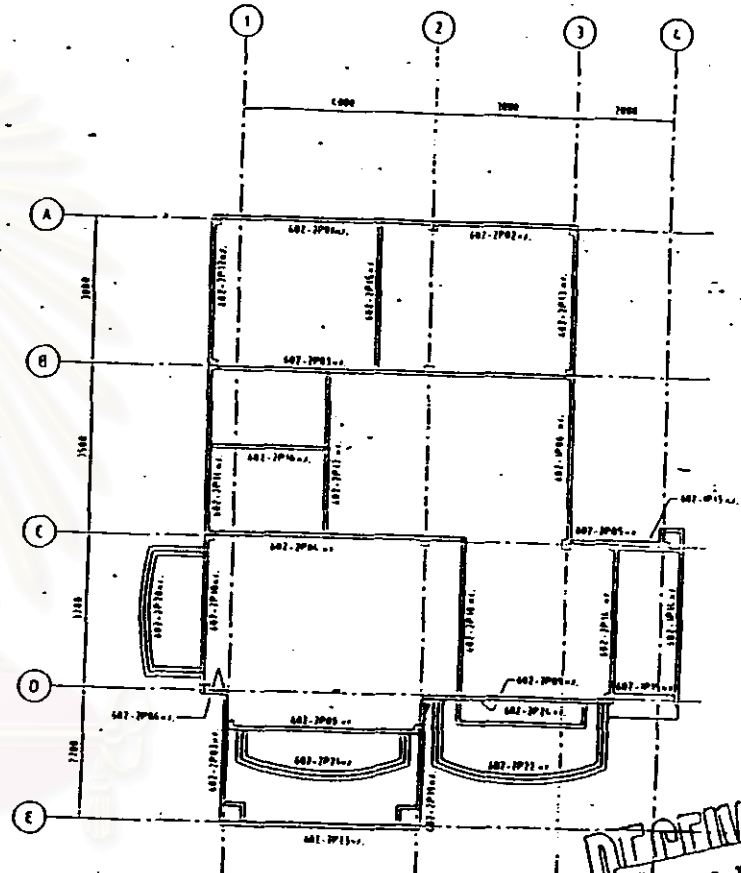


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





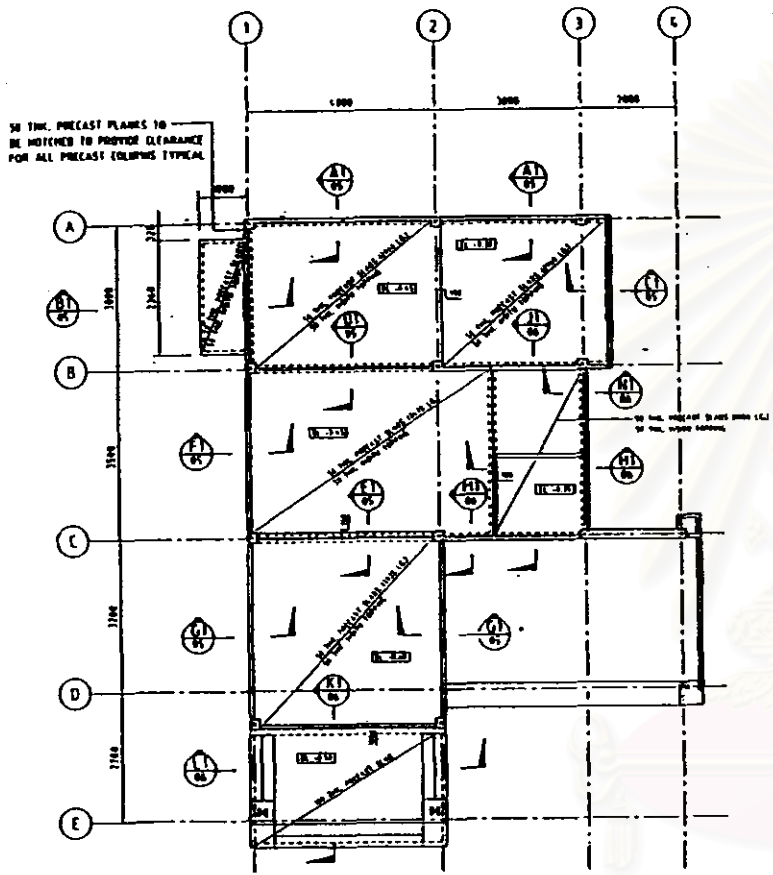
LEVEL 1 PRECAST WALL PANEL LAYOUT PLAN



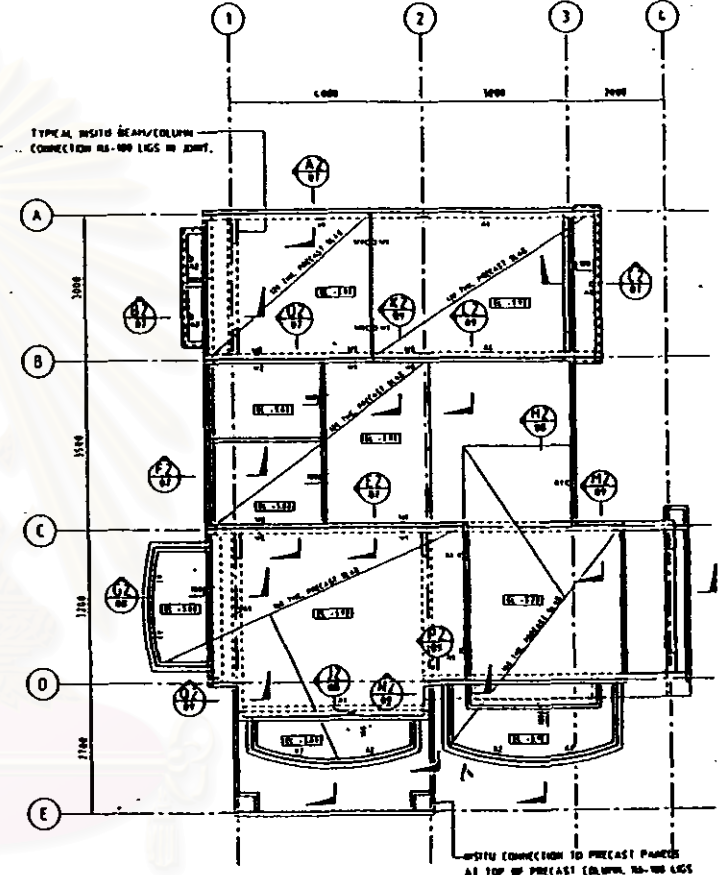
LEVEL 2 PRECAST WALL PANEL LAYOUT PLAN

APPROVED  
23 APR 1997

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



LEVEL 1 KEY PLAN  
SCALE 1/50

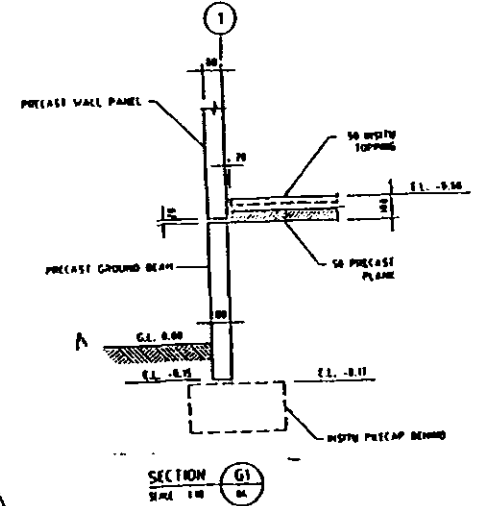
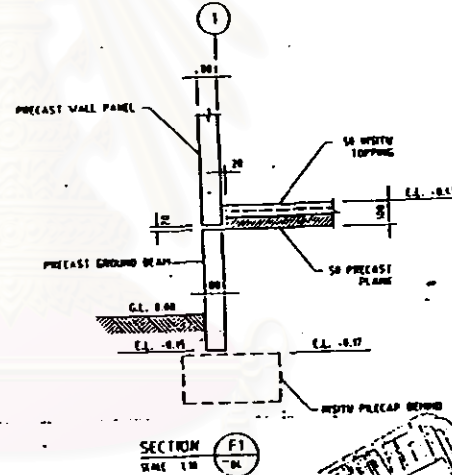
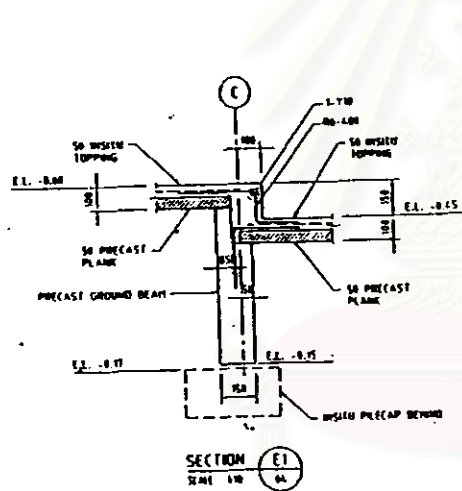
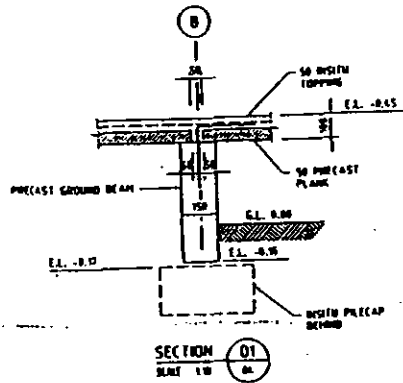
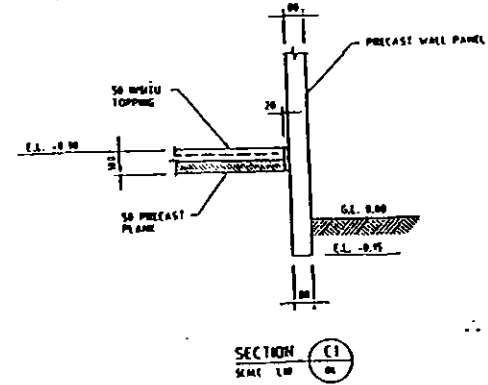
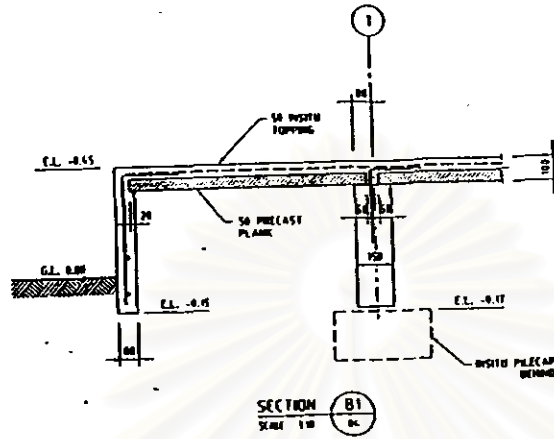
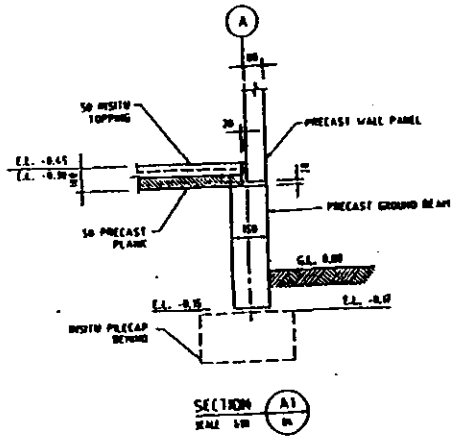


LEVEL 2 KEY PLAN  
SCALE 1/50

23 APR 1997

NOTES  
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER BK/11556/007-00

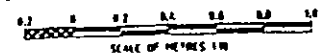
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



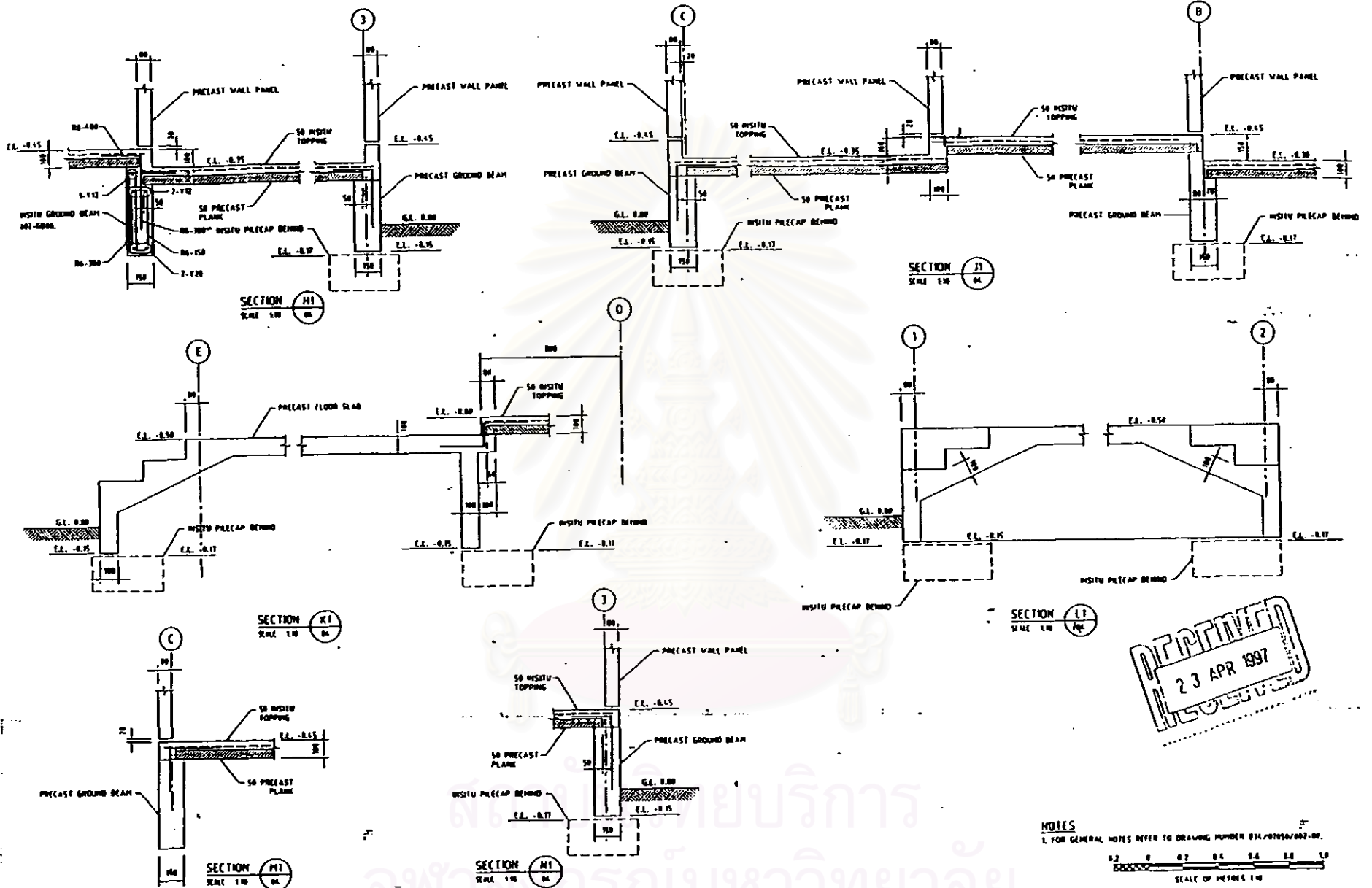
23 APR 1997

NOTES

1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER DM/DT/DA/001-04.



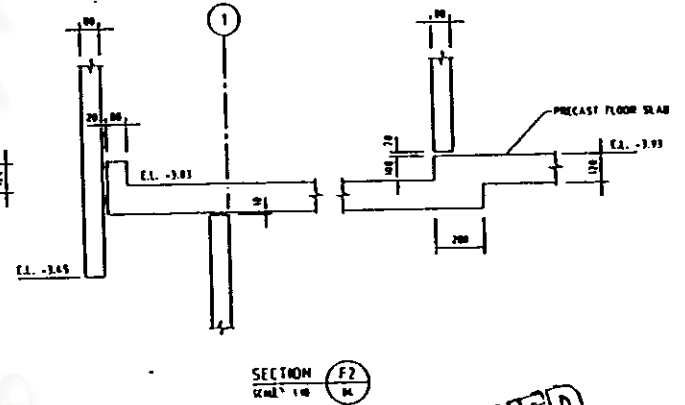
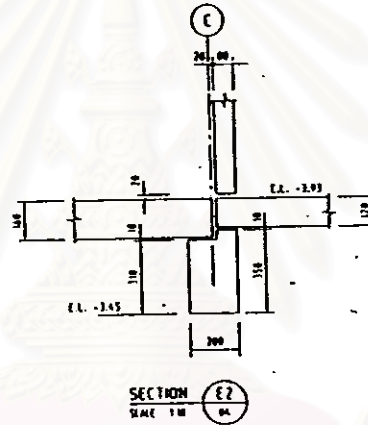
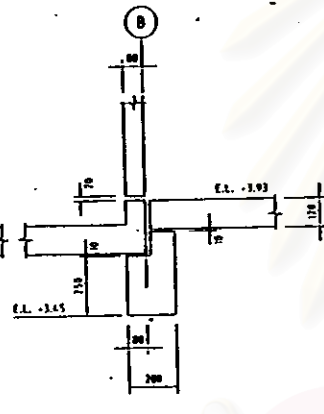
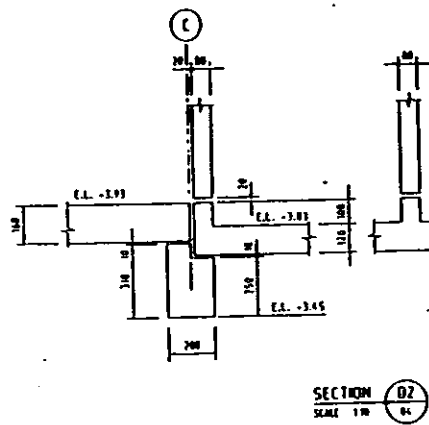
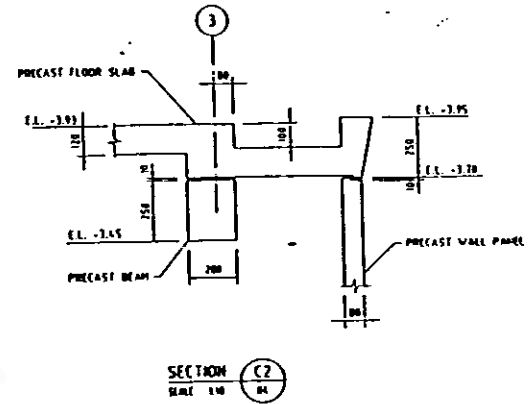
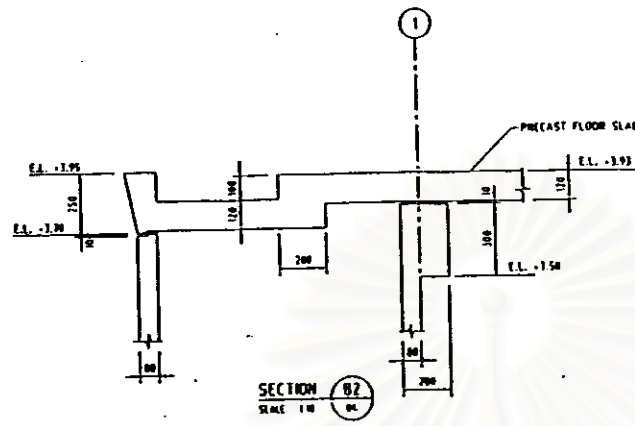
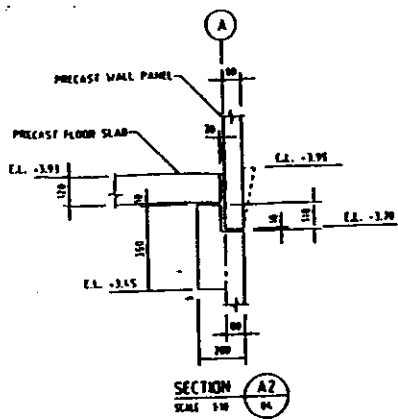
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



RECEIVED  
23 APR 1997  
BUILDING

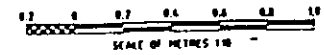
NOTES  
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER 014/0705A/002-00.

0.2 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0  
SCALE OF METERS 1/4

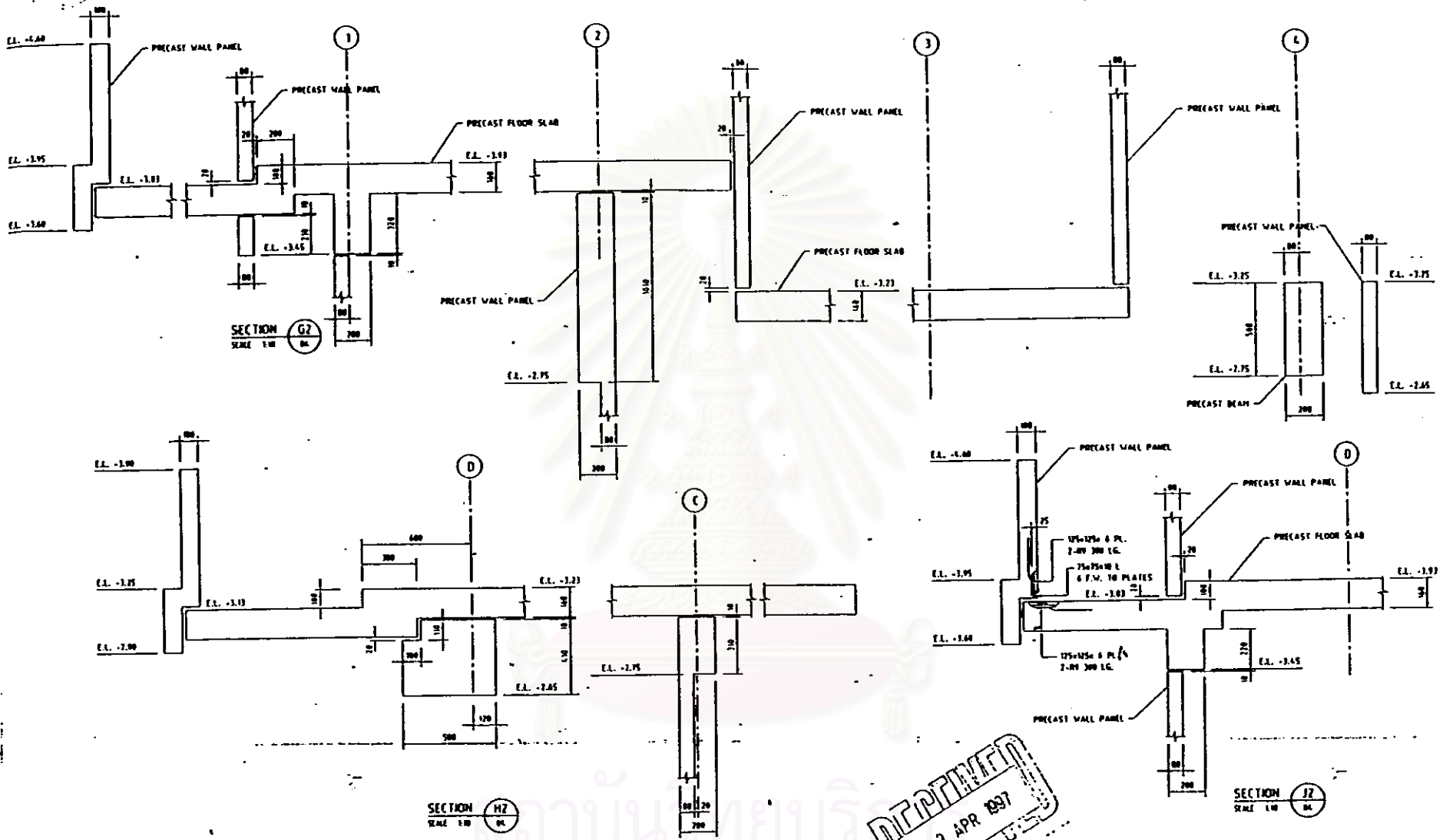


APPROVED  
23 APR 1997  
S. S. S.

NOTES  
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER SM/0795/002-06.

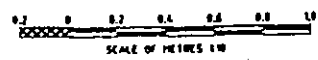


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

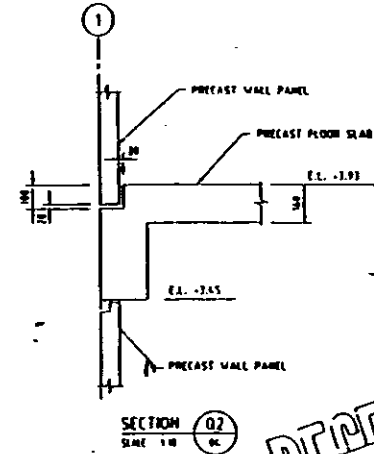
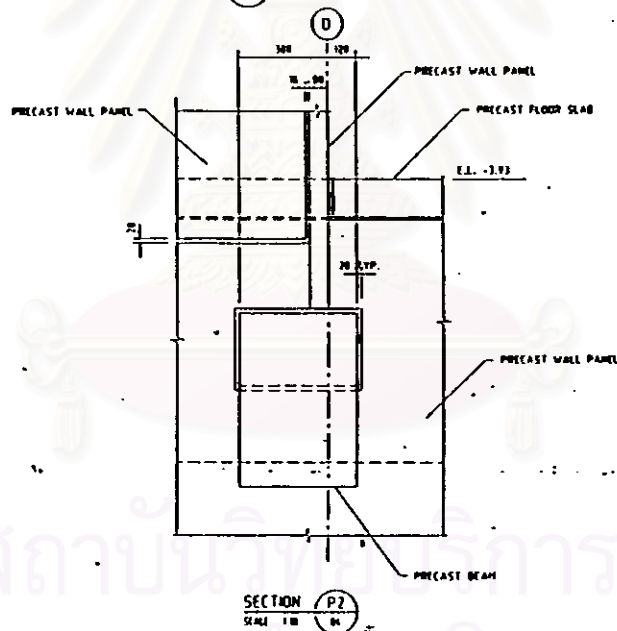
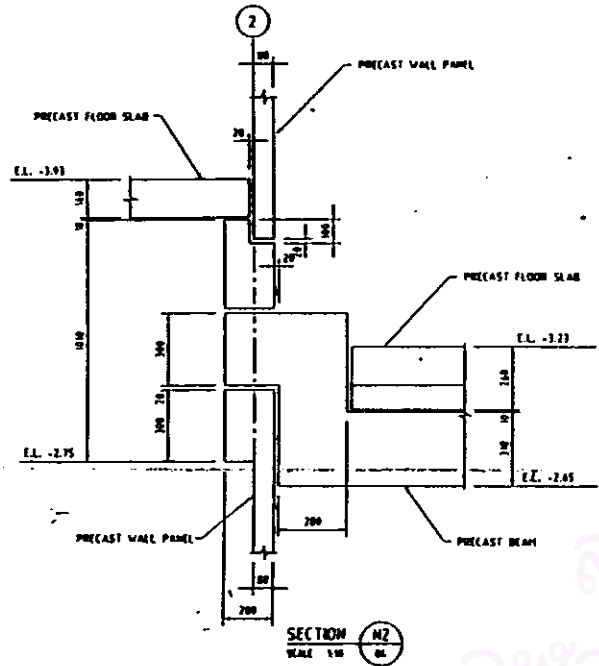
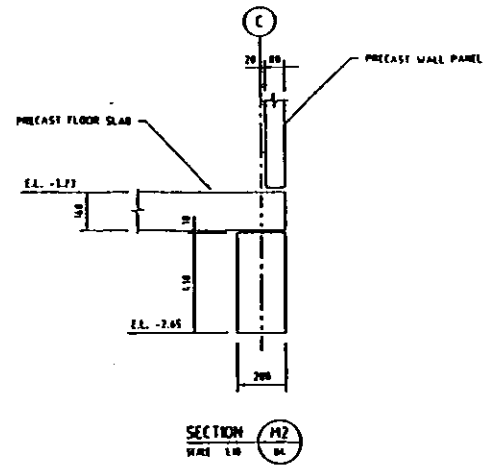
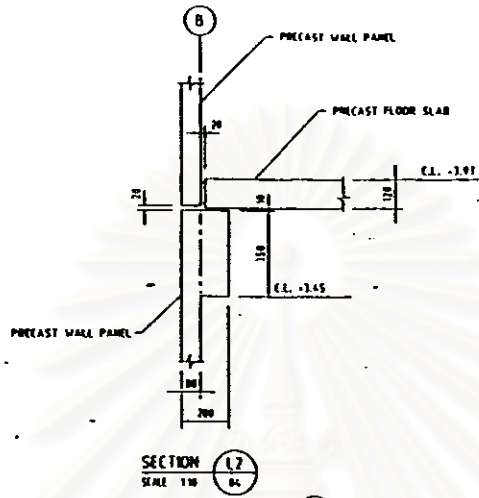
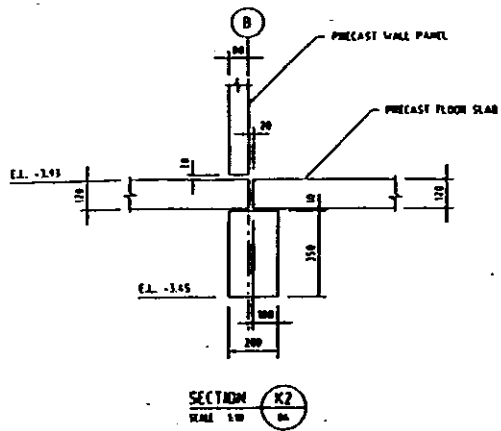


RECEIVED  
23 APR 1997  
MUSEUM

NOTES  
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER BM/9702/002-00.



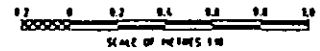
สถาบันเทคโนโลยี  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



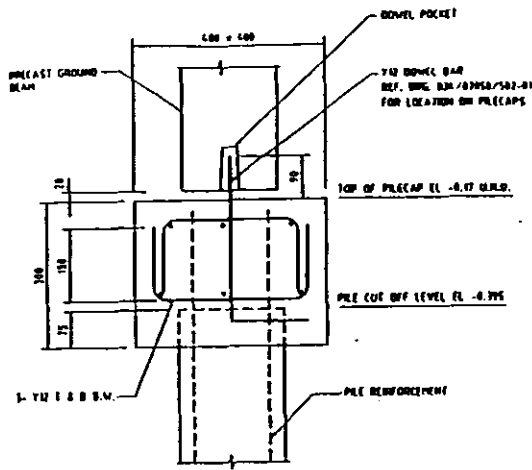
23 APR 1997

NOTES

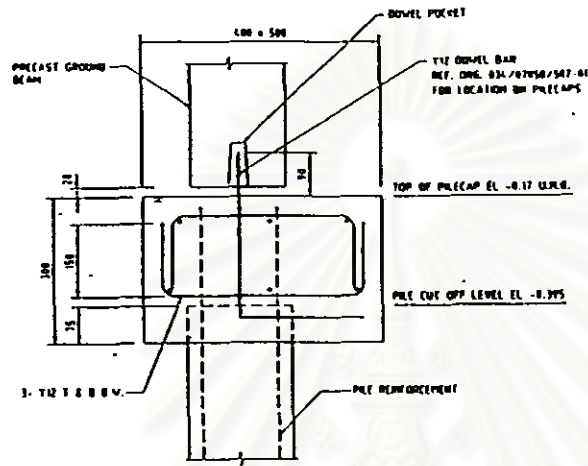
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER BK/07010/002-00.



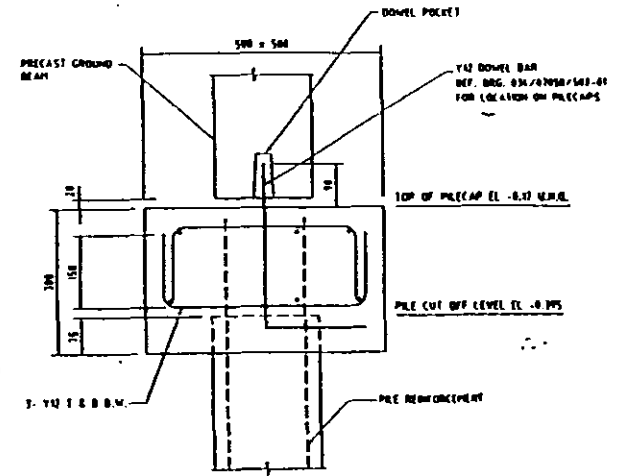
สถาบันวิจัยการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**PRECAP PCI DETAIL**  
 SCALE 1:5



**PRECAP PC2 DETAIL**  
 SCALE 1:5



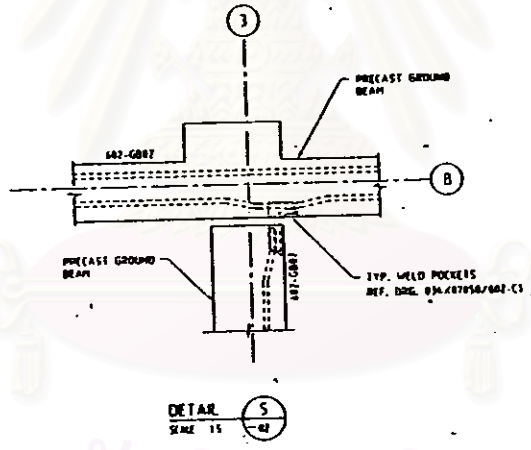
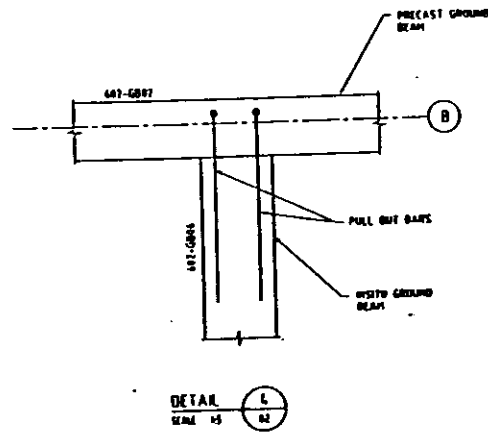
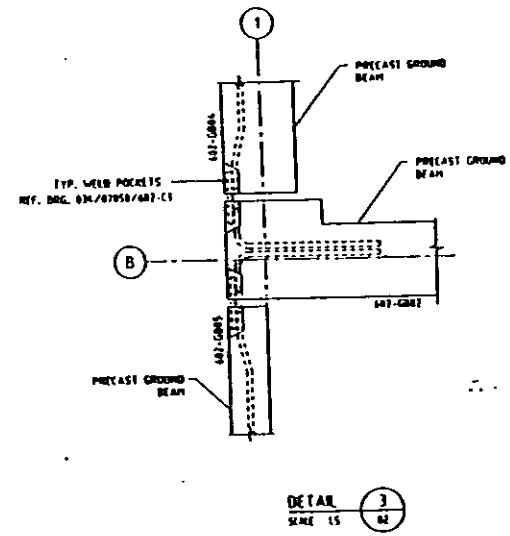
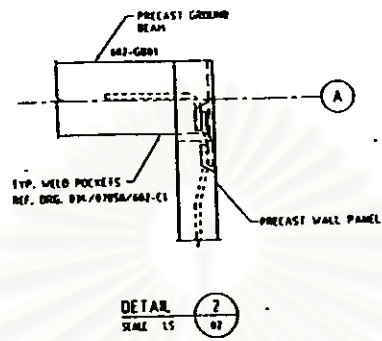
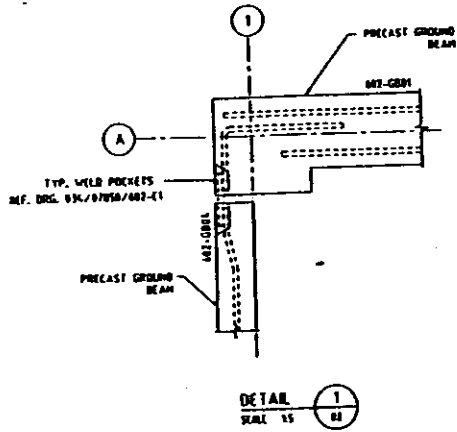
**PRECAP PC3 DETAIL**  
 SCALE 1:5

APPROVED  
 23 APR 1997  
 [Signature]

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**NOTES**  
 1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER BA/07950/502-01  
 0.1 0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5

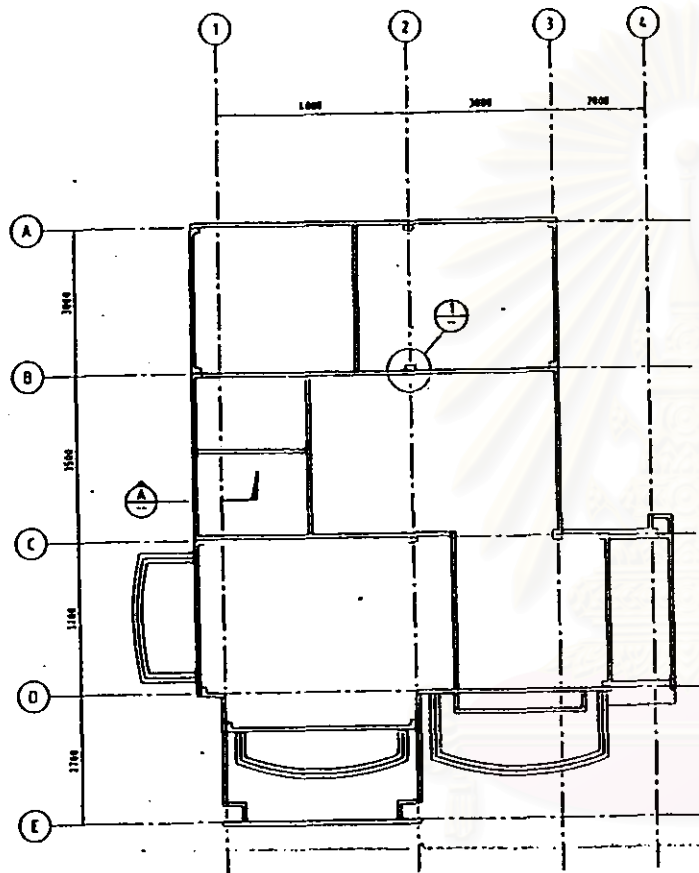




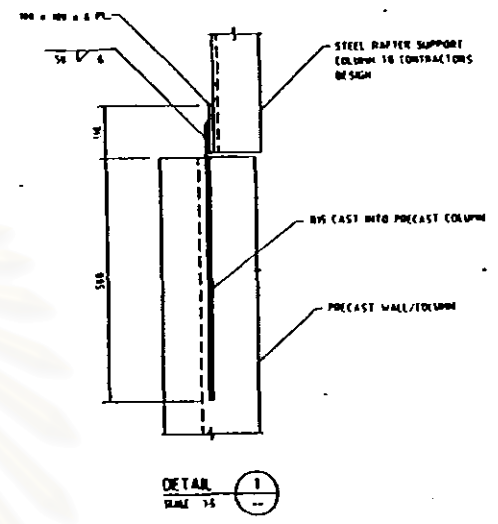
23 APR 1997

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

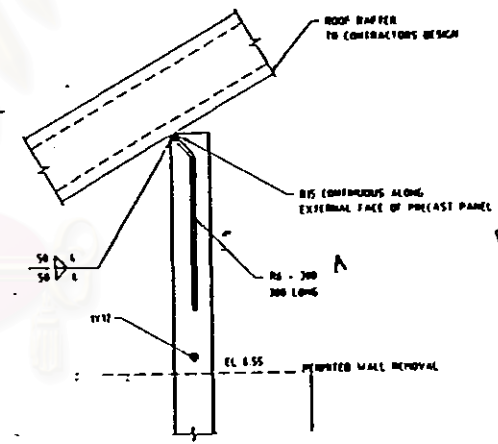
NOTES  
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER 034/07050/607-001.  
SCALE OF METRES 1:5



ROOF CONNECTION PLAN



DETAIL 1  
SCALE 1:5



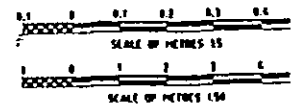
SECTION A  
SCALE 1:5

ROOF RAFTER TO WALL PANEL CONNECTION DETAIL

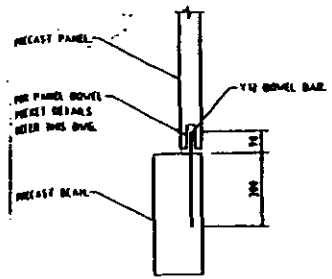
APPROVED  
23 APR 1997  
[Signature]

NOTES

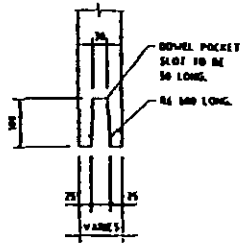
1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER 64/01054/00



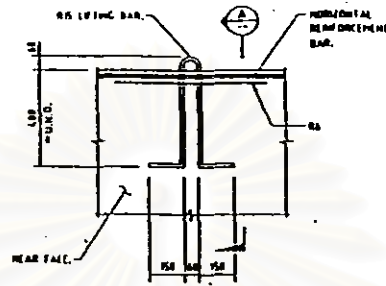
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



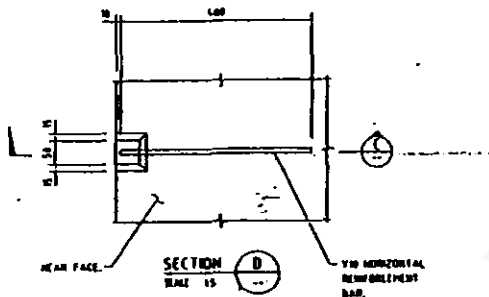
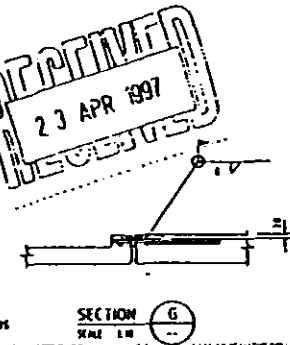
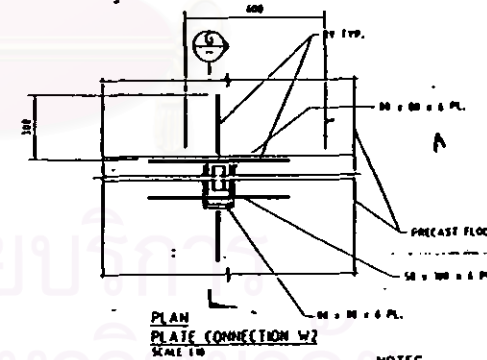
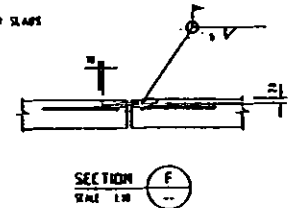
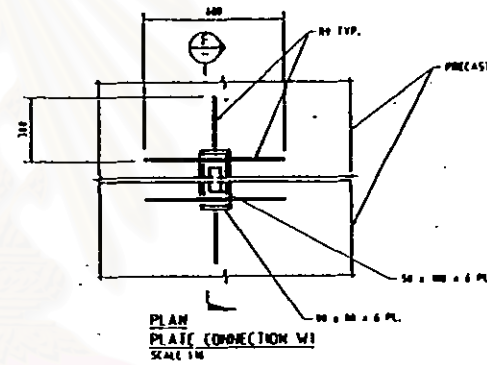
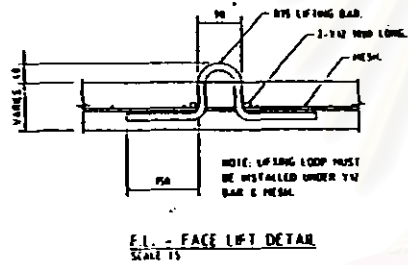
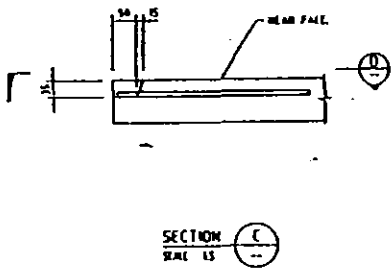
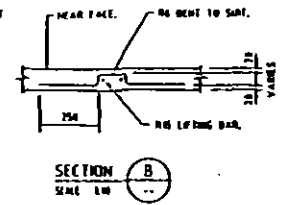
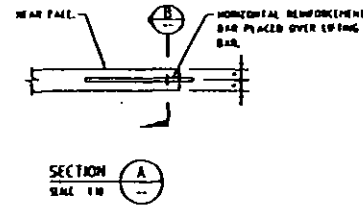
**D.B. - DOWEL BAR DETAIL**  
SCALE 1/8"



**D.P. - DOWEL POCKET DETAIL**  
SCALE 1/8"



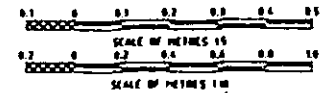
**E.L. - EDGE LIFT DETAIL**  
SCALE 1/8"



**W.P. - TYPICAL WELD POCKET DETAIL**  
SCALE 1/8"

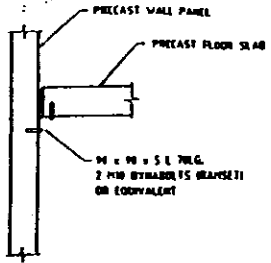
**NOTES**

1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER 03A/0705A/002-06.

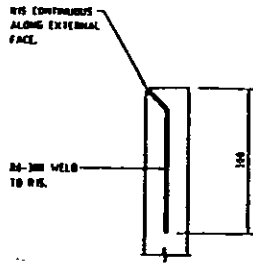


**APPROVED**  
23 APR 1997  
**MECH/25**

สถาบันวิจัยบ...  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ANGLE CONNECTION A1  
SCALE 1/4



DETAIL 1  
SCALE 1/5  
ROOF RAFTER TO WALL PANEL  
CONNECTION DETAIL



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

APPROVED  
23 APR 1997  
[Signature]

NOTES

1. FOR GENERAL NOTES REFER TO DRAWING NUMBER 034/00014/002-06.



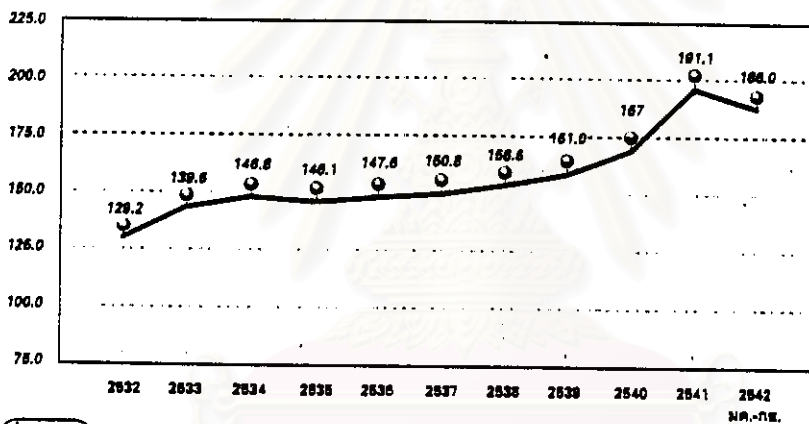
ดัชนีราคาขายส่งวัสดุก่อสร้างปี 2542

ปี 2528 = 100

หมวด	2539	2540	2541	2542		ดัชนีเฉลี่ยรวม
				กค.	คค.	
ดัชนีรวมวัสดุก่อสร้าง	161.0	167.4	191.1	186.0	185.9	186.0
ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	335.8	339.5	347.9	352.0	352.0	346.7
ซีเมนต์	107.5	115.8	157.5	172.6	172.6	172.6
ผลิตภัณฑ์คอนกรีต	128.0	136.6	157.2	151.6	151.6	152.3
เหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็ก	136.5	149.4	184.8	152.1	151.8	154.2
กระเบื้องและวัสดุประกอบ	107.8	108.0	125.6	127.3	127.3	127.5
วัสดุฉนวนผิวอย่างหนา	124.8	126.3	138.1	143.6	143.6	142.8
เครื่องสุขภัณฑ์	130.7	135.9	144.2	134.6	134.6	136.2
อุปกรณ์ไฟฟ้าและประปา	146.5	146.6	168.4	173.4	173.4	169.2
วัสดุก่อสร้างอื่นๆ	163.4	166.0	182.0	181.4	181.4	180.8

ที่มา : กองดัชนีเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจภายใน

ดัชนีรวมวัสดุก่อสร้าง



ที่มา : สศก.

ธนาคารแห่งประเทศไทย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางราคาค่าก่อสร้างบ้านระบบสำเร็จรูป (กรณีสร้างโรงงานผลิตข้าวคราว) พื้นที่ใช้สอยประมาณ 180 ตร.ม.

ลำดับ	รายการ	ค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท)	รวม (บาท)	% ค่าก่อสร้าง
1	หมวดโครงสร้าง				
1.1	ฐานราก ,คานคอดิน , Ground Slab	91,382.35	39,405.43	130,787.78	13.94
1.2	ผนัง , พื้นสำเร็จรูป	186,101.07	36,295.78	222,396.85	23.71
1.3	โครงสร้างหลังคา	39,633.50	18,465.00	58,098.50	6.19
2	หมวดงานสถาปัตยกรรม				
2.1	งานหลังคา	39,675.00	11,308.94	50,983.94	5.43
2.2	งานผนังและพื้น	67,414.70	40,350.90	107,765.60	11.49
2.3	งานฝ้าเพดาน	53,166.00	11,035.00	64,201.00	6.84
2.4	งานประตู-หน้าต่าง	55,569.00	11,300.00	66,869.00	7.13
2.5	งานอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง	30,225.24	5,243.20	35,468.44	3.78
2.6	งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์	29,490.00	4,080.00	33,570.00	3.58
2.7	งานสี	L.S.	L.S.	35,902.05	3.83
2.8	งานบันได	24,780.10	5,000.00	29,780.10	3.17
2.9	งานเบ็ดเตล็ด	18,840.00	20,436.00	39,276.00	4.19
3	หมวดงานระบบประกอบอาคาร				
3.1	งานไฟฟ้าและอุปกรณ์	L.S.	L.S.	40,000.00	4.26
3.2	งานสุขาภิบาล	L.S.	L.S.	23,000.00	2.45
	รวมค่าก่อสร้าง			938,099.25	100.00

ที่มา : ผู้วิจัยได้นำราคาค่าก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาสร้างบ้านในโครงการฯ ซึ่งเป็นราคาวัสดุของปี พ.ศ.2539 มาคิดราคาใหม่ โดยปรับตามราคาวัสดุในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542

หมายเหตุ : ราคาข้างต้นเป็นเพียงราคาค่าก่อสร้างเฉพาะต้นทุนวัสดุและแรงงานเท่านั้น

## ตารางแสดงราคาค่าก่อสร้างบ้านในส่วนของรายละเอียด

(ท.0.2542)

NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
1	หมวดงานโครงสร้าง คส.							
	1.1 หมวดงานหล่อคานกอนคิน+GROUND SLAB+ฐานราก							
	- เสาเข็ม I-0.18 x 0.18 x 18.00 m.	ต้น	7.00	3,040.00	600.00	21,280.00	4,200.00	25,480.00
	- เสาเข็ม I-0.22 x 0.22 x 18.00 m.	ต้น	8.00	2,900.00	600.00	23,200.00	4,800.00	28,000.00
	- งานตัดไม้เข็ม	ต้น	15.00	-	30.00	-	450.00	450.00
	- ขุดคิน	ลบ.ม.	9.09	-	70.00	-	636.30	636.30
	- ถมคิน	ลบ.ม.	8.26	-	60.00	-	495.60	495.60
	- คอนกรีตโครงสร้าง 240 ksc. (Cylinder)	ลบ.ม.	3.75	2,050.00	-	7,687.50	-	7,687.50
	- เหล็กเสริมคอนกรีต RB 6 mm.	กก.	63.57	11.01	2.50	699.91	158.93	858.83
	RB 9 mm.	กก.	10.50	10.20	2.50	107.10	26.25	133.35
	DB 10 mm.	กก.	44.11	10.20	2.50	449.92	110.28	560.20
	DB 12 mm.	กก.	231.76	9.94	2.50	2,303.69	579.40	2,883.09
	DB 16 mm.	กก.	129.21	9.74	2.50	1,258.51	323.03	1,581.53
	DB 20 mm.	กก.	22.30	9.74	2.50	217.20	55.75	272.95
	- คอนกรีต Topping 210 ksc. (Cylinder)	ลบ.ม.	3.15	2,000.00	150.00	6,300.00	472.50	6,772.50
	- Wire mesh 4 mm. @ 0.2 m.	ตร.ม.	66.15	25.00	-	1,653.75	-	1,653.75
	- 1st Precast planks	ตร.ม.	66.15	195.00	10.00	12,899.25	661.50	13,560.75
	- ไม้แบบ Topping	ม.	46.86	100.00	-	4,686.00	-	4,686.00
	- คอนกรีตเทพื้นโรงจอดรถ 180 ksc.(Cylinder)	ลบ.ม.	2.52	1,350.00	150.00	3,402.00	378.00	3,780.00
	- Wire mesh 6 mm. @ 0.20 m.	ตร.ม.	21.00	58.00	-	1,218.00	-	1,218.00
	- ไม้แบบเทพื้นโรงจอดรถ	ม.	11.00	80.00	-	880.00	-	880.00
	- น้ำมันทาแบบ	ตร.ม.	20.58	-	5.00	-	102.90	102.90
	- ค่าแรงหล่อคาน + คัดเหล็ก	จุด	9.00	-	250.00	-	2,250.00	2,250.00
	- ค่าแรงขนตัง	จุด	9.00	-	30.00	-	270.00	270.00
	- ค่าแรงคัดหินคานคอกคิน + งานเชื่อมคาน	จุด	9.00	35.00	115.00	315.00	1,035.00	1,350.00
	- ไม้แบบฐานราก	ตร.ม.	7.56	40.00	-	302.40	-	302.40
	- ลวดผูกเหล็ก (เบอร์ 18)	กก.	7.52	16.24	-	122.12	-	122.12
	- งานเปิดเหล็กในหมวดงานก่อสร้าง	L/S	1.00	-	20,000.00	-	20,000.00	20,000.00
	- งาน Waterproof	ม.	240.00	10.00	10.00	2,400.00	2,400.00	4,800.00
	<b>รวมหมวดงานคอกคิน+GROUND SLAB+ฐานราก</b>					<b>91,382.35</b>	<b>39,405.43</b>	<b>130,787.78</b>

NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
1.2	หมวดงานท่อค้ำหลัง-พื้น อาคารสำนักงาน							
	- ท่อนกรีตทรงวงรี 240 ksc. (Cylinder)	ลบ.ม.	52.34	2,050.00	-	107,297.00	-	107,297.00
	เหล็กเสริมท่อนกรีต RB 6 มม.	กก.	215.30	11.01	2.50	2,370.45	538.25	2,908.70
	RB 9 มม.	กก.	364.35	10.20	2.50	3,716.37	910.88	4,627.25
	DB 10 มม.	กก.	815.05	10.20	2.50	8,313.51	2,037.63	10,351.14
	DB 12 มม.	กก.	353.85	9.94	2.50	3,517.27	884.63	4,401.89
	DB 16 มม.	กก.	195.54	9.74	2.50	1,904.56	488.85	2,393.41
	DB 20 มม.	กก.	236.25	9.74	2.50	2,301.08	590.63	2,891.70
	DB 25 มม.	กก.	179.97	9.23	2.50	1,661.12	449.93	2,111.05
	- Bond breaker ซิเมนต์ IP,2P	คร.ม.	275.00	25.00	25.00	6,875.00	6,875.00	13,750.00
	- น้ำมันทาแบบ	ทล.ม.	490.00	-	5.00	-	2,450.00	2,450.00
	- ลวดผูกเหล็ก	กก.	32.71	16.24	-	531.21	-	531.21
	- งานติดตั้งแผ่น Precast	ม.กม.	49.00	-	150.00	-	7,350.00	7,350.00
	- งาน Wire mesh 6 มม. @ 0.20 ม.	ทล.ม.	350.20	58.00	-	20,311.60	-	20,311.60
	8 มม. @ 0.15 ม.	ทล.ม.	126.63	130.00	-	16,383.90	-	16,383.90
	8 มม. @ 0.20 ม.	ทล.ม.	109.18	100.00	-	10,918.00	-	10,918.00
	- ค่าแรงหล่อแบบ-ตีคอนกรีต	แผ่น	49.00	-	250.00	-	12,250.00	12,250.00
	- ค่าแรงขนส่ง	แผ่น	49.00	-	30.00	-	1,470.00	1,470.00
	<b>รวมหมวดงานท่อค้ำหลัง-พื้น อาคารสำนักงาน</b>					<b>106,101.07</b>	<b>36,295.78</b>	<b>222,396.85</b>
1.3	หมวดงานท่อร้อยโครงส้วบเหล็กรูปพรรณ							
	- 150 x 50 x 20 x 3.2 mm.	ท่อน	19.00	446.50	-	8,483.50	-	8,483.50
	- 125 x 50 x 20 x 2.3 mm.	ท่อน	32.00	375.00	-	12,000.00	-	12,000.00
	- 100 x 50 x 20 x 2.3 mm.	ท่อน	7.00	309.25	-	2,164.75	-	2,164.75
	งานนำสังกะสี No.28	ม.	6.30	120.00	-	756.00	-	756.00
	เชิงชายไม้เนื้อแข็ง 1"x6" (พร้อมโตแค็งทิว)	ม.	60.00	65.00	20.00	3,900.00	1,200.00	5,100.00
	เชิงชายไม้เนื้อแข็ง 1"x8" (พร้อมโตแค็งทิว)	ม.	60.00	85.00	20.00	5,100.00	1,200.00	6,300.00
	ค่าแรงประกอบโครงหลังคา	ทล.ม.	160.65	-	100.00	-	16,065.00	16,065.00
	สีทาโครงส้วบหลังคา - เกรดทราโพรเมอร์	ทล.ม.	160.65	45.00	-	7,229.25	-	7,229.25
	<b>รวมหมวดงานท่อร้อยโครงส้วบเหล็กรูปพรรณ</b>					<b>39,633.50</b>	<b>18,465.00</b>	<b>58,098.50</b>



NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
2	หมวดงานสถาปัตยกรรม							
2.1	หมวดงานต่อเติมสถาปัตยกรรมวัสดุผนังห้อง							
	กระเบื้องคอนกรีตซีเมนต์	แผ่น	1,996.00	11.00	-	21,956.00	-	21,956.00
	ครอบสันโค้งเหล็กซีเมนต์	แผ่น	156.00	24.00	-	3,744.00	-	3,744.00
	ครอบข้าง ๓๓ ซีเมนต์	แผ่น	4.00	24.00	-	96.00	-	96.00
	ครอบข้างปิดรอยซีเมนต์	แผ่น	1.00	31.00	-	31.00	-	31.00
	ครอบโค้งทรงมนซีเมนต์	แผ่น	9.00	39.00	-	351.00	-	351.00
	ครอบโค้งสามทางซีเมนต์	แผ่น	3.00	49.00	-	147.00	-	147.00
	แผ่นปิดฝ้าชาย ลอนปูนซีเมนต์	แผ่น	120.00	15.00	-	1,800.00	-	1,800.00
	แป้ GALVANIZS ขนาด 6 มม./ท่อน	ท่อน	105.00	110.00	-	11,550.00	-	11,550.00
	ค่าแรงช่างค่า (รวมค่าแรงคิดค่าแป้ GALVANIZS)	UNIT	1.00	-	11,308.94	-	11,308.94	11,308.94
	<b>รวมหมวดงานต่อเติมสถาปัตยกรรมวัสดุผนังห้อง</b>					<b>39,675.00</b>	<b>11,308.94</b>	<b>50,983.94</b>
2.2	หมวดงานต่อเติมสถาปัตยกรรมฝ้าเพดาน							
	ฝ้าเพดานอีพ็อกซีเรซินรวมค่า 9 มม. ฝ้ารอยต่อเรียบ							
	- โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ๐.40x1.20 ม.	คร.ม.	133.00	170.00	-	22,610.00	-	22,610.00
	ฝ้าเพดานอีพ็อกซีเรซิน 9 มม. 0.60x0.60 ม. โครงคร่าว							
	- T-BAR เหล็กชุบสังกะสี	คร.ม.	12.00	145.00	-	1,740.00	-	1,740.00
	ฝ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบ 4 มม. + ฝ้าโครงคร่าว							
	- ไม้ขนาด 1 1/2"x3"	คร.ม.	74.00	220.00	100.00	16,280.00	7,400.00	23,680.00
	ฝ้า ค.ส.ด. ฝ้าเรียบ	คร.ม.	11.00	10.00	10.00	110.00	110.00	220.00
	มอดไฟอีพ็อกซีเรซิน 1/2"x2"	ม.	235.00	15.00	15.00	3,525.00	3,525.00	7,050.00
	สีทาฝ้าเพดานภายนอก TOA PLASTIC	คร.ม.	74.00	43.00	-	3,182.00	-	3,182.00
	สีทาฝ้าเพดานภายใน TOA PLASTIC	คร.ม.	133.00	43.00	-	5,719.00	-	5,719.00
	<b>รวมหมวดงานต่อเติมสถาปัตยกรรมฝ้าเพดาน</b>					<b>53,166.00</b>	<b>11,035.00</b>	<b>64,201.00</b>
2.3	หมวดงานต่อเติมสถาปัตยกรรมพื้น , ผนังอาคาร							
	พรมหนา 2.5 ปอนด์ สีเขียว	คร.ม.	78.00	330.00	-	25,740.00	-	25,740.00
	กระเบื้องเซรามิกสีเขียว 4"x8"	คร.ม.	19.00	320.00	110.00	6,080.00	2,090.00	8,170.00
	กระเบื้องเซรามิกสีเขียว 8"x8"	คร.ม.	72.00	140.00	110.00	10,080.00	7,920.00	18,000.00
	กระเบื้องเซรามิกสีเขียว 12"x12"	คร.ม.	64.00	140.00	110.00	8,960.00	7,040.00	16,000.00
	ปูนทราย + ขนแมว	คร.ม.	155.00	-	100.00	-	15,500.00	15,500.00

NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
	ขอบทรายกว้าง 5 cm.	ม.	63.00	190.00	70.00	11,970.00	4,410.00	16,380.00
	ผิวซีเมนต์ขัดมัน	ตร.ม.	67.00	10.00	10.00	670.00	670.00	1,340.00
	ผิวซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ตร.ม.	38.00	10.00	10.00	380.00	380.00	760.00
	บังฉียงไม้กว้าง 1/2"x4"	ม.	94.00	25.00	20.00	2,350.00	1,880.00	4,230.00
	ผนังก่ออิฐรวมงานฉาบปูน (ในโรงน้ำ)	ตร.ม.	4.19	130.00	110.00	544.70	460.90	1,005.60
	ไม้ขัดพื้นเรียบหนา 10 mm.	แผ่น	2.00	320.00	-	640.00	-	640.00
	<b>รวมหมวดงานต่อเติมอาคารชั้น 1 - ผนังอาคาร</b>					<b>67,414.70</b>	<b>40,350.90</b>	<b>107,765.60</b>
2.4	หมวดงานต่อเติมอาคารโรงรถ							
	สีทาภายนอก TOA PLASTIC	ตร.ม.	247.00	43.00	-	10,621.00	-	10,621.00
	สีทาภายใน TOA PLASTIC	ตร.ม.	268.00	43.00	-	11,524.00	-	11,524.00
	สีน้ำมันทาไม้ TOA-HION GLOSS ENAMEL &							
	TIMBERSHIELD-ทาสีกันและกันประตู หน้าต่าง	ตร.ม.	73.31	55.00	-	4,032.05	-	4,032.05
	- สีน้ำมันทาเชิงชาย	ม.	60.00	25.00	-	1,500.00	-	1,500.00
	- สีน้ำมันทาหัวชิงฉียง	ม.	94.00	25.00	-	2,350.00	-	2,350.00
	- สีน้ำมันทาขอบฟ้า	ม.	235.00	25.00	-	5,875.00	-	5,875.00
	<b>รวมหมวดงานต่อเติมอาคารโรงรถ</b>					<b>35,902.05</b>	<b>-</b>	<b>35,902.05</b>
2.5	หมวดงานเน็คคิต							
	ราวระเบียงเหล็ก	ชุด	1.00	1,500.00	-	1,500.00	-	1,500.00
	เขาระเบียง 1x1 cm.	ม.	250.00	10.00	10.00	2,500.00	2,500.00	5,000.00
	บัวปูนปั้น 0.25x0.25 m.	ชุด	4.00	120.00	100.00	480.00	400.00	880.00
	บัวปูนปั้นรอบอาคาร	ม.	153.00	70.00	100.00	10,710.00	15,300.00	26,010.00
	บัวปูนปั้นรอบระเบียง	ม.	16.00	70.00	100.00	1,120.00	1,600.00	2,720.00
	พื้นที่กำจัดปลวก	L/S	1.00	2,000.00	-	2,000.00	-	2,000.00
	ปีก ค.ส.ล.	ม.	5.30	100.00	120.00	530.00	636.00	1,166.00
	<b>รวมหมวดงานเน็คคิต</b>					<b>18,840.00</b>	<b>20,436.00</b>	<b>39,276.00</b>
3	หมวดงานไม้							
	แม่บันไดไม้เนื้อแข็ง 2" x 8" x 2.50m จำนวน 1 ท่อน	ท่อน	0.91	500.00	-	455.00	-	455.00
	แม่บันไดไม้เนื้อแข็ง 2" x 8" x 2.00m จำนวน 1 ท่อน	ท่อน	0.73	550.00	-	401.50	-	401.50
	คานไม้เนื้อแข็งขนาด 2" x 8" x 2.00m จำนวน 2 ท่อน	ท่อน	1.46	550.00	-	803.00	-	803.00
	คานไม้เนื้อแข็งขนาด 2" x 8" x 3.50m จำนวน 2 ท่อน	ท่อน	1.28	705.00	-	902.40	-	902.40
	คานไม้เนื้อแข็งขนาด 2" x 6" x 1.50m จำนวน 2 ท่อน	ท่อน	0.82	550.00	-	451.00	-	451.00
	คานไม้เนื้อแข็งขนาด 1.50" x 4" x 1.50m จำนวน 6 ท่อน	ท่อน	1.23	550.00	-	676.50	-	676.50
	เสาบันไดไม้เนื้อแข็งขนาด 4" x 4" x 1.20m	ต้น	6.00	535.00	-	3,210.00	-	3,210.00

NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
	ลูกกรงบันไดไม้ตีงมเหล็ก 2" x 2" x 0.90m	คัน	27.00	100.00	-	2,700.00	-	2,700.00
	พื้นไม้เนื้อแข็งขัดมัน 1" x 4" x 1.50m จำนวน 10 ท่อน	ลบ.ฟ.	1.37	520.00	-	712.40	-	712.40
	ลูกกรงบันไดไม้เนื้อแข็ง 2" x 10" x 1.50m จำนวน 11 ท่อน	ลบ.ฟ.	7.52	520.00	-	3,910.40	-	3,910.40
	ลูกกรงบันไดไม้เนื้อแข็ง 2" x 10" x 2.00m จำนวน 3 ท่อน	ลบ.ฟ.	2.74	520.00	-	1,424.80	-	1,424.80
	บันจันไม้เนื้อแข็ง 1" x 8" x 1.50m จำนวน 14 ท่อน	ลบ.ฟ.	3.83	500.00	-	1,915.00	-	1,915.00
	บันจันไม้เนื้อแข็ง 1" x 8" x 2.00m จำนวน 4 ท่อน	ลบ.ฟ.	1.46	500.00	-	730.00	-	730.00
	ทุกรับลูกกรงบันไดไม้เนื้อแข็ง 2" x 8" x 2.50m จำนวน 2 ท่อน	ลบ.ฟ.	1.82	500.00	-	910.00	-	910.00
	ไม้คร่าวรับลูกกรง 1 1/2" x 3" x 0.50m จำนวน 40 ท่อน	ลบ.ฟ.	2.05	480.00	-	984.00	-	984.00
	จุกบันไดไม้เนื้อแข็ง 1" x 6" x 3.50m จำนวน 1 ท่อน	ลบ.ฟ.	0.48	500.00	-	240.00	-	240.00
	ราวบันไดไม้ตีงมเหล็ก 2" x 4" จำนวน 1 ท่อน	ม.	2.50	120.00	-	300.00	-	300.00
	ราวบันไดไม้ตีงมเหล็ก 2" x 4" จำนวน 1 ท่อน	ม.	4.00	120.00	-	480.00	-	480.00
	โครงคร่าวไม้ยาง 1 1/2" x 3" x 1.50m จำนวน 6 ท่อน	ลบ.ฟ.	0.92	245.00	-	225.40	-	225.40
	โครงคร่าวไม้ยาง 1 1/2" x 3" x 1.00m จำนวน 6 ท่อน	ลบ.ฟ.	0.62	245.00	-	151.90	-	151.90
	โครงคร่าวไม้ยาง 1 1/2" x 3" x 2.00m จำนวน 2 ท่อน	ลบ.ฟ.	0.41	480.00	-	196.80	-	196.80
	ค่าแรงติดตั้งบันได	ชุด	1.00	-	5,000.00	-	5,000.00	5,000.00
	สีทาสีบนผิวปูนทวน	ชุด	1.00	3,000.00	-	3,000.00	-	3,000.00
	<b>รวมหมวดงานบันได</b>					<b>24,780.18</b>	<b>5,000.00</b>	<b>29,780.18</b>
4	<b>หมวดงานประตู-หน้าต่าง</b>							
	D1	ชุด	1.00	3,985.00	650.00	3,985.00	650.00	4,635.00
	D4	ชุด	1.00	3,985.00	650.00	3,985.00	650.00	4,635.00
	D7	ชุด	1.00	6,144.00	750.00	6,144.00	750.00	6,894.00
	D9	ชุด	1.00	5,540.00	650.00	5,540.00	650.00	6,190.00
	D10	ชุด	1.00	1,290.00	350.00	1,290.00	350.00	1,640.00
	D11	ชุด	1.00	1,245.00	450.00	1,245.00	450.00	1,695.00
	D17	ชุด	3.00	1,405.00	350.00	4,215.00	1,050.00	5,265.00
	D19	ชุด	3.00	1,805.00	350.00	5,415.00	1,050.00	6,465.00
	W1	ชุด	1.00	2,360.00	350.00	2,360.00	350.00	2,710.00
	W8	ชุด	1.00	2,990.00	450.00	2,990.00	450.00	3,440.00
	W9	ชุด	1.00	1,850.00	350.00	1,850.00	350.00	2,200.00
	W11	ชุด	6.00	1,850.00	350.00	11,100.00	2,100.00	13,200.00
	W18	ชุด	3.00	280.00	350.00	840.00	1,050.00	1,890.00
	W20	ชุด	2.00	720.00	150.00	1,440.00	300.00	1,740.00
	W21	ชุด	1.00	1,570.00	550.00	1,570.00	550.00	2,120.00

NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
	W22	ชุด	1.00	1,600.00	550.00	1,600.00	550.00	2,150.00
	<b>รวมวงเงินประตู-หน้าต่าง</b>					<b>55,569.00</b>	<b>11,300.00</b>	<b>66,869.00</b>
4.1	<b>รวมวงเงินอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง</b>							
	กุญแจมือจับทองเหลือง E-Z-SET CS/MA 400 US3	ชุด	2.00	1,100.00	-	2,200.00	-	2,200.00
	มือจับทองเหลือง E-Z-SET CS/MA 400 US3(Dummy)	ชุด	2.00	920.00	-	1,840.00	-	1,840.00
	กุญแจลูกบิด "E-Z-SET" BPI101BA US32D (Privacy)	ชุด	7.00	205.00	-	1,435.00	-	1,435.00
	กุญแจลูกบิด "E-Z-SET" BPI102BA US32D (Bathroom)	ชุด	3.00	181.00	-	543.00	-	543.00
	บานพับตลับเหล็ก NSK 4"x3"x2 mm. (แถวในถ้อย 243 SN	ชุด	102.00	41.00	-	4,182.00	-	4,182.00
	กลอนตลับเหล็ก NSK 4" หัวบน	ชุด	38.00	32.00	-	1,216.00	-	1,216.00
	กลอนตลับเหล็ก NSK 6" หัวบน	ชุด	18.00	37.00	-	666.00	-	666.00
	มือจับโลหะแบบบัว AM 680 SS 120 mm. ชุดโครเมียม	ชุด	19.00	40.00	-	760.00	-	760.00
	กันชนลูกบิดปรับ NSK ชุดโครเมียม	ชุด	9.00	25.00	-	225.00	-	225.00
	ขอรันขอบบัว AM 670 SS 6"	ชุด	19.00	52.00	10.00	988.00	190.00	1,178.00
	กระดกโลหะอลูมิเนียม 5 mm.	ตร.ฟ.	505.32	32.00	10.00	16,170.24	5,053.20	21,223.44
	<b>รวมวงเงินอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง</b>					<b>30,225.24</b>	<b>5,243.20</b>	<b>35,468.44</b>
5	<b>รวมวงเงินสุขภัณฑ์และอุปกรณ์</b>							
	อ่างอาบน้ำ MARINO LAVENDER 2 + ตะกั่วอ่าง	ชุด	1.00	5,000.00	500.00	5,000.00	500.00	5,500.00
	ก๊อกผสมอ่างอาบน้ำ GA52-CR	ชุด	1.00	1,080.00	-	1,080.00	-	1,080.00
	โถล้างนั่งราวน TF-2109 + อุปกรณ์ครบชุด	ชุด	3.00	2,775.00	400.00	8,325.00	1,200.00	9,525.00
	ฝักบัวชำระ HANK ถัดองเหลือง	ชุด	3.00	95.00	-	285.00	-	285.00
	อ่างอาบน้ำ TF-476	ชุด	3.00	975.00	300.00	2,925.00	900.00	3,825.00
	ก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า KARAT No. GA30-CR	ชุด	3.00	220.00	-	660.00	-	660.00
	ตะลิวก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า	ชุด	3.00	79.00	-	237.00	-	237.00
	หมอน้ำทิ้ง KNA 004/2	ชุด	3.00	154.00	-	462.00	-	462.00
	สายน้ำทิ้งโครเมียม 14"	ชุด	3.00	49.00	-	147.00	-	147.00
	ฝักบัวสายอ่อน KARAT No. GA82-CR (พร้อมหัวฝักบัว)	ชุด	2.00	165.00	100.00	330.00	200.00	530.00
	ก๊อกเดี่ยวอ่าง KARAT No. GA91-CR	ชุด	1.00	165.00	70.00	165.00	70.00	235.00
	ที่ใส่สบู่ TF-1010	ชุด	3.00	112.00	100.00	336.00	300.00	636.00
	ที่ใส่กระดาษชำระ TF-9001	ชุด	3.00	97.00	100.00	291.00	300.00	591.00
	ราวแขวนผ้า TF-9085	ชุด	3.00	149.00	70.00	447.00	210.00	657.00
	ตะแกรงระบายน้ำทิ้ง 2"	ชุด	5.00	60.00	80.00	300.00	400.00	700.00

NO	Description	Unit	Qty.	Material	Labour	Total	Total	Grand Total
				@	@	Material	Labour	
	กระเบื้อง 1/2 นิ้ว ทรงทอเงาสี 3/4"							
-	0.80" x 1.20m	ซ.ก	1.00	800.00	-	800.00	-	800.00
-	0.60" x 1.10m	ซ.ก	1.00	700.00	-	700.00	-	700.00
-	0.80" x 1.10m	ซ.ก	1.00	800.00	-	800.00	-	800.00
	แกนเคอร์รีนแกรนิตขาวโชน ห้องน้ำชั้นล่าง (ไม่รวมแผ่นปิดหลังโถส้วม)	ซ.ก	1.00	1,800.00	-	1,800.00	-	1,800.00
	แกนเคอร์รีนแกรนิตขาวโชน ห้องน้ำชั้นบน (รวมแผ่นปิดหลังโถส้วม)	ซ.ก	2.00	2,200.00	-	4,400.00	-	4,400.00
	<b>รวมวงเงินผูกมัดค่าวัสดุและอุปกรณ์</b>					<b>24,490.00</b>	<b>3,580.00</b>	<b>28,070.00</b>

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ATTN: K. ภาวิฑู  
- งานสถาปัตย์ 50,000mm

1. ทอดก่อสร้างที่สร้างด้วยระบบในรูป พ.ท. ชั้นที่ 160 ตารางเมตร จึงไปสามารถทำได้

จำนวน ตารางวา = 8,700 บาท/ตารางเมตร โดยคิดจากพื้นที่ผนังและ

2. ทดสอบแบบก่อสร้างของผนัง ที่ใช้วัสดุคือ 20mm/ชั้น.

2.1. ผนัง DOUBLE WALL หนา 0.15 เมตร = ปริมาณ 910 บาท/ตารางเมตร \*

2.2. ผนัง SOLID WALL หนา 0.095 เมตร = ปริมาณ 550 บาท/ม<sup>2</sup> \*

2.3. ผนัง SOLID WALL หนา 0.065 เมตร = ปริมาณ 465 บาท/ม<sup>2</sup> \*

2.4. ผนังทึบ 15mm /ชั้น รวม TOPPING.  
\* หมายเหตุ ผนังทึบที่ก่อสร้างได้จริงแล้วตามวิธีก่อสร้าง

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างระบบผนัง ใช้เวลา 5 เดือน โดยแยกดังนี้.

3.1. ระยะเวลาในการเตรียมงาน 1 เดือน

3.2. ระยะเวลาในการก่อสร้าง 4 เดือน

4. งบค่าที่ลูกค้าเตรียมไว้เป็น CONVENTIONAL งบค่า H.P. สร้าง เป็นระบบของ

H.P. ลูกค้าจะตั้งไว้สำหรับใช้ค่าผนังนี้

4.1. ค่าเตรียมงานโครงสร้าง, ส.ท. มีค. , งานระบบไฟฟ้า, ประปา และงานติดตั้ง.

4.2. ค่าทำ SHOP DWG. ผนังก่อสร้าง.

4.3. ค่าประเมินราคา ค่าก่อสร้างผนัง.

ซึ่ง คิดจ อัตราค่าบริการที่ 2.5% (มูลค่าก่อสร้างไม่เกิน 2 ล้านบาท)

ตารางแสดงการสรุปค่าก่อสร้างในระบบของการก่อสร้างด้วยระบบ Conventional

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	MATERIAL		LABOR		TOTAL COST	
				Unit Cost	Amount	Unit Cost	Amount		
1	<u>ชั้นล่าง</u>								
	งานเสาเข็ม	ตัน	15	-	44,480	-	10,581.90	18,311.23	
	คอนกรีตโครงสร้าง	ลบ.ม.	11.693	1,566	-	-	-		
	เหล็กเสริมคอนกรีต RB6	กก.	281.09	11,01	3,094.80	2.5	702	3,797.32	
	DB12	กก.	875.85	9.94	8,697.50	2.5	2,189.62	13,076.74	
2	<u>ชั้นบน</u>								
	คอนกรีตโครงสร้าง	ลบ.ม.	9.495	1,566	12	-	-	14,869.17	
	เหล็กเสริมคอนกรีต RB6	กก.	473.54	11,01	5,213.67	2.5	1,183.85	6,397.52	
		RB9	กก.	5.2	10.20	53.04	2.5	13	66.04
		DB12	กก.	841.33	9.94	8,362.80	2.5	2,103	10,465.80
	DB16	กก.	128.44	9.74	1,251	2.5	321	1,572	
3	คอนกรีตอะเส	ลบ.ม.	2.65	1,566	4,150	-	-	4,150	
	เหล็กเสริมคอนกรีต RB6	กก.	93.45	11,01	1,028.88	2.5	234	1,262.88	
		DB12	กก.	220.72	9.94	2,193.95	2.5	552	2,746
4	พื้นสำเร็จรูป Plank 0.60x0.60	ตร.ม.	159.25	195	31,053.75	30	5,850	36,903.75	
5	งานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น	ตร.ม.	259.79	150	38,968.50	35	9,093	48,061.50	
6	งานฉาบปูนภายนอก-ภายใน	ตร.ม.	486.05	150	72,907.50	35	17,011.75	89,919.25	
7	ที่จอดรถ Slab on Ground (คอนกรีต)	ลบ.ม.	3	1,566	4,698	-	-	4,698	
	เหล็กเสริมคอนกรีต RB9	กก.	80	10.20	816	2.5	200	1,016	
	ไม้แบบขอบ	ตร.ม.	6.3	290	1,877	50	315	2,192	
	ทรายอัดแน่น (ทั้งชั้นล่าง)	ลบ.ม.	10.178	350	3,562.30	-	-	3,562.30	
8	เสาเอ็น,คานเอ็นทับหลัง ยาว311 เมตร								
	คอนกรีต	ลบ.ม.	2.177	1,566	3,409	-	-	3,409	
	เหล็ก RB6	กก.	389.31	11,01	4,286.30	2.5	973.27	5,259.57	
9	ไม้แบบ	ตร.ม.	392.73	457	179,477	-	-	179,477.60	
10	ทลาคดิกกันซึม	ตร.ม.	84.3	100	30	-	-	8,430	
	รวม							514,705.57	

หมายเหตุ : ในการคิดต้นทุนของระบบการก่อสร้างแบบดั้งเดิม รายการของไม้แบบได้คิดต้นทุนเฉลี่ยไว้ที่ 300 บาทต่อตร.ม.  
หรือเท่ากับ 39,273 บาท

ที่มา : ผู้วิจัยได้ทำการถอดราคาวัสดุจากแบบที่เป็นระบบ Conventional โดยเทียบจากราคาวัสดุในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.254

ตารางสรุปรายการโครงสร้างในระบบการก่อสร้างแบบดั้งเดิม

ITEM	รายการ	Lean Concrete (ลบ.ม.)	Concrete (ลบ.ม.)	ไม้แบบ (ตร.ม.)	Reinforcement Bar				ทราบบดอัดแน่น (ลบ.ม.)	พลาสติกกันชื้น (ตร.ม.)	พื้น P/S (ตร.ม.)	ค้ำยันชั่วคราว (ตร.ม.)
					RB6	RB9	DB12	DB16				
1.	คอนกรีตหยาบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.	F1, F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ฐานราก F1, F2	-	1.125	9	-	-	115.34	-	-	-	-	-
3	เสาตอม่อ C1 (จำนวน 15 ต้น)	-	0.42	8.4	12.31	-	74.76	-	-	-	-	-
4	งานโครงสร้างชั้น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.	คานรับพื้นชั้น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B1	-	0.376	6.3	13.3	-	32.04	-	-	-	-	-
	B2	-	2.11	26.6	46.76	-	149.52	-	-	-	-	-
	B2A	-	1.4	17.5	30.8	-	99.83	-	-	-	-	-
	B3	-	1.62	20.4	35.9	-	153.76	-	-	-	-	-
	B3A	-	0.48	6.1	11.08	-	49.12	-	-	-	-	-
	B3B	-	0.4	5	8.8	-	41.28	-	-	-	-	-
4.2.	พื้นชั้น 1. P/S	-	2.112	-	92.4	-	-	-	-	-	52.5	-
	S1	-	1.962	3.68	69.34	-	-	8.178	84.3	-	-	-
4.3.	เสารับพื้นชั้น 2 (15 ต้น)	-	1.80	36	52.8	-	160.2	-	-	-	-	-
5	รวมโครงสร้างย่อย	-	11.693	138.98	281.09	-	875.85	-	8.178	84.3	52.5	-



ตารางสรุปรายการโครงสร้างในระบบการก่อสร้างแบบดั้งเดิม

ITEM	รายการ	Lean Concrete	Concrete	ไม้แบบ (ตร.ม.)	Reinforcement Bar				ทรายบดอัดแน่น (ลบ.ม.)	พลาสติกกันชื้น (ตร.ม.)	พื้น P/S (ตร.ม.)	ค้ำยันชั่วคราว (ตร.ม.)
		(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)		RB6	RB9	DB12	DB16				
6	งานโครงสร้างชั้นบน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1.	คานรับพื้นชั้นลอย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B1	-	0.387	6.45	13.62	-	35.6	-	-	-	-	-
	B2	-	1.424	17.8	31.68	-	106.79	-	-	-	-	-
	B3	-	0.144	1.8	3.168	-	15.66	-	-	-	-	-
	B3A	-	0.224	2.8	4.92	-	22.78	-	-	-	-	-
	B4	-	0.552	4.6	12.02	5.2	-	128.44	-	-	-	-
6.2.	เสารับอะเส (รอบบม 3 ต้น)	-	0.42	8.4	11.616	-	40.584	-	-	-	-	-
	พื้นชั้นลอยรวมทั้ง PS , S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อยู่ในรายการพื้นชั้นบน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3.	คานรับพื้นชั้นบน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B1	-	0.605	10.27	21.68	-	51.61	-	-	-	-	-
	B2	-	2.02	25.6	45.02	-	146.48	-	-	-	-	-
	B2A	-	0.62	7.8	13.72	-	43.78	-	-	-	-	-
	B3	-	2.802	35.2	61.92	-	195.43	-	-	-	-	-
	B3A	-	0.764	16.4	16.88	-	54.46	-	-	-	-	-
6.4.	เสารับอะเส (รอบบม 12 ต้น)	-	1.344	28.8	39.42	-	128.16	-	-	-	-	-

ตารางสรุปรายการโครงสร้างในระบบการก่อสร้างแบบดั้งเดิม

ITEM	รายการ	Lean Concrete (ลบ.ม.)	Concrete (ลบ.ม.)	ไม้แบบ (ตร.ม.)	Reinforcement Bar				ทราบบดอัดแน่น (ลบ.ม.)	พลาสติกกันชื้น (ตร.ม.)	พื้น P/S (ตร.ม.)	ค้ำยันชั่วคราว (ตร.ม.)
					RB6	RB9	DB12	DB16				
6.5	พื้นชั้นบน PS	-	1.624	-	71.456	-	-	-	-	-	40.6	-
	S1	-	3.576	43.58	126.42	-	-	-	-	-	-	-
7	รวมโครงสร้างย่อย	-	9.495	209.5	473.54	5.2	841.33	128.44	-	-	40.6	-
8	คานอะเส (รอบบน)	-	2.65	44.25	93.45	-	220.72	-	-	-	-	-
9	รวมย่อย 5+7+8	-	23.838	392.73	848.08	5.2	1,937.90	128.44	8.178	84.3	93.1	-
	บวกเนื้อเหล็กเสริม %	-	-	-	5%	7%	9%	11%	-	-	-	-
	น้ำหนักเหล็กเสริมเพิ่ม	-	-	-	42.40	0.36	174.41	14.12	-	-	-	-
	<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>23.838</b>	<b>392.73</b>	<b>890.48</b>	<b>5.56</b>	<b>2,112.31</b>	<b>142.56</b>	<b>8.178</b>	<b>84.3</b>	<b>93.1</b>	<b>-</b>

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้วิจัย



- ชื่อ : นายนาวิน นาคะศิริ
- อาชีพ : สถาปนิก
- การศึกษา : ปวส.วิทยาเขตอุเทนถวาย  
 : ปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรม  
 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ประวัติการทำงาน : ปี 2536 – 34/9/2539 บมจ. สตาร์บล็อก กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)  
 1/10/2539 – ปัจจุบัน บมจ. อิตาเลียนไทย ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด  
 (มหาชน)
- ปัจจุบัน : นิสิตปริญญาโท ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- โทร : มือถือ 01-648-0786, ที่ทำงาน 719-1600 ต่อ 5105  
 ที่บ้าน 465-8626

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย