

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการถอดแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
และรายการงานสถาปัตยกรรมให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง
USING MICROCOMPUTER FOR REINFORCED CONCRETE STRUCTURE
AND ARCHITECTURE ITEMS ESTIMATING RELATIVE WITH
CONSTRUCTION COST CODE



โดย

นายไพโรจน์ มัทเรศ

นายวินัย ประทานวิช

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 36762
วัน, เดือน, ปี..... 28 ส.ค. 2543

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอาคารก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**USING MICROCOMPUTER FOR REINFORCED CONCRETE STRUCTURE
AND ARCHITECTURE ITEMS ESTIMATING RELATIVE WITH
CONSTRUCTION COST CODE**



MR. PAIROT MUTTARETE

MR. WINAI PRATANVANICH

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE
BACHELOR OF CONSTRUCTION ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT 'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองโครงการพิเศษ

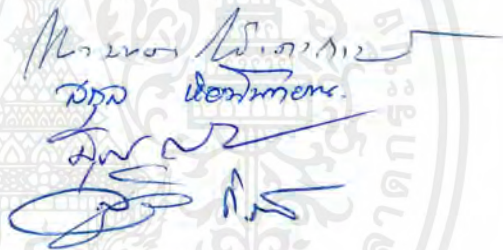
หัวข้อโครงการพิเศษ การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ โครงสร้างคอนกรีต
เสริมเหล็กและรายการงานสถาปัตยกรรมให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง

นักศึกษา	นายไพโรจน์ มัทเรศ	รหัสประจำตัว	39014380
	นายวินัย ประทานวนิช	รหัสประจำตัว	39014484
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขาวิชา	วิศวกรรมการก่อสร้าง
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา		
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์แหลมทอง เหล่าคงถาวร		

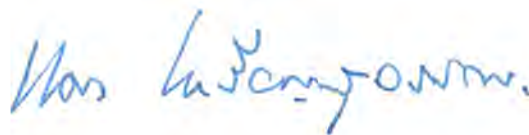
คณะกรรมการสอบ โครงการพิเศษ

ลายมือชื่อ

อ.แหลมทอง เหล่าคงถาวร
ดร.สกุล ห่อวโนทยาน
อ.สุพจน์ ศรีนิล
อ.สุวัฒน์ ธีรเศรษฐ์



ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว



(ผศ.ดร.แดง เจริญสุวรรณ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการถอดแบบ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและรายการงานสถาปัตยกรรมให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง

USING MICROCOMPUTER FOR REINFORCED CONCRETE STRUCTURE AND ARCHITECTURE ITEMS ESTIMATING RELATIVE WITH CONSTRUCTION COST CODE

นักศึกษา นายไพโรจน์ มัทเรศ
 นายวินัย ประทานวิช

อาจารย์ที่ปรึกษา อ. แผลมทอง เหล่าคงถาวร

ระดับการศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการก่อสร้าง

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. 2542

บทคัดย่อ

ปัจจัยหลักในการได้มาซึ่งงานก่อสร้างนั้นคือ การประมาณงาน ซึ่งจะต้องทำการถอดแบบให้ได้ปริมาณงานที่ใกล้เคียงความเป็นจริง และเมื่อได้งานนั้นแล้วผู้รับเหมาจะต้องควบคุมงานก่อสร้างให้ได้ตามปริมาณงานที่ได้ทำการถอดแบบไว้ ดังนั้นปัญหาต่างๆ เหล่านี้ยังเป็นปัญหาสำคัญจนถึงปัจจุบันนี้เนื่องจากต้องเสียเวลาในการถอดแบบนาน และอาจเกิดความผิดพลาดได้ อีกประการหนึ่งคือยังต้องใช้ปริมาณงานดังกล่าวมาใช้ในส่วนของการจัดทำรายการควบคุมงานก่อสร้างด้วย ซึ่งใน 2 ส่วนนี้ยังไม่สัมพันธ์กัน ดังนั้นในโครงการพิเศษนี้ จึงจัดทำโปรแกรมช่วยในการถอดแบบงาน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และรายการงานสถาปัตยกรรมให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง หรือ LEST2000 เพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ คือประหยัดเวลาในการถอดแบบและนำปริมาณงานดังกล่าวมาใช้ในการจัดทำรายการควบคุมราคางานก่อสร้างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : USING MICROCOMPUTER FOR REINFORCED CONCRETE STRUCTURE
AND ARCHITECTURE ITEMS ESTIMATING RELATIVE WITH
CONSTRUCTION COST CODE

Name : MR. PAIROT MUTTARETE
MR. WINAI PRATANVANICH

Field : CONSTRUCTION ENGINEERING

Department : CIVIL ENGINEERING

Faculty : ENGINEERING

Advisor : LAEMTHONG LAUKHONGTHAVON

ABSTRACT

One of the important factors that make us get the construction job is the price for bidding. So that the estimation must be close to the actual price. And when we get the job, we have to control the quantity so that it is close to our estimation. The problem about estimation is that it takes so much time to do and prone to errors. Another factor is that the quantity is the part of the cost controlling. These two parts are not related to each other yet. So this project is the program that can estimate the reinforced concrete structures and architecture items that related to the Cost Code or LEST2000 that can help us solve the earlier problems by reducing time and providing the quantity for the Cost Controlling. LEST2000 is the program that made the building estimation easier by relating with the Cost Code.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษฉบับนี้ คุณความดีขอมอบให้แก่บุคคลผู้ให้ความอนุเคราะห์ ตลอดจน
แนะนำในด้านต่าง ๆ ต่อผู้จัดทำดังนี้

- อ. แผลมทอง เหล่าคงถาวร อาจารย์ที่ปรึกษาและให้คำแนะนำที่ดี
- อ. สมเกียรติ ขวัญพุกฤษ์ ที่ช่วยเหลือในด้านข้อมูล และเอกสาร
- นายเฉลิม เมฆะสุวรรณโรจน์ ให้คำแนะนำในการเขียนโปรแกรม

ตลอดจนรุ่นพี่ เพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และที่ขาดเสียมิได้คือบุคลากรผู้ให้
กำลังใจด้วยดีตลอดมา

นายไพโรจน์ มัทเรศ
นายวินัย ประทานวิช
ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้า
	ปกใน (ภาษาไทย)	ก
	ปกใน (ภาษาอังกฤษ)	ข
	หน้าอำนวยการ	ค
	บทคัดย่อภาษาไทย	ง
	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
	กิตติกรรมประกาศ	ฉ
	สารบัญ	ช
	สารบัญภาพ	ญ
1	บทนำ	
	1.1. กล่าวนำ	1
	1.2. ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.3. วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ	2
	1.4. ขอบเขตของการศึกษา	2
	1.5. แนวความคิดที่ใช้ในโครงการพิเศษ	3
	1.6. วิธีที่ใช้ในการดำเนินโครงการพิเศษ	3
	1.7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
2	ทฤษฎีและหลักการในการถอดแบบ	
	2.1. กล่าวนำ	5
	2.2. วิธีการถอดแบบ	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้า
	2.3. รหัสรายการก่อสร้าง	9
	ก. มาตรฐานแบบ CI/SfB แบบยุโรป	9
	ข. มาตรฐานแบบอเมริกา	11
	ค. แบ่งตามแนวทางการวัด ของ ว.ส.ท.	20
3	สถาปัตยกรรมของโปรแกรม LEST2000	
	3.1. กล่าวนำ	23
	3.2. ส่วนประกอบของโปรแกรม	23
	3.2.1. Code	23
	3.2.2. Input	26
	3.2.3. Output	26
	3.3. โครงสร้างของโปรแกรม LEST2000	26
4	การใช้งานโปรแกรม LEST2000	
	4.1. กล่าวนำ	29
	4.2. ขั้นตอนการใช้โปรแกรม	29
5	ตัวอย่างการเปรียบเทียบการคำนวณโดยโปรแกรมกับการคำนวณมือ	
	5.1. กล่าวนำ	63
	5.2. รายการคำนวณ โดยโปรแกรม	63
	- ส่วนของ Code ต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณในโปรแกรม	64
	- ส่วนของ Input ต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณในโปรแกรม	78
	- ส่วนของ Output ทั้งหมดในการคำนวณในโปรแกรม	97
	5.3. รายการคำนวณด้วยมือ	108
	5.4. การเปรียบเทียบปริมาณงานที่ได้จากทั้ง 2 วิธี	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้า
	5.4.1. สูตรการคำนวณ	108
	5.4.2. งานสถาปัตยกรรม+สุขภัณฑ์ และระบบอื่นๆ	108
	5.4.3. งานโครงสร้าง	108
	5.4.3.1. งานคอนกรีต	108
	5.4.3.2. งานไม้แบบ	109
	5.4.3.3. งานเหล็กเสริม	110
6	บทสรุป	
	6.1. คำนำ	111
	6.2. สรุป	111
	บรรณานุกรม	
	ภาคผนวก ก.	
	- ตัวอย่างแบบก่อสร้าง	
	ภาคผนวก ข.	
	- รายการคำนวณงานตัวอย่างด้วยมือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
1.1.	แสดงขั้นตอนทั่วไปในการประมาณราคาอย่างละเอียด	8
3.1.	แสดงระบบรหัสรายการก่อสร้างประกอบการประมาณราคา	25
3.2.	แสดงโครงสร้างของโปรแกรม LEST2000	27
3.3.	แสดงโครงสร้างของโปรแกรม LEST2000 (ต่อ)	28
4.1.	แสดงหน้าจอเมื่อเริ่มเข้าสู่โปรแกรม	29
4.2.	แสดงหน้าจอแรกของโปรแกรม	30
4.3.	แสดงฟอร์ม Code A (เฟส)	31
4.4.	แสดงฟอร์ม Code B (หมวดงาน)	32
4.5.	แสดงฟอร์ม Code F (ชั้น)	32
4.6.	แสดงฟอร์มการเลือกหมวดงาน	33
4.7.	แสดงฟอร์มการใส่ Code C ของหมวดงานเตรียมการ	34
4.8.	แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานเตรียมการ	35
4.9.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานเตรียมการ	35
4.10.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานเตรียมการ	36
4.11.	แสดงฟอร์มการใส่ Code C ของหมวดงานไฟฟ้า	37
4.12.	แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานไฟฟ้า	38
4.13.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานไฟฟ้า	38
4.14.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานไฟฟ้า	39
4.15.	แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานเครื่องกล	40
4.16.	แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานเครื่องกล	41
4.17.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานเครื่องกล	41
4.18.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานเครื่องกล	42
4.19.	แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานสุขาภิบาล	43
4.20.	แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานสุขาภิบาล	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
4.21.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานสุขาภิบาล	44
4.22.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานสุขาภิบาล	45
4.23.	แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ	46
4.24.	แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานระบบพิเศษ	47
4.25.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ	47
4.26.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ	48
4.27.	แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์	49
4.28.	แสดงฟอร์ม Input หรือ Output ของหมวดงานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์	50
4.29.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์	50
4.30.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์	51
4.31.	แสดงฟอร์ม Code C และ Code DE ของหมวดงานโครงสร้าง	52
4.32.	แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงาน โครงสร้าง	53
4.33.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้าง	53
4.34.	แสดงฟอร์ม Output ของงาน โครงสร้าง	54
4.35.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างในงานฐานราก	55
4.36.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานฐานราก	56
4.37.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานเสา	57
4.38.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานเสา	57
4.39.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานคาน	58
4.40.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานคาน	58
4.41.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานพื้น	59
4.42.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานพื้น	59
4.43.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานบันได	60
4.44.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานบันได	60
4.45.	แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานผนัง	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
4.46.	แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานผนัง	61



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. กล่าวนำ

ในวงการก่อสร้างนั้นปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งที่เป็นส่วนสำคัญในการก้าวไปสู่ความสำเร็จ นั่นก็คือ การลดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง ทั้งนี้การลดแบบเป็นเพียงการประมาณการเท่านั้น แต่ถือว่ามีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากถ้าประมาณได้ใกล้เคียงความเป็นจริงก็สามารถลดงบประมาณลงได้อย่างมาก อันเป็นผลให้สามารถประมูลชนะคู่แข่งได้ อีกปัจจัยหนึ่งก็ถือว่าสำคัญเช่นกัน ก็คือ การควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการลดแบบ ถ้าสามารถควบคุมราคาค่าก่อสร้างให้อยู่ในงบประมาณที่ตั้งไว้ก็สามารถทำกำไรได้มาก ดังนั้นปัจจัยหลัก 2 ปัจจัยนี้จึงเป็นส่วนสำคัญในวงการก่อสร้างต่างๆ ตั้งแต่การประมูลงานจนเสร็จสิ้น โครงการ

1.2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจัยหลัก 2 ปัจจัยที่สำคัญต่อวงการก่อสร้าง ก็คือ

- 1). การลดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง ซึ่งในปัจจุบันยังต้องใช้เวลาในการคำนวณอยู่มากเนื่องจากเป็นงานที่มีรายละเอียดมาก จึงเป็นปัญหาค่าการทำงานและการเสนอราคาเพื่อการประมูลดังนั้นถ้าลดปัญหาด้านระยะเวลาให้สั้นลง แต่ยังคงไว้ซึ่งความถูกต้องนั้นก็จะเป็นประโยชน์ของปัจจัยนี้ไปได้มากที่สุดทีเดียว
- 2). การควบคุมราคาค่าก่อสร้าง เป็นการควบคุมราคาในช่วงระยะการก่อสร้างซึ่งสำคัญมาก เนื่องจากต้องควบคุมให้วงเงินที่ใช้จริง ให้ใกล้เคียงกับราคาที่ได้ทำการลดแบบมาจากปัจจัยแรก ซึ่งในปัจจุบันก็ยังเป็นปัญหาอยู่มากเช่นกัน เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัยนั้นในการใช้งานแทบจะไม่สัมพันธ์กันจึงสร้างปัญหาในการค้นหาข้อมูล ราคาต่างๆ ตามวงงานที่ได้ทำเสร็จไป เพื่อเป็นการตรวจสอบ ดังนั้นถ้าจัดทำเป็นรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) เพื่อแสดงถึงรายละเอียดงานต่างๆ ก็จะช่วยให้ค้นหาข้อมูลได้ง่ายขึ้นและยิ่งไปกว่านั้น ถ้าให้ทั้ง 2 ปัจจัยมีความสัมพันธ์กัน ก็จะยิ่งให้ค้นหาข้อมูลต่างๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการจัดทำให้การถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ก็จะลดปัญหาได้ทั้งสองส่วนคือ ให้ความรวดเร็ว, ความถูกต้องในการถอดแบบ และช่วยค้นหาข้อมูลในการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ได้ง่ายขึ้น

1.3. วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ

- 1) เพื่อประหยัดเวลาและลดปัญหาในการคำนวณการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้าง
- 2) เพื่อให้การคำนวณการถอดแบบให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ซึ่งเป็นตัวช่วยในการจัดทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control)
- 3) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการถอดแบบตามรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code)
- 4) เพื่อคำนวณการถอดแบบหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างให้มีความถูกต้องโดยใช้มาตรฐานการวัดของ ว.ส.ท.

เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับการคำนวณการถอดแบบให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code)

1.4. ขอบเขตของการศึกษา

โปรแกรมช่วยการถอดแบบให้สัมพันธ์กับรหัสรายการก่อสร้างนี้ จะทำการคำนวณการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างโดยมีการอ้างอิง รหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) เพื่อช่วยในการจัดทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ดังนั้นเพื่อความสมบูรณ์ของโปรแกรม จะดำเนินการเขียนโปรแกรมให้สามารถ

- 1.) คำนวณการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างในหมวดงานต่างๆ ได้ถูกต้องรวดเร็ว โดยใช้มาตรฐานการวัดของ ว.ส.ท. ซึ่งเป็นที่ยอมรับกัน โดยทั่วไป
- 2.) อ้างอิง รหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ในการคำนวณการถอดแบบในแต่ละรายการเพื่อช่วยในการจัดทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5. แนวความคิดที่ใช้ในโครงการพิเศษ

การคำนวณการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างนั้น จะต้องใช้พื้นฐานความรู้จากวิชา Construction estimate ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ในแต่ละหน่วยงานจะมีมาตรฐานการวัดที่แตกต่างกัน เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานนั้นๆ แต่ทั้งนี้เพื่อให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป โครงการพิเศษนี้จึงใช้มาตรฐานการวัดของ ว.ส.ท. ซึ่งในรายละเอียดของการคำนวณการถอดแบบในโครงการพิเศษนี้จะเน้นหนักในหมวดงาน โครงสร้าง รองลงมาคือหมวดงานสถาปัตยกรรม ส่วนหมวดงานอื่นๆ ได้แก่หมวดงานเตรียมการ หมวดงานไฟฟ้า หมวดงานเครื่องกล หมวดงานสุขาภิบาล หมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ จะสร้างเป็นแบบฟอร์มช่วยในการใส่ข้อมูล โดยผู้ใช้โปรแกรม

สำหรับรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) นั้นก็เช่นเดียวกับการคำนวณการถอดแบบคือมีมาตรฐานต่างๆ กันในแต่ละหน่วยงาน ดังนั้นรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ที่ใช้อ้างอิงกับการคำนวณการถอดแบบในโครงการพิเศษนี้ จะจัดทำในลักษณะที่หลากหลาย สามารถให้ผู้ใช้ใส่รหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ได้ตามต้องการ จึงมีความยืดหยุ่นมาก

ในโครงการพิเศษนี้ ทำการเขียน โปรแกรมโดยใช้ Microsoft Visual basic Version 6.0 ซึ่งการคำนวณต่างๆ ก็ยึดหลักตามมาตรฐาน ว.ส.ท. ดังนั้นจึงส่งผลให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว และมีรายละเอียดครอบคลุมสำหรับการคำนวณ

1.6. วิธีที่ใช้ในการดำเนินโครงการพิเศษ

- 1). ศึกษารายละเอียดในส่วนต่างๆ สำหรับการคำนวณการถอดแบบ เพื่อหาปริมาณวัสดุ และราคาก่อสร้างจากหนังสือ Construction estimate ต่างๆ ตามในบรรณานุกรม
- 2). ศึกษาการใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0 จากคู่มือต่างๆ
- 3). ทำการวิเคราะห์และสรุปการใช้โปรแกรม พร้อมตัวอย่างในการคำนวณจากแบบแปลนก่อสร้างจริงเพื่อเปรียบเทียบการคำนวณด้วยมือกับการคำนวณด้วยโปรแกรมจากโครงการพิเศษนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1). ทำให้การคำนวณการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็วและครบถ้วน
- 2). ช่วยในการอ้างอิงรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ในการคำนวณการถอดแบบเพื่อช่วยในการจัดทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ต่อไป
- 3). ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมทำงานได้เป็นขั้นตอน โดยโปรแกรมนี้จะวางหลักให้ทำงานในส่วนต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอน
- 4). ช่วยพัฒนาวิธีการก่อสร้างให้มีโปรแกรมช่วยทั้งในการถอดแบบหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างกับเป็นตัวช่วยในการจัดทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) และเพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาโปรแกรมต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการในการถอดแบบ

2.1. กล่าวนำ

การคำนวณการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้างนั้น จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ในด้าน Construction Estimate ซึ่งเป็นวิชาหนึ่งที่วิศวกรโยธาทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้เนื่องจากต้องสามารถทำการถอดแบบได้ จะได้ว่ารู้ถึงปริมาณที่จะใช้ในการก่อสร้างว่าต้องใช้ประมาณจำนวนเงินเท่าไร ในการถอดแบบนั้นก็จะมีมาตรฐานการวัดแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน แต่เพื่อให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปจึงมีมาตรฐานการวัดของ ว.ส.ท. ขึ้น เพื่อให้การคำนวณถอดแบบมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

2.2. วิธีการถอดแบบ

วิธีการถอดแบบเพื่อหาปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้าง ตามขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการก่อสร้างอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

- 1) การถอดแบบขั้นต้น (Preliminary Estimating)
- 2) การถอดแบบอย่างละเอียด (Detailed Estimating)

ซึ่งในโครงการพิเศษนี้จะใช้การถอดแบบอย่างละเอียด ดังนั้นจะขอก้าว วิธีการถอดแบบขั้นต้นอย่างคร่าวๆ ส่วนการถอดแบบอย่างละเอียดจะอธิบายเป็นขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1. การถอดแบบขั้นต้น แบ่งย่อยออกเป็นดังนี้

- การประมาณราคาโดยราคาต่อหน่วยการใช้

การประมาณการ โดยวิธีนี้ ทำได้โดยยังไม่จำเป็นต้องทำแบบก่อสร้าง มีเพียงความคิดริเริ่มโครงการเพียงพอ เป็นการคำนวณที่ให้ผลค่อนข้างหยาบ โดยอาจมีความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์มากกว่า 20-30 % ได้ แต่ก็ใช้เวลาน้อย โดยผู้ประมาณการจะใช้วิธีนับหน่วยการใช้ของอาคาร

- การประมาณราคาโดยราคาต่อหน่วยพื้นที่หรือหน่วยปริมาตร

การประมาณการ โดยวิธีนี้ มีความถูกต้องใกล้เคียงความจริงมากกว่าการประมาณราคาต่อหน่วยการใช้ โดยปกติแล้วอาจจะคลาดเคลื่อนในช่วง 15-20 % ทั้งนี้งานออกแบบต้องดำเนินการจนได้แบบร่างแล้วแต่ยังไม่ต้องทำแบบรายละเอียด

- การประมาณราคาโดยราคาประกอบต่อหน่วย

การใช้ราคาประกอบต่อหน่วย หมายถึง ราคาต่อหน่วย ต่อส่วนของงานก่อสร้างต่างๆ ซึ่งเป็นหมวดงานใหญ่ๆ ซึ่งมีประโยชน์มากในขั้นตอนก่อนการออกแบบขั้นต้น

2.2.2. การถอดแบบอย่างละเอียด

ขั้นตอนแรกในการประมาณการอย่างละเอียดคือ การตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสารแล้วจึงลงมือศึกษาให้ละเอียดทั้งแบบ และข้อกำหนดงาน เพื่อวางแผนทางวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสมและเมื่อมีข้อขัดแย้งระหว่างเอกสารข้อกำหนดและแบบก่อสร้าง จะต้องทำการสอบถามเป็นลายลักษณ์อักษร กับผู้รับผิดชอบในงานดังกล่าวให้ชัดเจน มิฉะนั้นอาจจะเกิดปัญหาตามมาภายหลังได้

เมื่อผู้ประมาณการมีความชัดเจนในเอกสารทั้งหมดแล้ว ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องไปศึกษาสถานที่ก่อสร้าง เงื่อนไขของสัญญา รายละเอียดด้านเทคนิคของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ รวมถึงมาตรฐานของงานก่อสร้าง ความต้องการของเจ้าของ ระยะเวลาของสัญญา การจ่ายวงเงิน เป็นต้น

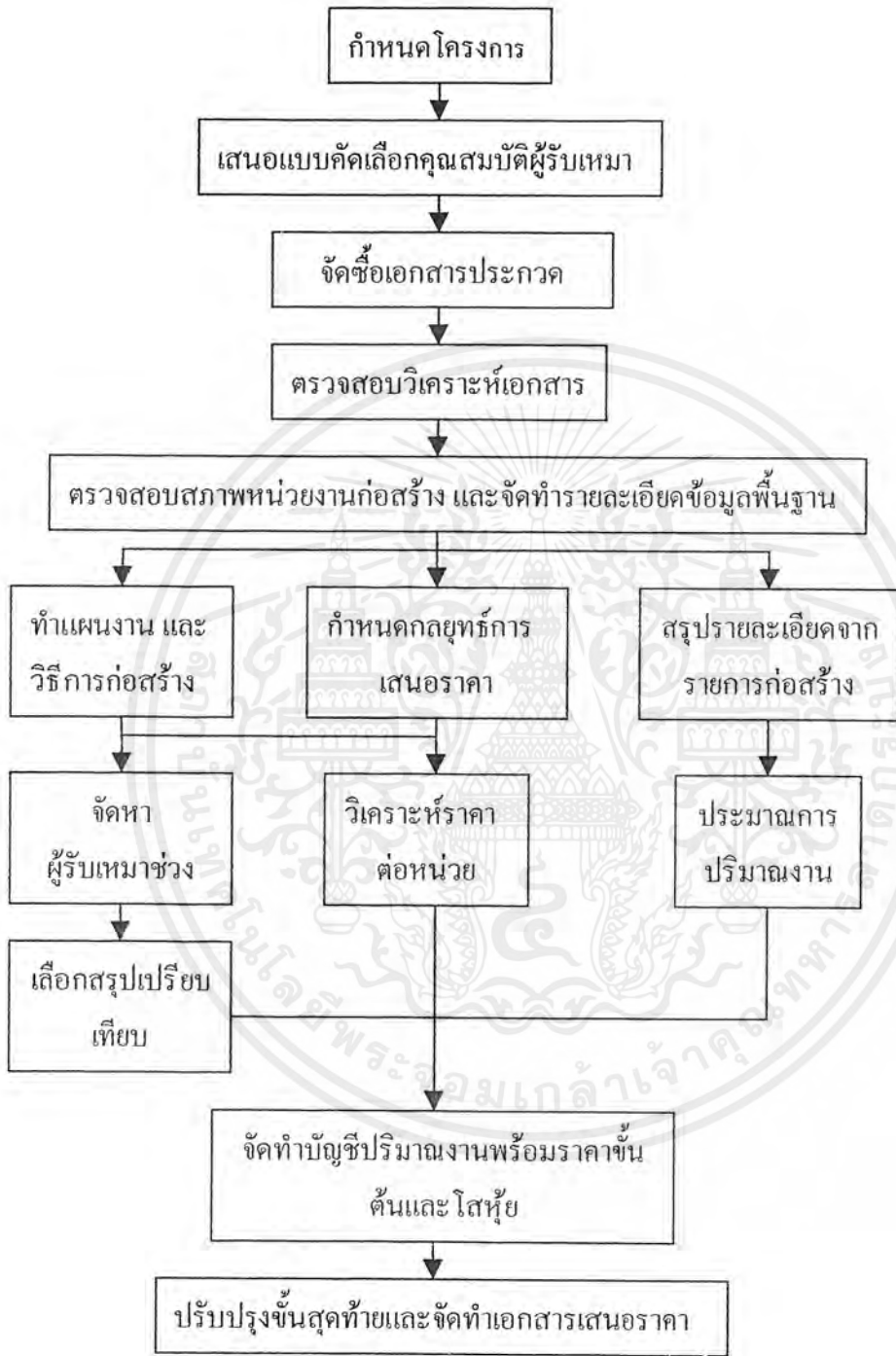
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนต่อไปคือการเตรียมเอกสารบัญชีปริมาณงาน (Bill Of Quantity) ซึ่งทั่วไปแล้วผู้ออกแบบจะกำหนดรูปแบบของบัญชีปริมาณงานให้ โดยให้ผู้รับเหมาเป็นผู้กรอกปริมาณงานราคาต่อหน่วย และราคารวมของแต่ละรายการ ทั้งนี้เพื่อความเป็นระบบและง่ายในการประเมินผลตรวจสอบ รวมถึงการต่อรองราคาค่าก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

ในขั้นสุดท้ายเมื่อได้ทำการประมาณการแล้ว ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะจัดทำเอกสารเสนอราคา (Bid Form Or Proposal Form) เสนอกับเจ้าของงาน โดยการตรวจสอบอาจทำได้โดยการเปรียบเทียบกับราคามาตรฐานที่ผู้ประมาณการมีอยู่ เช่น ราคาต่อตารางเมตร การตรวจสอบปริมาณเหล็กเสริม (กก.) ต่อลูกบาศก์เมตรคอนกรีต นอกจากนี้ความผิดพลาดของการคำนวณ เช่น การใส่จุดทศนิยม หรือจำนวนเลขศูนย์ บางครั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างไม่น่าจะเป็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.1. แสดงขั้นตอนทั่วไปในการประมาณราคาอย่างละเอียด (วิสูตร จิระคำเก่ง, 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3. รหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code)

รหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) มีวิธีการกำหนดแตกต่างกันตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน เพื่อความสะดวกในการใช้ แต่ทั้งนี้ก็มีมาตรฐานการกำหนดรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ขึ้นมาและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป มาตรฐานเหล่านี้ก็มีหลายมาตรฐานที่ใช้กัน เช่น

2.3.1. มาตรฐานแบบ CI/SfB แบบยุโรป (วิสูตร จิระดำเกิง 2542)

(1) งานโครงสร้างใต้ระดับดิน (SUBSTRUCTURE)

- (11) งานใต้ดิน (Ground)
- (13) งานพื้นหล่อตึกระดับดิน (Floor Beds)
- (16) งานผนังกำแพงดินหรือฐานรากที่อยู่ใต้ดิน (Retaining walls, Foundation)
- (17) งานเสาเข็มฐานราก (Pile Foundations)

(2) งานโครงสร้างหลัก (STRUCTURE)

- (21) งานผนังรอบนอกอาคาร (External Walls)
- (22) งานผนังภายในทั่วไป (Internal Walls, Partitions)
- (23) งานพื้น (Floor)
- (24) งานบันได และทางลาด (Stairs, Ramps)
- (27) งานหลังคา (Roofs)
- (28) งานโครงสร้างอาคาร (Building Frames)

(3) งานส่วนประกอบที่ทำให้โครงสร้างในหมวดงานที่ (2) สมบูรณ์ (SECONDARY ELEMENTS, COMPLETION OF STRUCTURE)

- (31) งานประตูหน้าต่างรอบนอก (External Doors & Windows)
- (32) งานประตูหน้าต่างภายในอาคาร (Internal Doors & Windows)
- (33) งานพื้นพิเศษ (Special Floor)
- (34) งานลูกกรงราวบันได (Stairs Balustrades)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(35) งานเพดานห้อยแขวนจากโครงสร้างหลัก (Suspended Ceilings)

(37) หลังคาและงานผนังกันตกหลังคา (Roof Openings and Parapets)

(4) งานตกแต่งผิวโครงสร้าง (FINISHES TO STRUCTURE)

(41) งานตกแต่งผิวรอบนอกอาคาร (External Wall Finishes)

(42) งานตกแต่งผิวผนังภายในอาคาร (Internal Wall Finishes)

(43) งานตกแต่งผิวพื้น (Floors Finishes)

(44) งานตกแต่งผิวขั้นบันไดและชานพัก (Stairs Finishes)

(45) งานตกแต่งผิวเพดาน (Ceilings Finishes)

(47) งานผิวพื้นหลังคา (Roof Finishes)

**(5) งานประกอบอาคารด้านงานที่เกี่ยวกับระบบท่อต่างๆยกเว้นงานไฟฟ้า (SERVICES
(mainly pipes and ducted services))**

(52) ระบบท่อน้ำโสโครก, น้ำทิ้ง (Waste Disposal, Drainage)

(53) งานระบบท่อน้ำใช้ (Water Supply)

(54) งานระบบท่อก๊าซ (Gases Supply)

(55) งานระบบท่อห้องเย็นขนาดใหญ่ (Space Cooling)

(56) งานระบบท่อห้องอบความร้อน (Space Heating)

(57) งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Air-conditioning, Ventilation)

(6) งานประกอบอาคารด้านงานไฟฟ้า, และสื่อสาร (SERVICES (Mainly Electrical))

(61) งานระบบจ่ายไฟฟ้า (Electrical Supply)

(62) งานปลั๊กจ่ายไฟ (Power)

(63) งานแสงสว่าง, ดวงโคม (Lighting)

(64) งานสื่อสาร (Communications)

(66) งานลิฟท์, บันไดเลื่อน (Transport)

(68) งานระบบรักษาความปลอดภัย และอื่นๆ (Security, Other Services)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) งานอุปกรณ์เครื่องใช้ในอาคาร (FITTINGS)

- (71) ป้ายแสดงทิศทาง (Circulation Fittings)
- (72) งานเครื่องใช้ในพักผ่อน และทำงาน (Rest, Work Fittings)
- (73) งานเครื่องใช้ห้องประกอบเตรียมอาหาร (Culinary Fittings)
- (74) งานเครื่องสุขภัณฑ์, อุปกรณ์ห้องน้ำ (Sanitary, Hygiene Fittings)
- (75) งานเครื่องทำความสะอาดและบำรุงรักษา (Cleaning, Maintenance Fittings)
- (76) งานตู้ชั้นเก็บของต่างๆ (Storage, Screening Fittings)

(8) งานอุปกรณ์เครื่องใช้ที่ขนย้ายเคลื่อนที่ได้ (LOOSE FURNITURE, EQUIPMENT)

- (81) เครื่องเรือนที่เคลื่อนย้ายได้ (Loose Furniture)

(9) งานภายนอกอาคารทั่วไป (EXTERNAL WORKS)

2.3.2. มาตรฐานแบบอเมริกา (16-division CSI-format), (วิสูตร จิระคำถึง 2542)

อาศัยตัวเลข 5 หลักเพื่อจำแนกรายการต่างๆ ตัวเลข 2 หลักแรกเป็นการแบ่งรายการของงานก่อสร้าง (Division) ซึ่งมีทั้งสิ้น 16 รายการ ตัวเลขถัดไป 1 หลักเป็นการแบ่งหมวดงาน (subdivision) ในแต่ละรายการ ส่วนตัวเลข 2 หลักสุดท้ายเป็นการแบ่งงานย่อย (Sub-subdivision)

1. ข้อกำหนดทั่วไป (GENERAL REQUIREMENT)

- 01100 ข้อสรุปเกี่ยวกับงาน (Summary)
- 01200 การคิดราคาและการเบิกจ่ายค่างาน (Price and Payment Procedures)
- 01300 ข้อกำหนดในการบริหารงาน (Administrative Requirements)
- 01400 ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพ (Quality Requirements)
- 01500 สิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวและการควบคุม (Temporary Facilities and Controls)
- 01600 ข้อกำหนดเกี่ยวกับผลผลิต (Product Requirements)
- 01700 ข้อกำหนดในการดำเนินงาน (Execution Requirements)
- 01800 การเริ่มใช้งาน (Facility Operation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. งานสนาม (SITE CONSTRUCTION)

- 02050 วัสดุพื้นฐาน งานสนาม และวิธีการ (Basic Site Materials and Methods)
- 02100 การฟื้นฟูสภาพสนาม (Site Remediation)
- 02200 การเตรียมบริเวณก่อสร้าง (Site Preparation)
- 02300 งานดิน (Earthwork)
- 02400 งานอุโมงค์ งานขุดเจาะ งานดันท่อ (Tunneling, Boring, and Jacking)
- 02450 งานฐานรากและส่วน โครงสร้างรับน้ำหนัก (Foundation and Load-Bearing Elements)
บริการสาธารณูปโภค (Utility Services)
- 02500 ระบบระบายน้ำ และการกักเก็บ (Drainage and Containment)
- 02600 งานชั้นพื้นฐาน วัสดุ ผิวทางและส่วนประกอบ (Bases, Ballasts, Pavements, and Appurtenances)
- 02700 การปรับปรุงพัฒนาสภาพสนามและงานตกแต่ง (Site Improvements and Amenities)
- 02800 งานปลูกต้นไม้ (Planting)
- 02900 งานซ่อมแซม ปรับปรุงสภาพสนาม (Site Restoration and Rehabilitation)

3. งานคอนกรีต (CONCRETE)

- 03050 วัสดุพื้นฐาน งานคอนกรีต และวิธีการ (Basic Concrete Materials and Methods)
- 03100 ไม้แบบคอนกรีตและอุปกรณ์ประกอบ (Concrete Forms and Accessories)
- 03200 เหล็กเสริมคอนกรีต (Concrete Reinforcement)
- 03300 งานคอนกรีตหล่อในที่ (Cast-in-Place Concrete)
- 03400 งานคอนกรีตหล่อสำเร็จ (Precast Concrete)
- 03500 งานคานฟ้าซีเมนต์และวัสดุรองใต้ (Cementitious Decks and Underpayment)
- 03600 งานอัดน้ำปูน (Grouts)
- 03700 งานคอนกรีตปริมาณมาก (Mass Concrete)
- 03900 งานซ่อมและทำความสะอาดคอนกรีต (Concrete Restoration and Cleaning)

4. งานก่อฉาบ (MASONRY)

- 04050 วัสดุพื้นฐานงานก่อฉาบ และวิธีการ (Basic Masonry Materials and Methods)
- 04200 อิฐ (Masonry Units)
- 04400 หินก่อ (Stone)
- 04500 งานอิฐทนไฟ (Refractories)
- 04600 อิฐทนการกัดกร่อน (Corrosion-Resistant Masonry)
- 04700 อิฐประดิษฐ์ (Simulated Masonry)
- 04800 อิฐผสม (Masonry Assemblies)
- 04900 งานซ่อมแซมและทำความสะอาดงานก่อฉาบ (Masonry Restoration and Cleaning)

5. งานโลหะ (METALS)

- 05050 วัสดุพื้นฐานงานโลหะ และวิธีการ (Basic Metal Materials and Methods)
- 05100 งานโครงสร้างโลหะ (Structural Metal Framing)
- 05200 คงโลหะ (Metal Joists)
- 05300 ดาดฟ้าโลหะ (Metal Deck)
- 05400 โครงสร้างโลหะรีดเย็น (Cold-Formed Metal Framing)
- 05500 งานประกอบโลหะ (Metal Fabrications)
- 05600 งานประกอบชิ้นส่วนงานชลศาสตร์ (Hydraulic Fabrications)
- 05650 รางรถไฟ และอุปกรณ์ประกอบ (Railroad Track and Accessories)
- 05700 งานโลหะตกแต่ง (Ornamental Metal)
- 05800 อุปกรณ์ควบคุมรอยต่อขยาย (Expansion Control)
- 05900 งานซ่อมแซมและทำความสะอาดงานโลหะ (Metal Restoration and Clearing)

6. งานไม้และพลาสติก (WOOD & PLASTICS)

- 06050 วัสดุพื้นฐานงานไม้ และพลาสติกและวิธีการ (Basic Wood and Plastic Materials and Methods)
- 06100 งานไม้โครงสร้าง (Rough Carpentry)
- 06200 งานไม้ตกแต่งงานไม้โครงสร้าง (Finish Carpentry)

- 06400 งานไม้สถาปัตยกรรม (Architectural Woodwork)
- 06500 โครงสร้างพลาสติก (Structural Plastics)
- 06600 งานพลาสติกประกอบ (Plastic Fabrications)
- 06900 งานซ่อมแซมและทำความสะอาดงานไม้ และพลาสติก (Wood and Plastic Restoration and Cleaning)

7. งานป้องกันความร้อนและความชื้น (THERMAL AND MOISTURE PROTECTION)

- 07050 วัสดุพื้นฐานงานป้องกันความร้อนและความชื้นและวิธีการ (Basic Thermal and Moisture Protection Materials and Methods)
- 07100 งานป้องกันความชื้นและกันน้ำ (Dampproofing and Waterproofing)
- 07200 งานป้องกันความร้อน (Thermal Protection)
- 07300 วัสดุมุงหลังคา กระเบื้องหลังคา และวัสดุคลุมหลังคา (Shingles, Roof Tiles, and Roof Coverings)
- 07400 วัสดุแผ่นมุงหลังคา และแผ่นมุงด้านข้าง (Roofing and Siding Panels)
- 07500 วัสดุแผ่นสังเคราะห์สำหรับหลังคา (Membrane Roofing)
- 07600 วัสดุมุงแผ่นโลหะและแผ่นโลหะประกอบ (Flashing and Sheet Metal)
- 07700 อุปกรณ์พิเศษในงานหลังคา (Roof Specialties and Accessories)
- 07800 งานป้องกันไฟและควัน (Fire and Smoke Protection)
- 07900 วัสดุยารอยต่อ (Joint Sealers)

8. งานประตูและหน้าต่าง (DOORS AND WINDOWS)

- 08050 วัสดุพื้นฐานงานประตูและหน้าต่างและวิธีการ (Basic Door and Window Materials and Methods)
- 08100 วงกบและบานประตูโลหะ (Metal Doors and Framers)
- 08200 ประตูไม้และพลาสติก (Wood and Plastic Doors)
- 08300 ประตูพิเศษ (Specialty Doors)
- 08400 งานประตูใหญ่ทางเข้า (Entrances and Storefronts)
- 08500 หน้าต่าง (Windows)
- 08600 ช่องแสง (Skylights)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 08700 อุปกรณ์ประตุนหน้าต่าง (Hardware)
- 08800 งานกระจกหรือพลาสติกแผ่น (Glazing)
- 08900 ผนังกระจก (Glazed Curtain Wall)

9. งานตกแต่งพื้นผิวและเพดาน

- 09050 วัสดุพื้นฐานงานตกแต่งพื้นผิวและฝ้าเพดานและวิธีการ (Basic Finish Materials and Methods)
- 09100 โครงสร้างโลหะ (Metal Support Assemblies)
- 09200 งานแผ่นยิปซัมและฉาบยิปซัม (Plaster and Gypsum Board)
- 09300 กระเบื้อง (Tiles)
- 09400 หินขัด (Terrazzo)
- 09500 ฝ้า (Ceilings)
- 09600 ผิวพื้น (Flooring)
- 09700 ตกแต่งผนัง (Wall Finishes)
- 09800 งานป้องกันเสียง
- 09900 สีและวัสดุเคลือบผิว (Paints and Coatings)

10. งานพิเศษเฉพาะทาง (SPECIALTIES)

- 10100 กระดานเขียนหรือแสดง (Visual Display Boards)
- 10150 เครื่องกั้นส่วน (Compartments and Cubicles)
- 10200 ช่องลมและช่องระบายอากาศ (Louvers Walls)
- 10240 บานเกล็ด และฉากกั้น (Grilles and Screens)
- 10250 เครื่องใช้แขวนติดผนัง (Service Walls)
- 10260 กันชนผนังและมุม (Wall and Corner Guards)
- 10270 พื้นยกระดับ (Access Flooring)
- 10290 ควบคุมแมลง (Pest Control)
- 10300 เตาและเตาผิง (Fireplaces and Stoves)
- 10340 อุปกรณ์ติดตั้งภายนอกอาคาร (Manufactured Exterior Specialties)
- 10350 เสาธง (Flagpoles)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 5 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 10400 อุปกรณ์แสดงชื่อและทิศทาง (Identification Devices)
- 10450 อุปกรณ์ควบคุมคนเดิน (Pedestrian Control Devices)
- 10500 ตู้ล็อกเกอร์ (Lockers)
- 10520 อุปกรณ์ป้องกันไฟ (Fire Protection Specialties)
- 10530 หลังคากันสาด หรือ กันแดด (Protective Covers)
- 10550 อุปกรณ์เกี่ยวกับ ไปรษณีย์ (Postal Specialties)
- 10600 แฉงกั้นห้อง (Partitions)
- 10670 ชั้นวางของ (Storage Shelving)
- 10700 งานป้องกันภายนอก (Exterior Protection)
- 10750 อุปกรณ์เกี่ยวกับ โทรศัพท์ (Telephone Specialties)
- 10800 สุขภัณฑ์และอุปกรณ์งานห้องน้ำ อุปกรณ์เกี่ยวกับงานซักรีด (Toilet, Bath, and Laundry Accessories)
- 10880 มาตรวัด (Scales)
- 10900 อุปกรณ์ประกอบตู้เสื้อผ้า (Wardrobe and Closet Specialties)

11. อุปกรณ์ (EQUIPMENT)

- 11010 อุปกรณ์ในการบำรุงรักษา (Maintenance Equipment)
- 11020 ห้องนิรภัยและอุปกรณ์ (Security and Vault Equipment)
- 11030 อุปกรณ์ทำธุรกรรมธนาคารอัตโนมัติ (Teller and Service Equipment)
- 11040 อุปกรณ์เกี่ยวกับ โบสถ์ (Ecclesiastical Equipment)
- 11050 อุปกรณ์ห้องสมุด (Library Equipment)
- 11060 อุปกรณ์โรงละครและเวที (Theater and Stage Equipment)
- 11070 อุปกรณ์เครื่องดนตรี (Instrumental Equipment)
- 11080 อุปกรณ์เกี่ยวกับการลงทะเบียน (Registration Equipment)
- 11090 อุปกรณ์ห้องเก็บของชั่วคราว (Checkroom Equipment)
- 11100 อุปกรณ์ทางการค้า (Mercantile Equipment)
- 11110 อุปกรณ์ซักรีดเชิงพาณิชย์ (Commercial Laundry and Day Clearing Equipment)
- 11120 เครื่องจำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ (Vending Equipment)
- 11130 อุปกรณ์โสตทัศน (Audio-Visual Equipment)
- 11140 อุปกรณ์ศูนย์บริการรถยนต์ (Vehicle Service Equipment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- 11150 อุปกรณ์ควบคุมที่จอดรถยนต์ (Parking Control Equipment)
- 11160 อุปกรณ์ท่าเรือ (Loading Dock Equipment)
- 11170 อุปกรณ์ในการควบคุมของเสีย (Solid Waste Handling Equipment)
- 11190 อุปกรณ์ในการกักขัง (Detention Equipment)
- 11200 อุปกรณ์ในระบบน้ำประปา (Water Supply and Treatment Equipment)
- 11280 ประตูน้ำ (Hydraulic Gates and Valves)
- 11400 อุปกรณ์ในการบริการด้านอาหาร (Food Service Equipment)
- 11450 อุปกรณ์และเครื่องใช้ในบ้าน (Residential Equipment)
- 11460 เครื่องใช้ในครัว (Unit Kitchens)
- 11470 อุปกรณ์ห้องมืด (Darkroom Equipment)
- 11480 อุปกรณ์เกี่ยวกับกีฬา นันทนาการและการรักษาพยาบาล (Athletic, Recreational, and Therapeutic Equipment)
- 11500 อุปกรณ์ทางอุตสาหกรรม (Industrial and Process Equipment)
- 11600 อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ (Laboratory Equipment)
- 11650 อุปกรณ์ท้องฟ้าจำลอง (Planetarium Equipment)
- 11660 อุปกรณ์สังเกตการณ์ (Observatory Equipment)
- 11680 เครื่องใช้สำนักงาน (Office Equipment)
- 11700 เครื่องมือแพทย์ (Medical Equipment)
- 11780 อุปกรณ์พิธีศพ (Mortuary Equipment)
- 11850 อุปกรณ์นำทิศทาง (Navigation Equipment)
- 11870 อุปกรณ์งานกสิกรรม (Agricultural Equipment)
- 11900 อุปกรณ์งานแสดงสินค้า (Exhibit Equipment)

12. งานตกแต่ง (FURNISHINGS)

- 12050 วัสดุเส้นใย (Fabrics)
- 12100 งานศิลป์ (Art)
- 12300 ตู้สำเร็จรูป (Manufactured Casework)
- 12400 อุปกรณ์ประกอบกับเฟอร์นิเจอร์ (Furniture)
- 12500 เฟอร์นิเจอร์ (Furniture)
- 12600 ที่นั่ง (Multiple Seating)

36762

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 12700 เฟอร์นิเจอร์ระบบพิเศษ (Systems Furniture)
- 12800 ต้นไม้ตกแต่งภายใน (Interior Plants and Planters)
- 12900 งานปรับปรุงและซ่อมแซมงานตกแต่ง (Furnishings Restoration and Repair)

13. งานก่อสร้างพิเศษ (SPECIAL CONSTRUCTION)

- 13010 โครงสร้างรองรับด้วยอากาศ (Air-supported Structures)
- 13020 อาคารสำเร็จรูป (Building Modules)
- 13030 ห้องพิเศษเฉพาะ (Special Purpose Rooms)
- 13080 งานควบคุมเสียง ความสั่นสะเทือนและแผ่นดินไหว (Sound Vibration, and Seismic Control)
- 13090 การป้องกันรังสี (Radiation Protection)
- 13100 การป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection)
- 13110 ป้องกันการเหนี่ยวนำประจุไฟฟ้า (Cathodic Protection)
- 13120 โครงสร้างสำเร็จรูป (Pre-engineered Structures)
- 13150 สระว่ายน้ำ (Swimming Pools)
- 13160 บ่อเลี้ยงปลา (Aquariums)
- 13170 บ่อน้ำสำเร็จรูป (Tubs and Pools)
- 13175 อุปกรณณ์ลานน้ำแข็ง (Ice Rinks)
- 13185 อุปกรณณ์ในการเลี้ยงสัตว์ (Kennels and Animal Shelters)
- 13190 เตาเผาขยะสร้างในที่ (Site-constructed Incinerators)
- 13200 ถังเก็บ (Storage Tanks)
- 13220 เครื่องกรอง (Filter Underdrains and Media)
- 13230 ฝาปิดรางและส่วนประกอบ (Digester Covers and Appurtenances)
- 13240 เครื่องเติมออกซิเจน (Oxygenation Systems)
- 13260 ระบบปรับสภาพกากของเสีย (Sludge Conditioning Systems)
- 13280 การกำจัดสารมีพิษ (Hazardous Material Remediation)
- 13400 เครื่องมือวัดและควบคุม (Measurement and Control Instrumentation)
- 13500 เครื่องบันทึกปรากฏการณ์ (Recording Instrumentation)
- 13550 เครื่องควบคุมการจราจร (Transportation Control Instrumentation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 18 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 13600 อุปกรณ์กำหนดพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และลม (Solar and Wind Energy Equipment)
- 13700 อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออก (Security Access and Surveillance)
- 13800 ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในอาคาร (Building Automation and Control)
- 13850 ระบบตรวจจับและเตือนภัย (Detection and Alarm)
- 13900 อุปกรณ์ระงับอัคคีภัย (Fire Suppression)

14. ระบบลำเลียงขนส่ง (CONVEYING SYSTEMS)

- 14100 ลิฟต์ส่งอาหาร, เอกสาร (Dumbwaiters)
- 14200 ลิฟต์โดยสาร (Elevators)
- 14300 บันไดและทางเลื่อน (Escalators)
- 14400 เครื่องยกวัสดุ (Material Handling)
- 14600 ปั่นจั่นและรอกยก (Hoists and Cranes)
- 14700 โต๊ะหมุน (Turntables)
- 14800 นั่งร้าน (Scaffolding)
- 14900 เครื่องขนส่ง (Transportation)

15. ระบบเครื่องกล (MECHANICAL)

- 15050 วัสดุพื้นฐานงานระบบเครื่องกลและวิธีการ (Basic Mechanical Materials and Methods)
- 15100 งานเดินท่อในอาคารและอุปกรณ์ (Building Services Piping)
- 15200 งานเดินท่อสำหรับกระบวนการทางอุตสาหกรรม
- 15300 งานเดินท่อระบบป้องกันไฟ (Fire Protection Piping)
- 15400 อุปกรณ์และเครื่องใช้ในงานประปา (Plumbing Fixtures and Equipment)
- 15500 เครื่องกำเนิดความร้อน (Heat-generation Equipment)
- 15600 เครื่องทำความร้อน (Refrigeration Equipment)
- 15700 เครื่องปรับอากาศ (Heating, Ventilating, and Air Conditioning Equipment)
- 15800 งานท่อลม และอุปกรณ์ (Air Distribution)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 15800 งานท่อลม และอุปกรณ์ (Air Distribution)
- 15900 เครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุมระบบปรับอากาศ (HVAC Instrumentation and Controls)
- 15950 ขั้นตอนวิธีการทดสอบปรับแก้และปรับระบบให้สมดุล (Testing, Adjusting, and Balancing)

16. งานระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL)

- 16050 วัสดุพื้นฐานงานระบบไฟฟ้าและวิธีการ (Basic Electrical Materials and Methods)
- 16100 วิธีการเดินสายไฟฟ้า (Wiring Methods)
- 16300 สายส่งไฟฟ้า (Transmission and Distribution)
- 16400 ระบบจ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ (Low-voltage Distribution)
- 16500 แสงสว่าง (Lighting)
- 16700 สื่อสาร (Communications)
- 16800 เสียงและภาพวิดีโอ (Sound and Video)

2.3.3. แบ่งตามแนวทางการวัดโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, มกราคม พ.ศ.2540 [16]

01 งานทั่วไป

- 010100 ข้อกำหนดทั่วไป
- 010200 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

02 งานสนามและงานเสาเข็ม

- 020100 การปรับเตรียมสถานที่ งานรื้อถอนและรื้อทำลาย
- 020200 งานขุด
- 030300 งานถมและกลบแต่ง
- 020400 งานเสาเข็ม
- 020500 งานพื้นและถนนภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

03 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

030100 งานคอนกรีต

030200 งาน ไม้แบบ

030300 งานเหล็กเสริมคอนกรีต

04 งานก่อและงานฉาบ

040100 งานอิฐและงานบล็อก

040200 งานฉาบ

05 งานโครงสร้างเหล็กและโลหะอื่นๆ

06 งานโครงสร้างไม้

07 งานป้องกันน้ำ อุณหภูมิ และความชื้น

070100 งานมุงหลังคา

070200 งานระบายน้ำ

070300 งานฉนวนกันชื้น

08 งานประตู หน้าต่าง และงานผนังรอบ (CURTAIN WALL)

080100 งานประตูหน้าต่าง

080200 งานกระจก

080300 งานผนังรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09 งานตกแต่งผนัง พื้น และงานฝ้าเพดาน

090100 งานสี

090200 งานวัสดุพื้น กระเบื้อง และงานหินขัด

090300 งานฝ้าเพดาน

จะเห็นว่ามาตรฐานการกำหนดรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) มีหลายมาตรฐาน ดังนั้นในโครงการพิเศษนี้จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่น โดยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดของได้ว่าต้องการใช้รหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) อย่างไร เพื่อประโยชน์ให้สามารถใช้งานได้หลากหลายขึ้น โดยในรายละเอียดของรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ในโครงการพิเศษนี้ จะกล่าวในบทต่อๆ ไป

2.4. ความสัมพันธ์ระหว่างการถอดแบบกับรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code)

ความสัมพันธ์ระหว่างการถอดแบบกับรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) นั้น ถือว่ามีประโยชน์ ที่จะช่วยในการจัดทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ในระหว่างการก่อสร้างให้ราคาค่าก่อสร้างจริงนั้นใกล้เคียงกับราคาที่ได้จากการถอดแบบให้มากที่สุด ซึ่งจะยังผลให้เกิดผลกำไรต่อหน่วยงานนั้นได้ ดังนั้นการที่จะให้มีข้อมูลเพื่อทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ให้ได้อย่างมีระเบียบครบถ้วนและถูกต้องนั้นก็ต้องการให้การถอดแบบและรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) มีความสัมพันธ์กัน

ในโครงการพิเศษนี้จึงมีการอ้างอิงรหัสรายการก่อสร้าง (Cost Code) ในระหว่างทำการถอดแบบเลขทำให้เมื่อคำนวณการถอดแบบเสร็จก็สามารถนำเอาข้อมูลไปใช้ในการทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ต่อไปได้ทันที

บทที่ 3

สถาปัตยกรรมของโปรแกรม LEST2000

3.1. คำนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างของโปรแกรม LEST2000 ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน คือ Code , Input , Output ในแต่ละส่วนนั้น จะมีความสัมพันธ์กัน

3.2. ส่วนประกอบของโปรแกรม

โปรแกรม LEST2000 นี้ ประกอบด้วยส่วนสำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ

- Code
- Input
- Output

3.2.1. Code

Code ในโปรแกรมนี้ แบ่งออกเป็น 6 ระดับ อธิบายได้ดังนี้

- Code A = เฟส เช่น โครงการหนึ่ง ๆ อาจมีหลายอาคาร ดังนั้นเราจะต้องกำหนด Code ของแต่ละ อาคารไว้เพื่อใช้ในการคำนวณ เช่น

อาคาร A : Code A =A

อาคาร B : Code A =B

- Code B = หมวดงาน ได้แก่ งานเตรียมการ, งานโครงสร้าง, งานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์, งานไฟฟ้า, งานเครื่องกล, งานสุขาภิบาล, งานระบบพิเศษอื่น ๆ ซึ่ง Code ที่ได้จะต้องห้ามตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Code C = งาน ในแต่ละหมวดงาน ยังแบ่งเป็นงานต่าง ๆ อีก ได้แก่ Code C นั้นเอง ซึ่งถ้าเป็น

งานโครงสร้าง Code C จะประกอบด้วย ฐานราก, เสา, คาน และพื้น แต่ถ้าเป็นหมวดงานสถาปัตยกรรม+สุขภัณฑ์ Code C จะประกอบด้วย พื้น, ฝ้า, ผนัง, เสาเอ็น – คานทับหลัง, ประตู – หน้าต่าง และสุขภัณฑ์

- Code DE = งานย่อย จะมีเฉพาะหมวดงาน โครงสร้าง และสถาปัตยกรรม+สุขภัณฑ์ เท่านั้น ซึ่งเป็นงานย่อยลงมาอีก ดังนี้

สำหรับหมวดงาน โครงสร้าง ได้แก่ คอนกรีต , ไม้แบบ , เหล็กเสริม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน โครงสร้าง

- Code F = ชั้น จะเป็นการได้ว่า โครงการที่เราทำการคำนวณอยู่นั้นมีกี่ชั้น

- Code G = เบอร์ เช่น หมวดงาน โครงสร้าง ในส่วนของงานฐานราก Code G = FI

ตัวอย่าง Code

อาคาร A : CodeA = A

หมวดงานโครงสร้าง : CodeB = 01

งานฐานราก : CodeC = F

งานคอนกรีตชนิด I : CodeDE = 0101

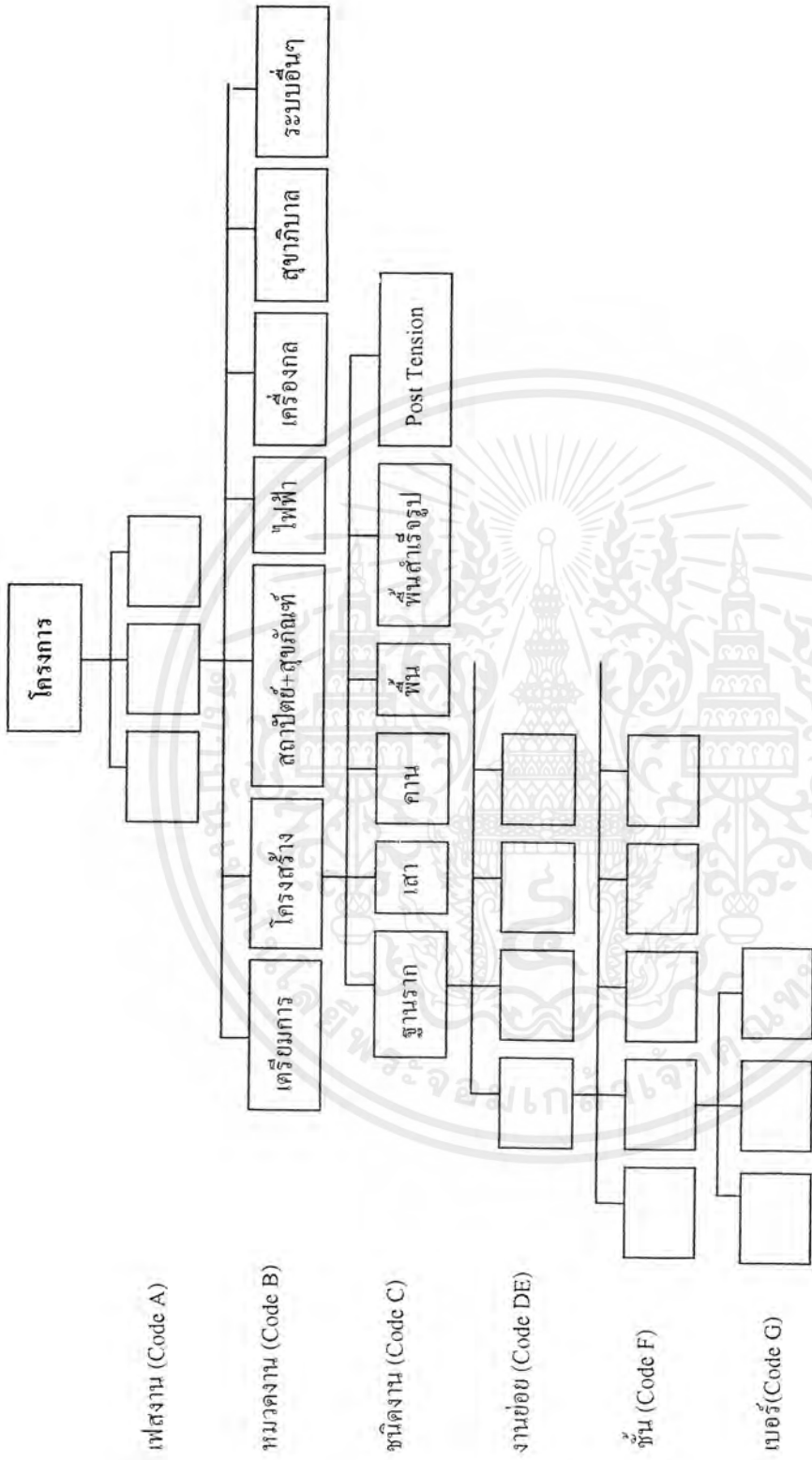
ชั้นใต้ดิน : CodeF = 00

เบอร์ : CodeG = FI

ดังนั้น Code ทั้งหมดตามตัวอย่าง จะเป็นดังนี้

A_01_F_0101_00_FI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1. แสดงระบบรหัสรายการก่อสร้างประกอบรายการประมาณราคาของโปรแกรม LEST2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 25 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2. Input

เมื่อใส่ Code เสร็จแล้ว ก็มาสู่ขั้นตอนการ Input ในส่วนของหมวดงานโครงสร้าง จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.2.2.1. Input ข้อมูลประกอบการคำนวณ

เป็นการใส่ข้อมูลของหน้าตัดในแต่ละงานที่เราเลือกทำงาน จากแบบหน้าตัด เมื่อใส่เสร็จแล้ว จึงเข้าสู่ข้อ 2.

3.2.1.2. Input การคำนวณ

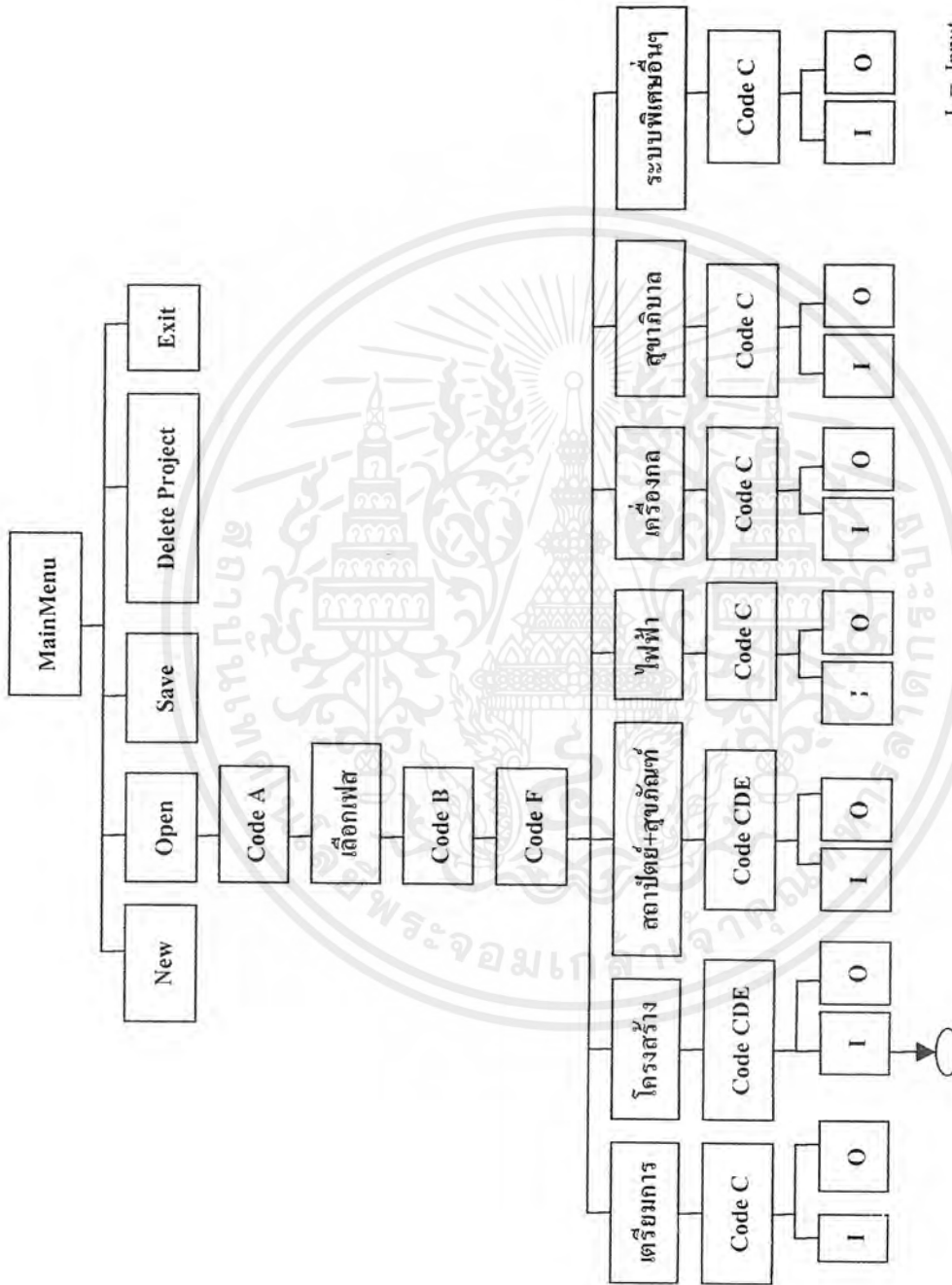
เป็นการเริ่มคำนวณในงานที่เราเลือก ซึ่งดูจากแบบแปลนเพียงอย่างเดียว ส่วนหมวดงานอื่น ๆ จะเป็นการคำนวณเลย ไม่ต้องกรอกข้อมูลประกอบ

3.2.3. Output

เป็นส่วนที่สามารถเลือกดูปริมาณงานต่าง ๆ ได้เอง ว่าต้องการดูอะไร สามารถเลือกดูได้จาก Code ที่ใส่ไป หรือจากรายการ และยังสามารถส่งข้อมูลเหล่านี้ไปยัง Excel ได้อีกด้วย

3.3. โครงสร้างของโปรแกรม LEST2000

แสดงในรูปแบบที่ 3.2. และ 3.3. โดยในส่วน Output ของแต่ละหมวดงาน สามารถส่งออก ไป Excel ได้

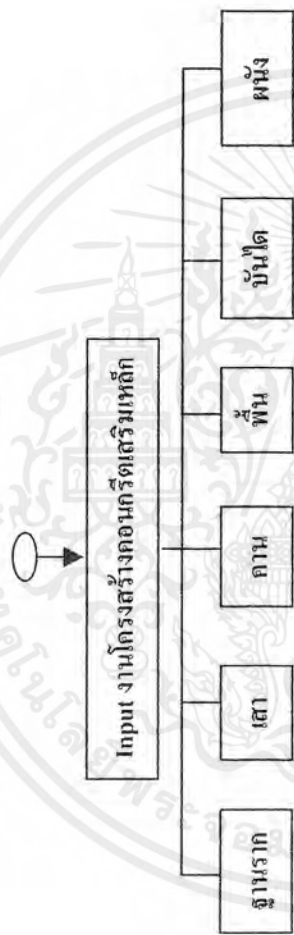


I = Input
O = Output

*Output สามารถส่งออก Excel

รูปที่ 3.2. แสดงโครงสร้างของโปรแกรม LEST2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 27 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3. แสดงโครงสร้างของโปรแกรม LEST2000 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ 28 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การใช้งานโปรแกรม LEST2000

4.1. กล่าวนำ

ก่อนที่จะใช้โปรแกรม LEST2000 ควรที่จะมีความเข้าใจในการใช้โปรแกรมก่อนซึ่งจะทำให้ง่ายขึ้นเมื่อเริ่มต้นใช้งานจริง ดังนั้นในบทนี้จึงกล่าวถึงขั้นตอนการใช้ และหน้าต่างฟอร์มต่างๆ ของโปรแกรม LEST2000

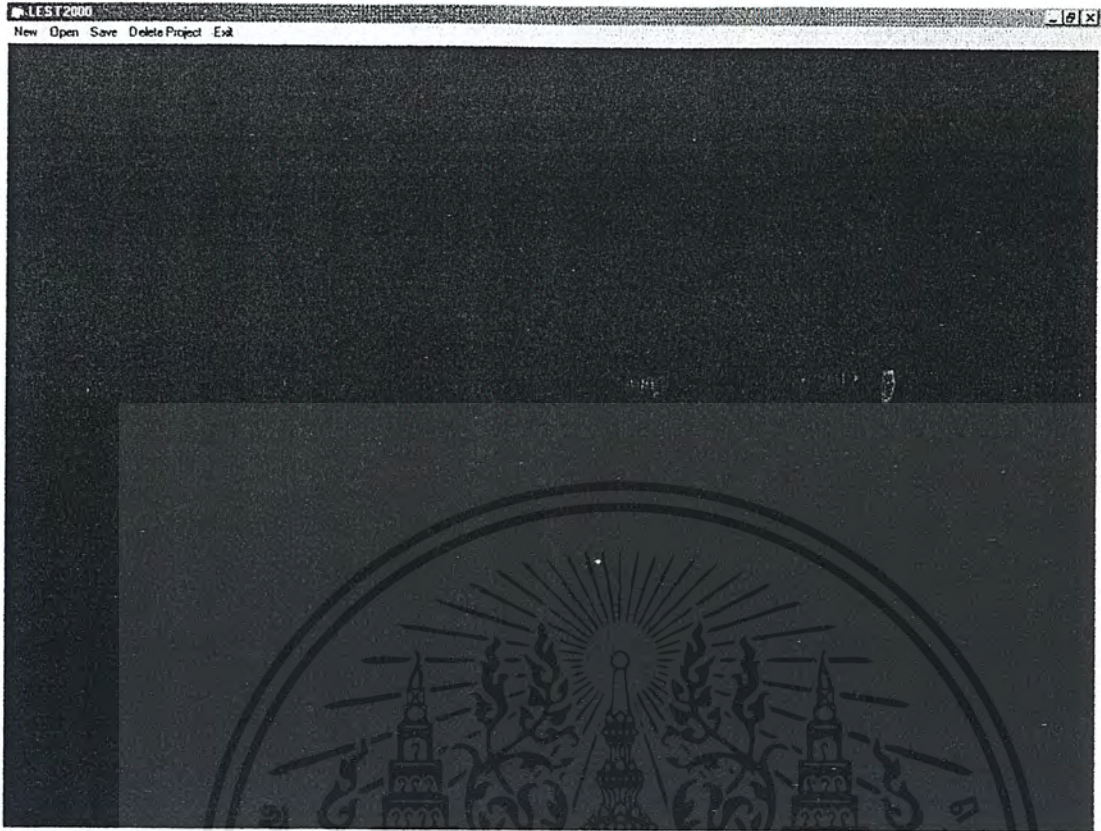
4.2. ขั้นตอนการใช้โปรแกรม

เมื่อเริ่มการใช้โปรแกรมจะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ 4.1. ก่อนแล้วจะปิดหลังจากนั้นก็เริ่มเข้าสู่ตัวโปรแกรมดังรูปที่ 4.2.



รูปที่ 4.1. แสดงหน้าจอเมื่อเริ่มเข้าสู่โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 29 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



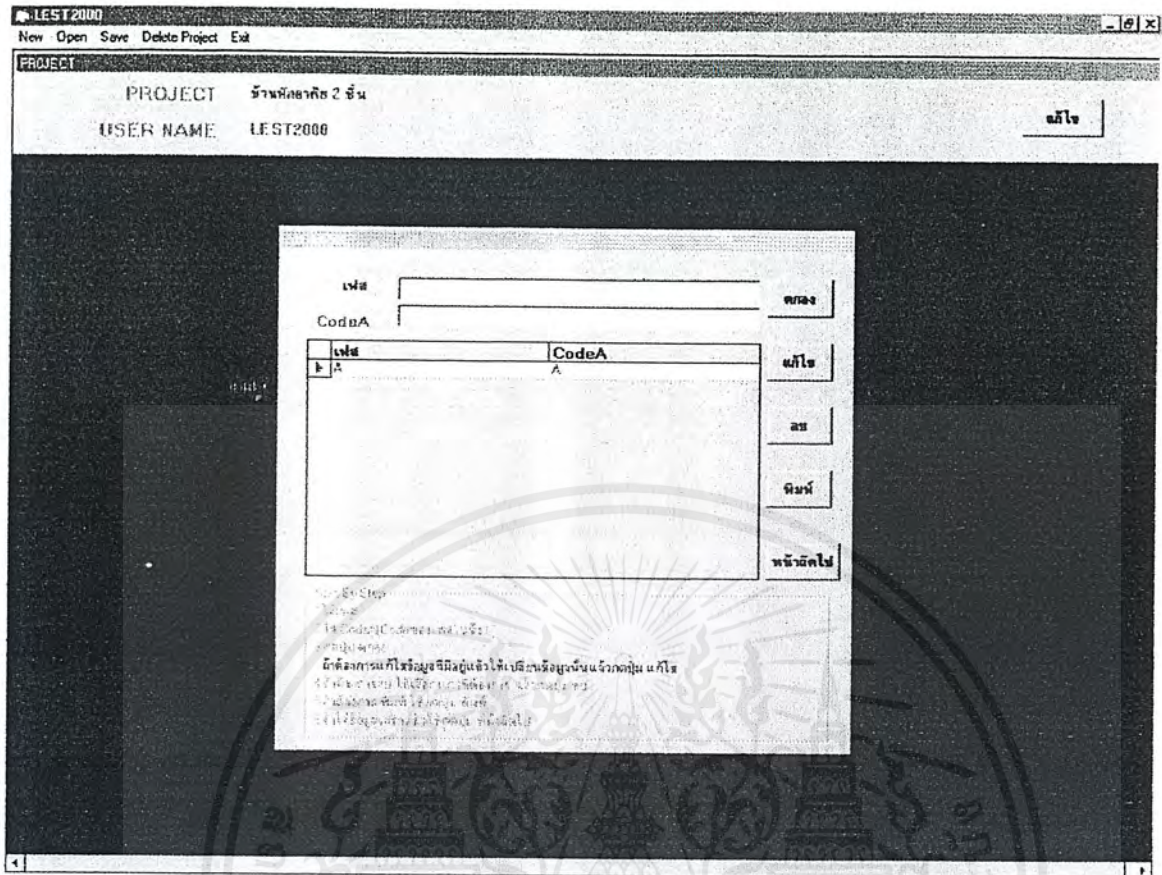
รูปที่ 4.2. แสดงหน้าจอแรกของโปรแกรม

จากรูปที่ 4.2. ความหมายของปุ่มต่างๆ ดังนี้

- New = เปิด File ใหม่
- Open = เปิด File ที่มีอยู่แล้ว
- Save = บันทึก File ที่กำลังเปิดใช้งานอยู่
- Delete Project = ลบ File ที่ต้องการ

จะขอยกตัวอย่างที่มีข้อมูลอยู่แล้ว ดังนี้

- คลิก ปุ่ม Open
- เลือก File : Example 1
- คลิก ปุ่ม ตกลง จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.3.

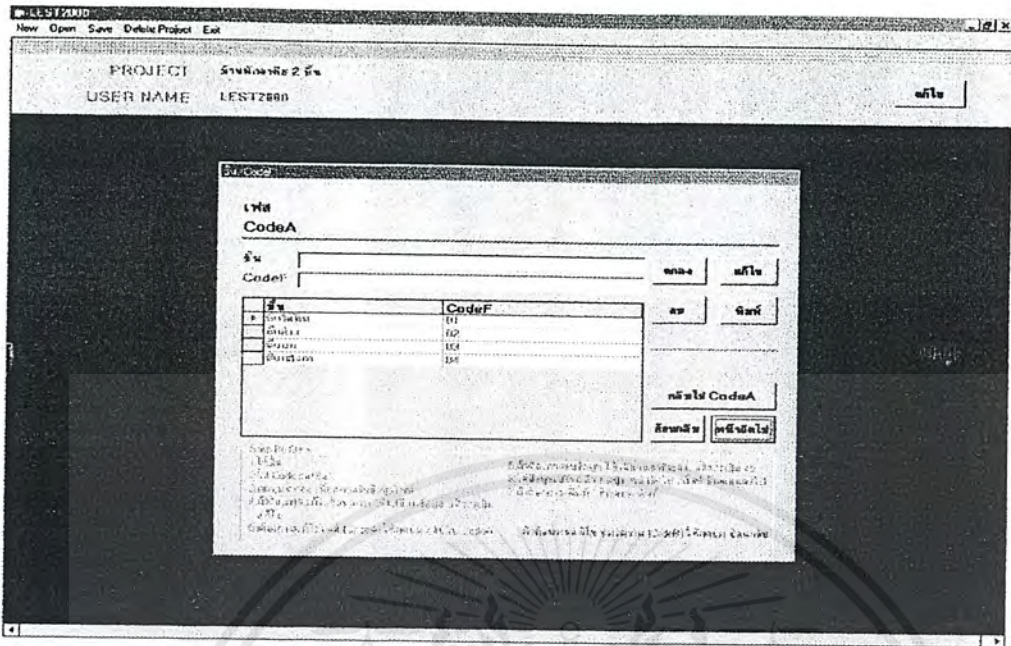


รูป 4.3. แสดงฟอร์ม Code A (เฟส)

จากรูปที่ 4.3. เป็นฟอร์มของการใส่ Code A (เฟส) ซึ่งมีความหมายดังนี้

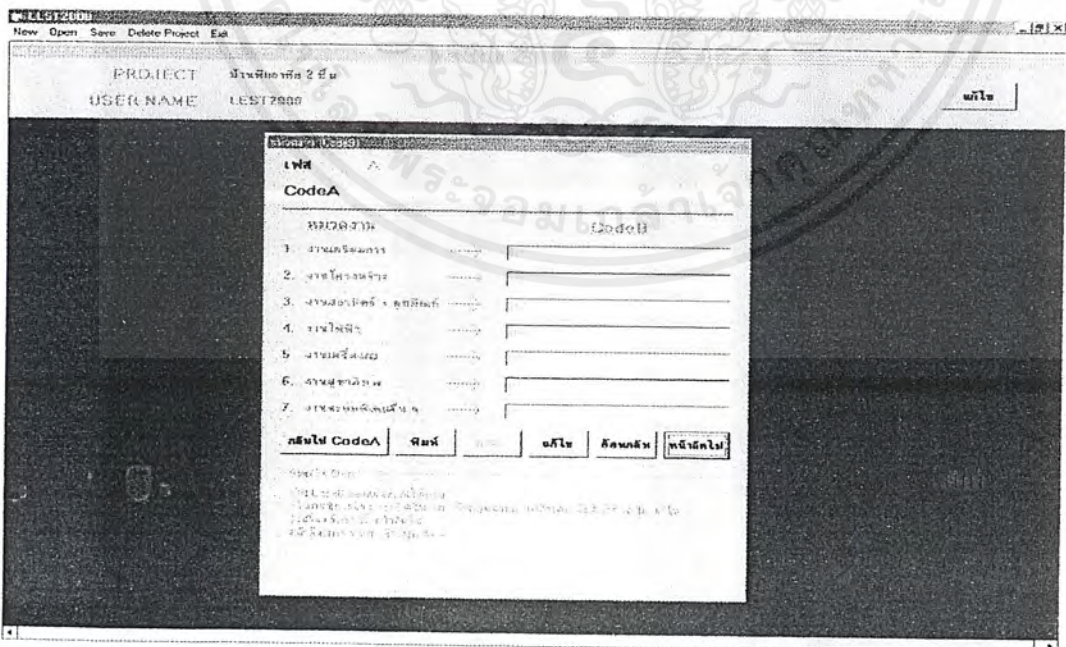
1. เฟส = ตัวควบคุมงานที่กำลังทำอยู่ เช่น อักษร A, อักษร B ซึ่งสามารถมีกี่เฟสก็ได้
2. Code A = Code ของเฟส

คำอธิบายการใช้โปรแกรมสามารถอ่านได้จากหน้าจอในส่วนของ Step By Step เมื่อเริ่มทำงานในส่วนนี้เสร็จแล้ว ให้คลิก ปุ่มหน้าถัดไป แล้วเลือกเฟสที่ต้องการ เพื่อไปหน้าถัดไปดังรูปที่ 4.4.



รูป 4.4. แสดงฟอร์ม Code B (หมวดงาน)

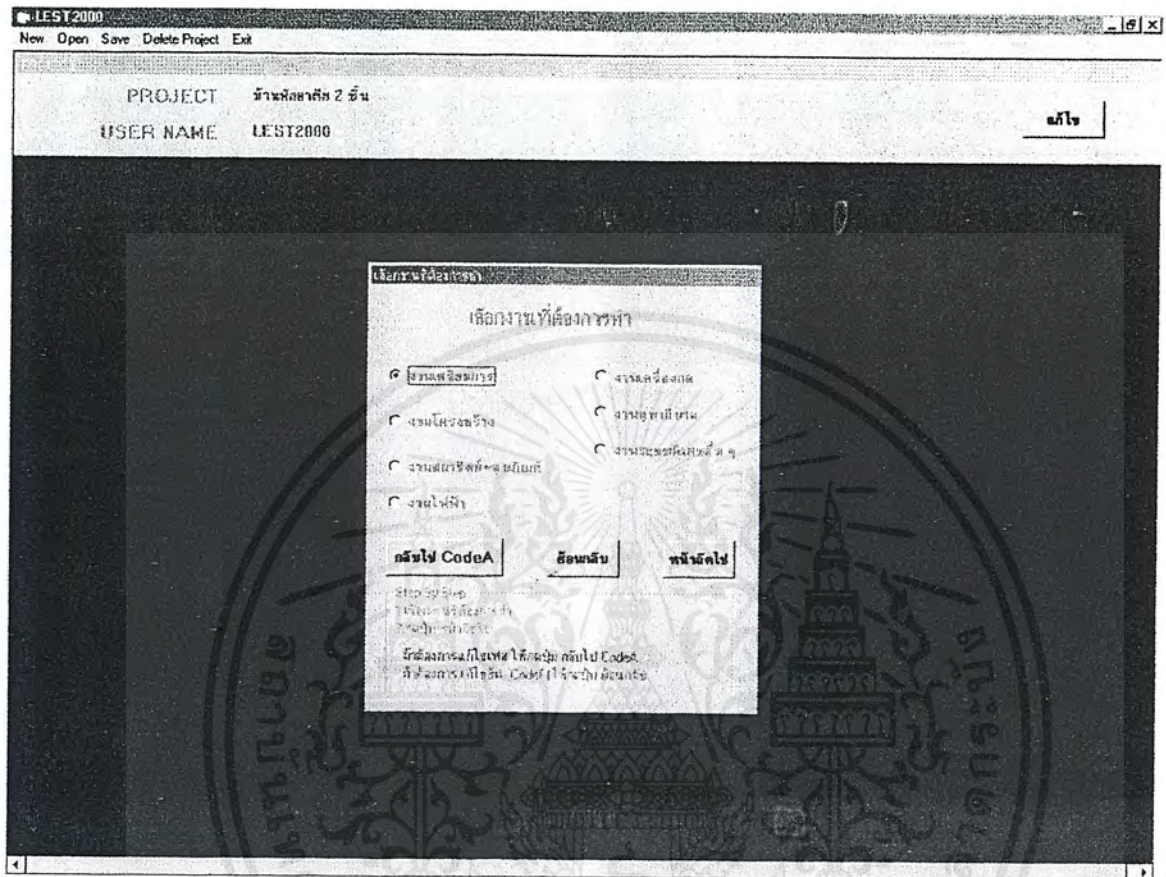
จากรูปที่ 4.4. เป็นฟอร์มของการใส่ Code B (หมวดงาน) ซึ่งสามารถอ่านการใช้ได้ในส่วนของ Step By Step เมื่อทำงานในส่วนหน้านี้เสร็จแล้วให้ คลิก ปุ่มหน้าถัดไป เพื่อไปหน้าถัดไปดังรูป 4.5.



รูป 4.5. แสดงฟอร์มใส่ Code F (ชั้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

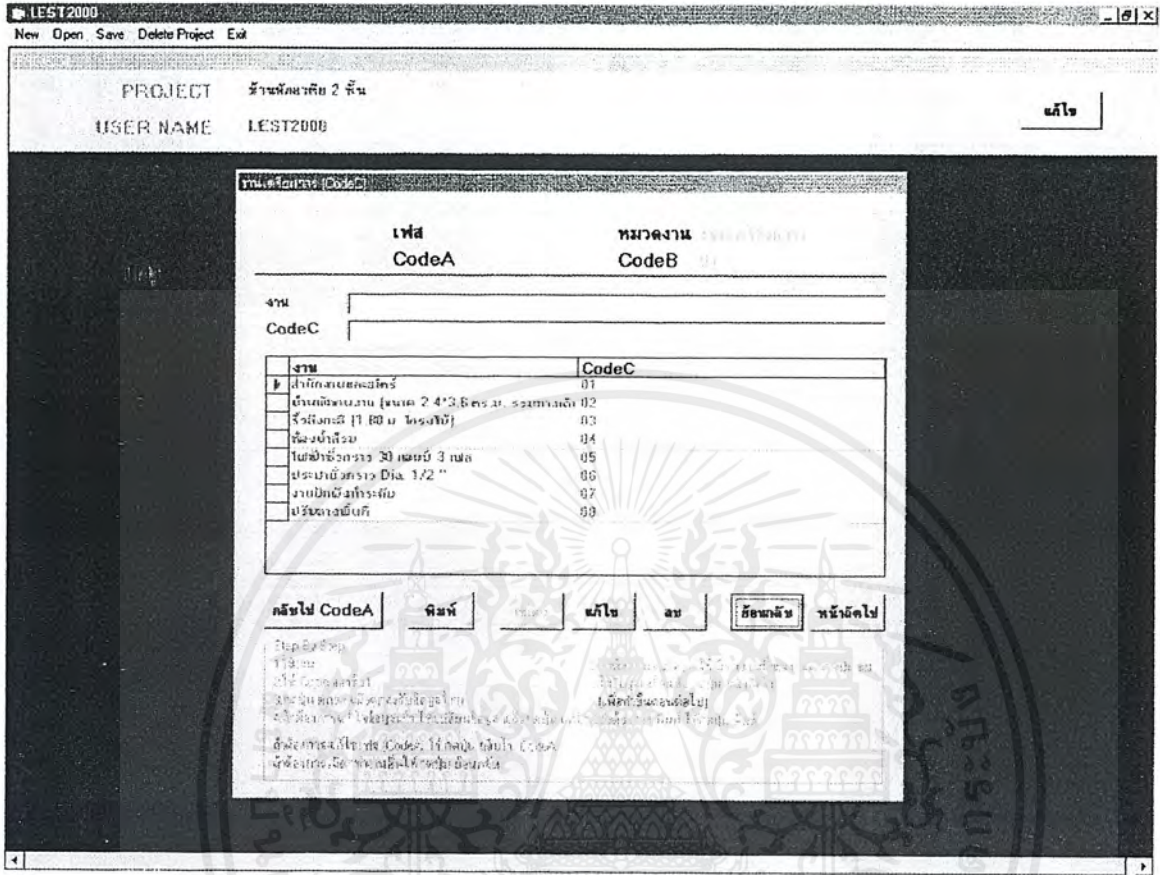
จากรูปที่ 4.5. เป็นฟอร์มของการใส่ Code F (ชั้น) ซึ่งสามารถอ่านการใช้ได้ในส่วนของ Step By Step เมื่อทำงานในส่วนหน้านี้เสร็จแล้วให้ คลิก ปุ่มหน้าถัดไป เพื่อไปหน้าถัด ไปดังรูป 4.6.



รูปที่ 4.6. แสดงฟอร์มการเลือกหมวดงาน

จากรูปที่ 4.6. เป็นการเลือกการทำงานว่าผู้ใช้จะเลือกทำหมวดงานในส่วนใด ก็ให้เลือกหมวดงานนั้นแล้ว คลิก ปุ่มตกลง เพื่อตอบตกลง อธิบายได้ดังนี้

1. เลือกทำ หมวดงานเตรียมการ จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.7.



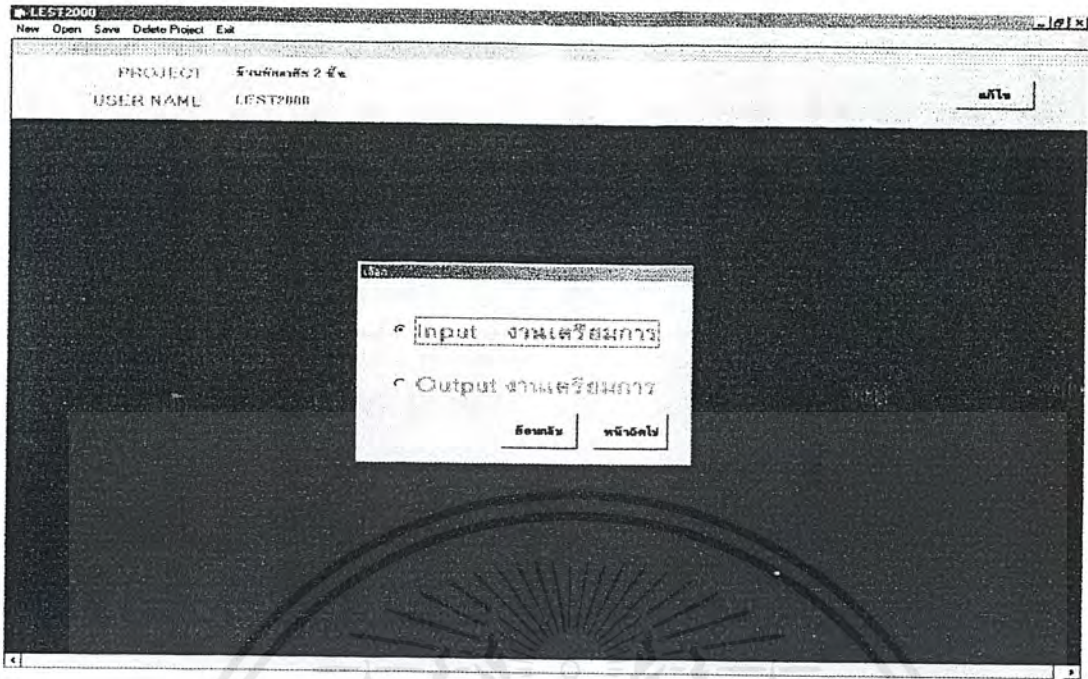
รูปที่ 4.7. แสดงฟอร์มการใส่ Code C ของหมวดงานเตรียมการ

จากรูปที่ 4.7. เป็นฟอร์มของการใส่ Code C ของหมวดงานเตรียมการ ซึ่งจะต้องใส่ข้อมูลของ Code ก่อนที่จะไปสู่ขั้นตอนการคำนวณ ตัวอย่างเช่น

งาน = ปรับระดับ

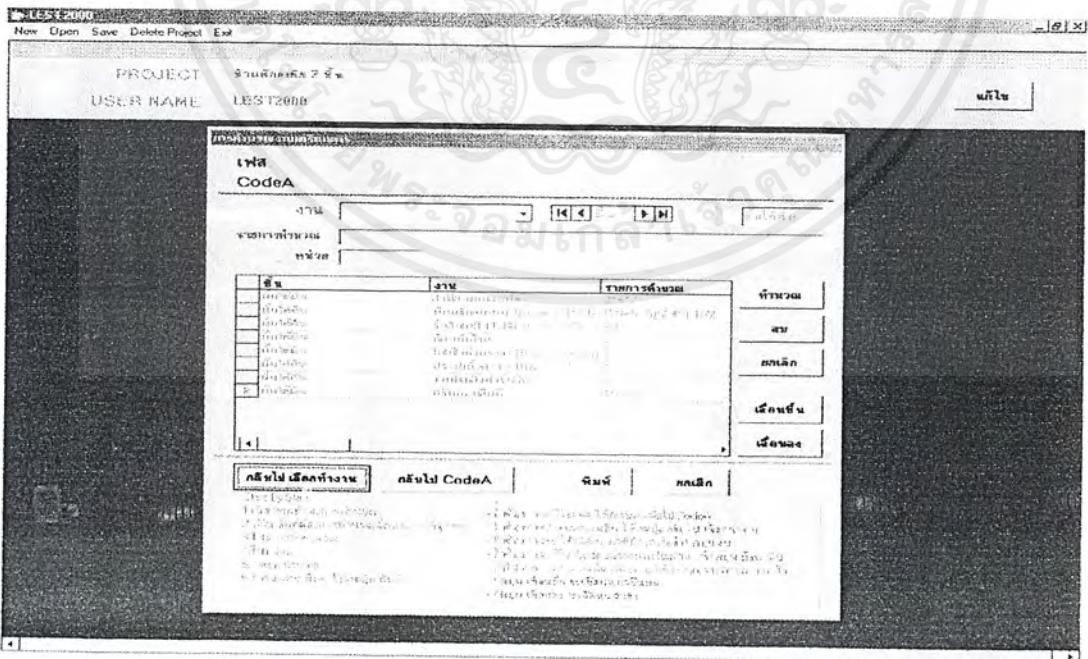
Code = 01

เมื่อทำงานในหน้านี้เสร็จแล้วให้ คลิก ปุ่มหน้าถัดไป เพื่อ ไปหน้าถัดไปดังรูป 4.8.



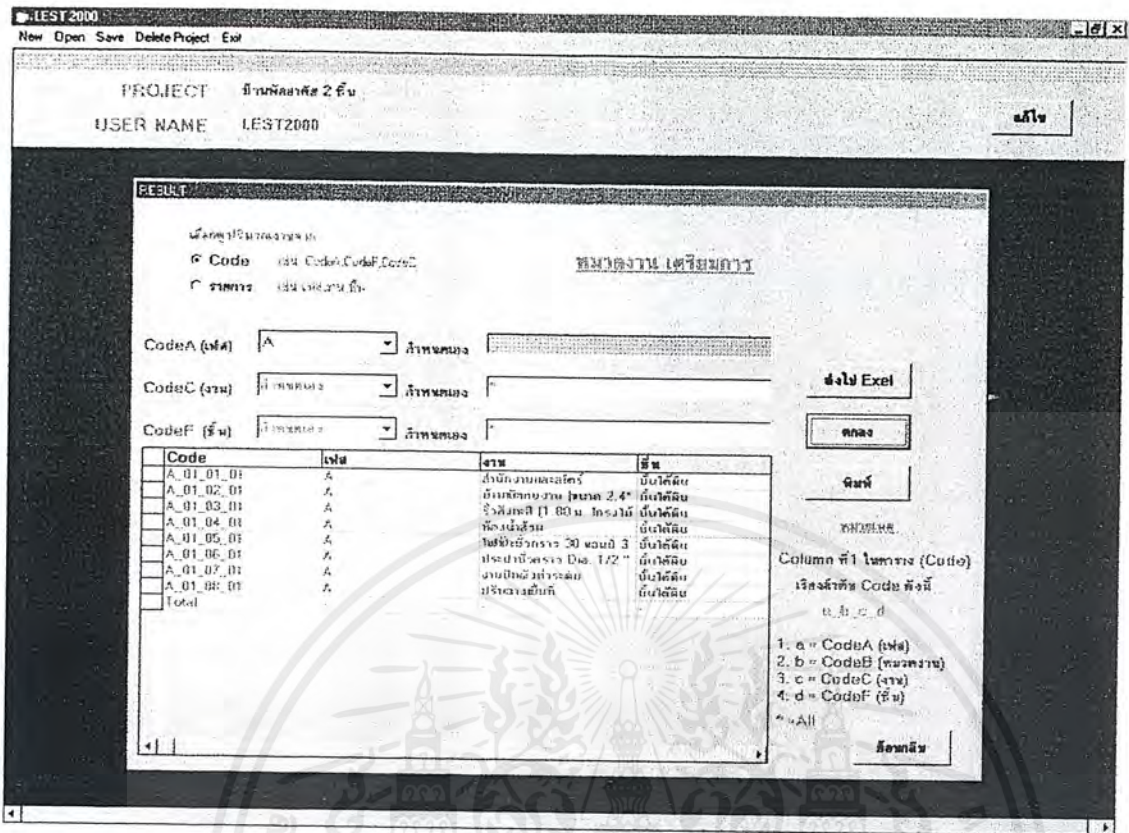
รูปที่ 4.8. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานเตรียมการ

จากรูป 4.8. เป็นการเลือกว่าจะไปในส่วนของ Input หรือ Output ถ้าเลือก Input แล้วคลิกปุ่มตกลง ก็จะปรากฏหน้าจอดังรูป 4.9. แต่ถ้าเลือก Output ก็จะปรากฏหน้าจอดังรูป 4.10.



รูปที่ 4.9. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานเตรียมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานเตรียมการ

จากรูปที่ 4.9. เป็นฟอร์มของการคำนวณงานเตรียมการ หลักการใช้มีดังนี้

- 1). เลือกงานที่ต้องการ (ซึ่งรายการเหล่านี้ได้มาจากที่ผู้ใช้ใส่ใน Code C ที่ผ่านมา)
- 2). เลือกชั้นที่ต้องการ
- 3). พิมพ์รายการคำนวณ
- 4). พิมพ์หน่วย
- 5). คลิก ปุ่มเริ่มการคำนวณเพื่อตกลงการคำนวณ
- 6). ถ้าต้องการลบให้ คลิก ปุ่มลบ
- 7). เมื่อคำนวณเสร็จเรียบร้อยให้กดปุ่มย้อนกลับเพื่อกลับไปเลือก Output

จากรูปที่ 4.10. เป็นฟอร์มของ Result งานเตรียมการ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะดู Code อะไรหรือรายการอะไร โดยเลือกได้เอง เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้กดปุ่มตกลงเพื่อดู Result ในตาราง

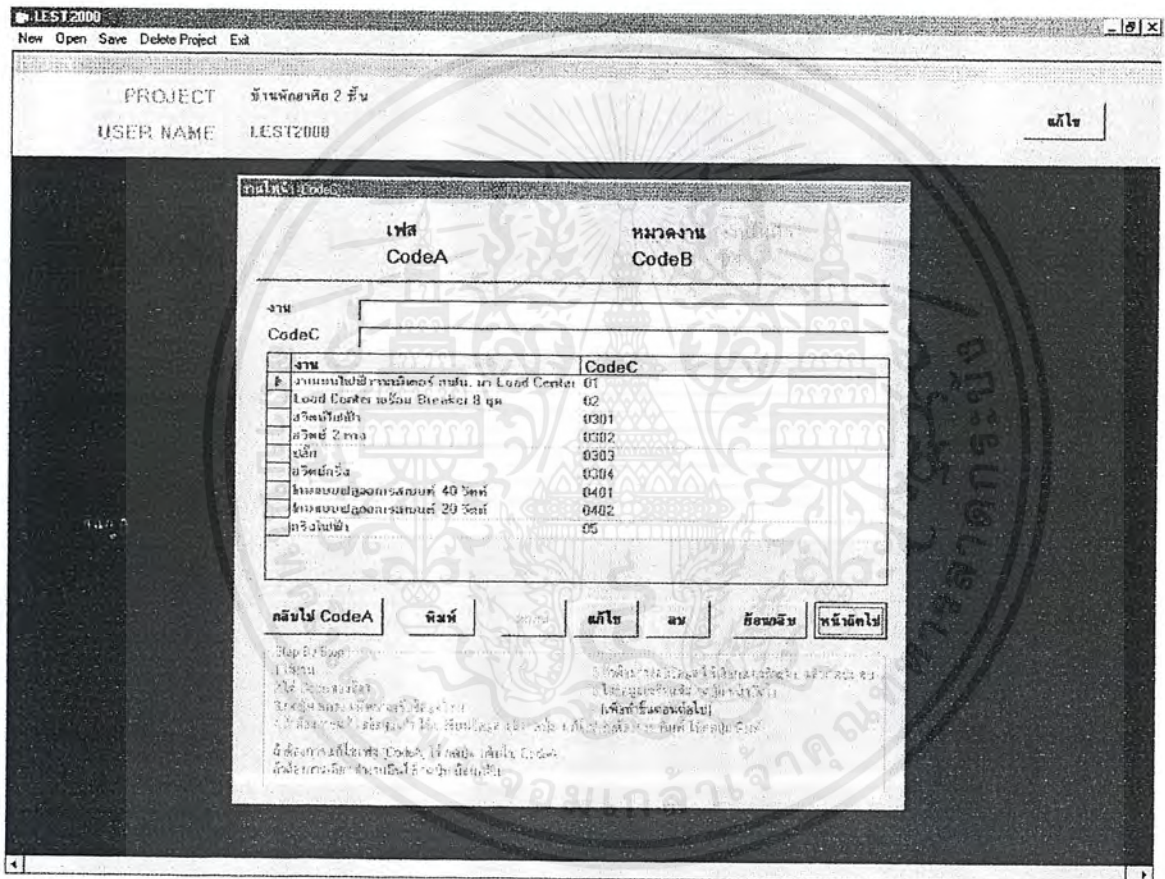
ถ้าต้องการส่งข้อมูลไปยัง เอ็กเซล ให้ คลิก ปุ่ม ส่งไปเอ็กเซล

เมื่อทำงานในส่วนของงานเตรียมการเสร็จให้แล้ว ให้ คลิก ปุ่มกลับไปเลือกงานอื่นต่อไป จะปรากฏหน้าจอจตุรูปที่ 4.6.

2. เลือกทำหมวดงานไฟฟ้า

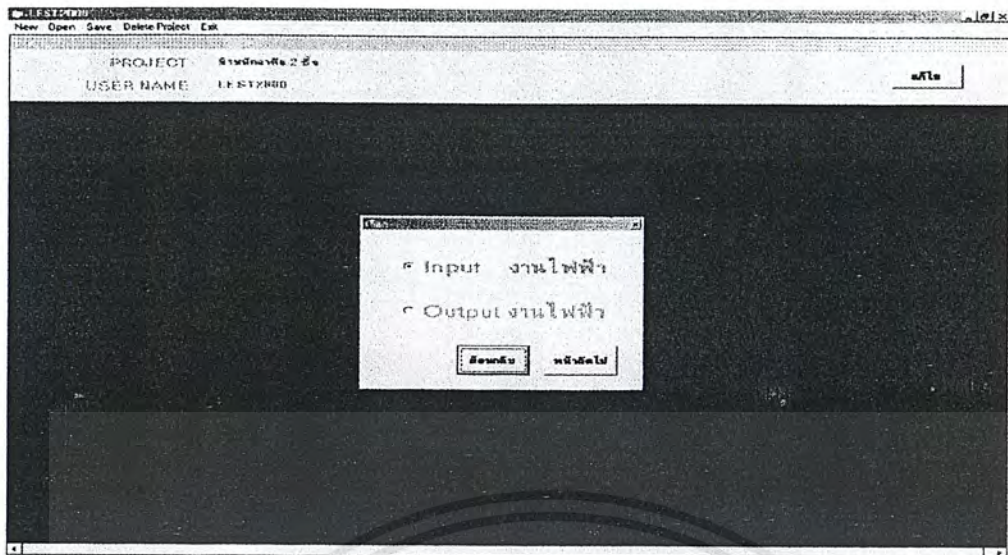
มีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับเลือก หมวดงานเตรียมการ โดยมีรูปแบบฟอร์มต่างๆ ดัง

มี

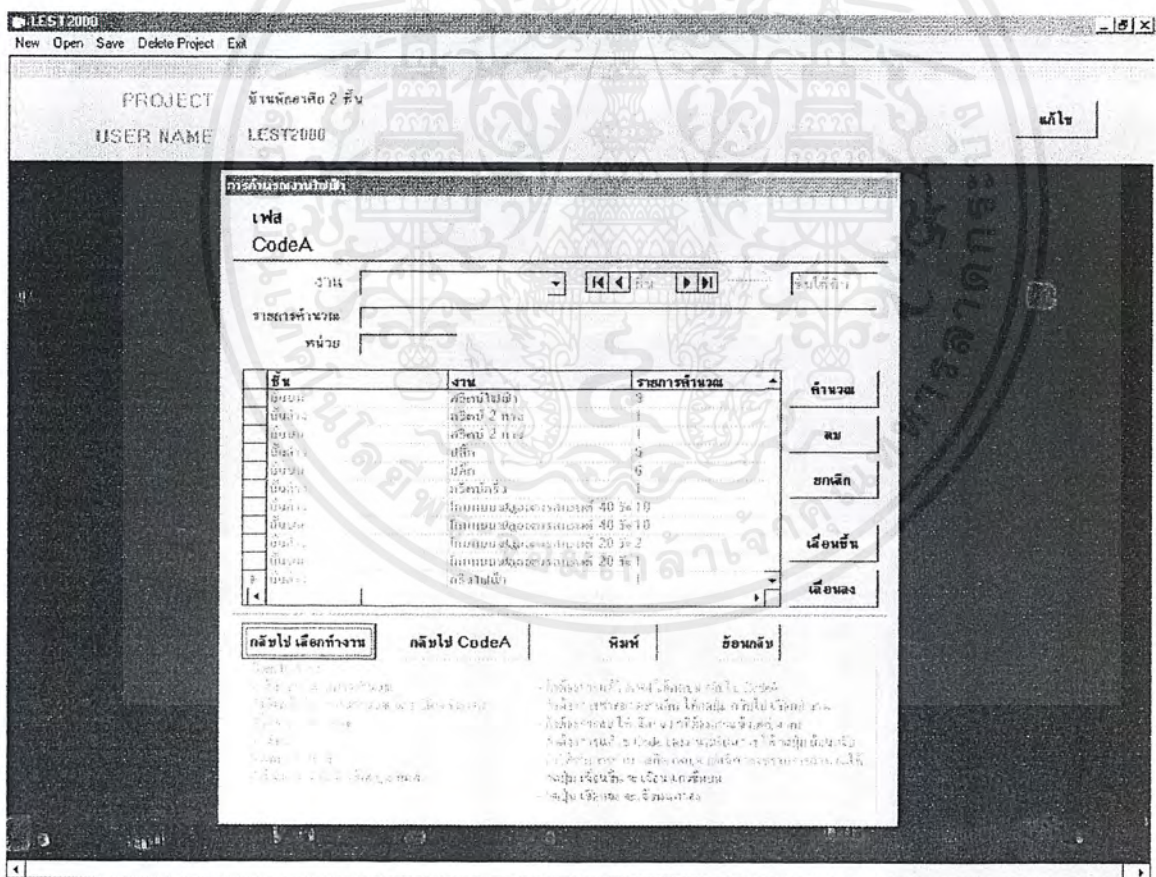


รูป 4.11. แสดงฟอร์มการใส่ Code C ของหมวดงานไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงาน ไฟฟ้า



รูปที่ 4.13. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 38 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT: บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
 USER NAME: LEST2000

แก้ไข

RESULT

แสดงข้อมูลรายการงาน

Code เช่น CodeA, CodeF, CodeC
 รายการ เช่น งาน, วัสดุ

CodeA (เฟรม) A | ค่าหน่วย
 CodeC (งาน) | ค่าหน่วย
 CodeF (ชิ้น) | ค่าหน่วย

ส่ง Excel
 พิมพ์
 พิมพ์
 Column ที่ 1 ในตาราง (Code)
 เรียงลำดับ Code ดังนี้
 1. a = CodeA (เฟรม)
 2. b = CodeB (หมวดงาน)
 3. c = CodeC (งาน)
 4. d = CodeF (ชิ้น)
 * All
 ย้อนกลับ

Code	เฟรม	งาน	ชิ้น
A_04_01_01	A	ระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ	ชิ้น
A_04_02_01	A	Load Center พร้อม Break	ชิ้น
A_04_0301_02	A	สวิตช์ 1 เฟส	ชิ้น
A_04_0302_02	A	สวิตช์ 2 เฟส	ชิ้น
A_04_0303_02	A	สวิตช์ 3 เฟส	ชิ้น
A_04_0304_02	A	สวิตช์ 4 เฟส	ชิ้น
A_04_0305_02	A	สวิตช์ 5 เฟส	ชิ้น
A_04_0401_02	A	โคมแบบฝัง	ชิ้น
A_04_0402_02	A	โคมแบบตั้ง	ชิ้น
A_04_0403_02	A	โคมแบบแขวน	ชิ้น
A_04_05_02	A	กริ่ง	ชิ้น
Total			

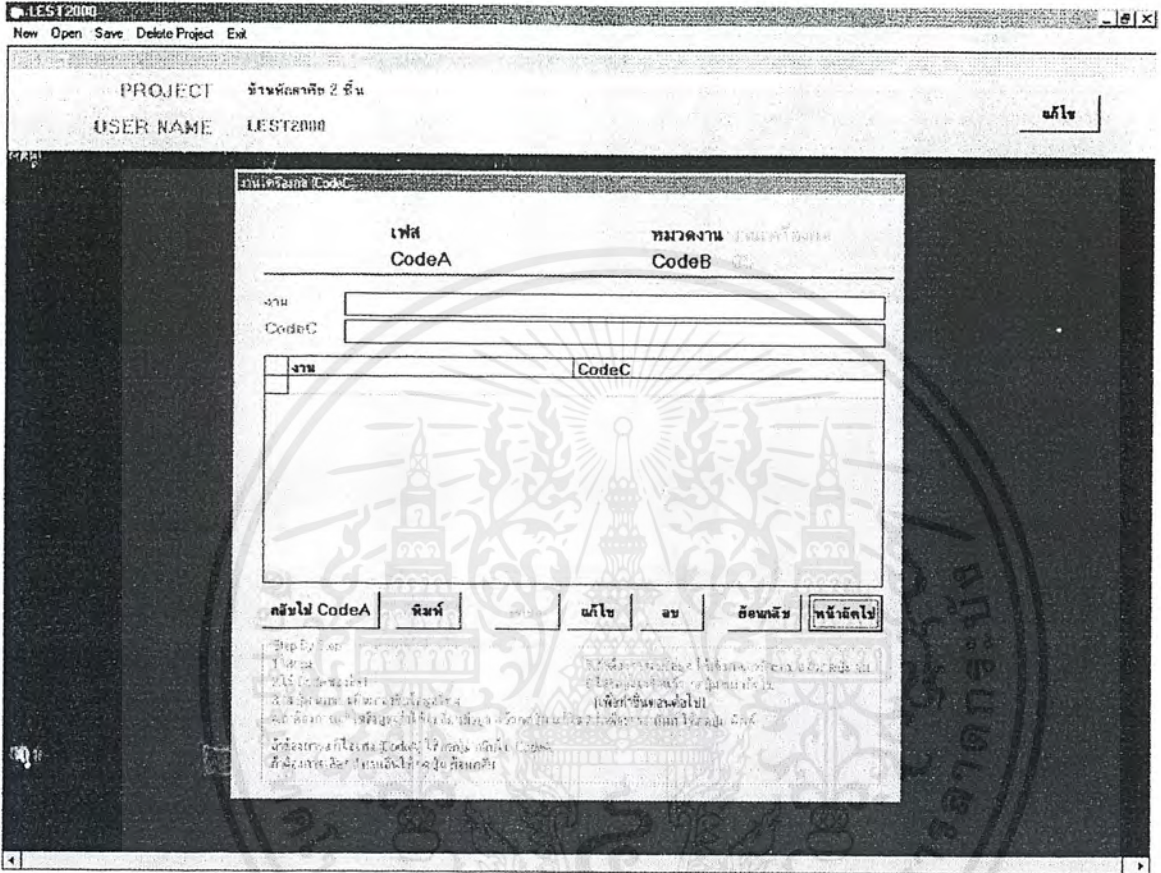
รูปที่ 4.14. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือกทำหมวดงานเครื่องกล

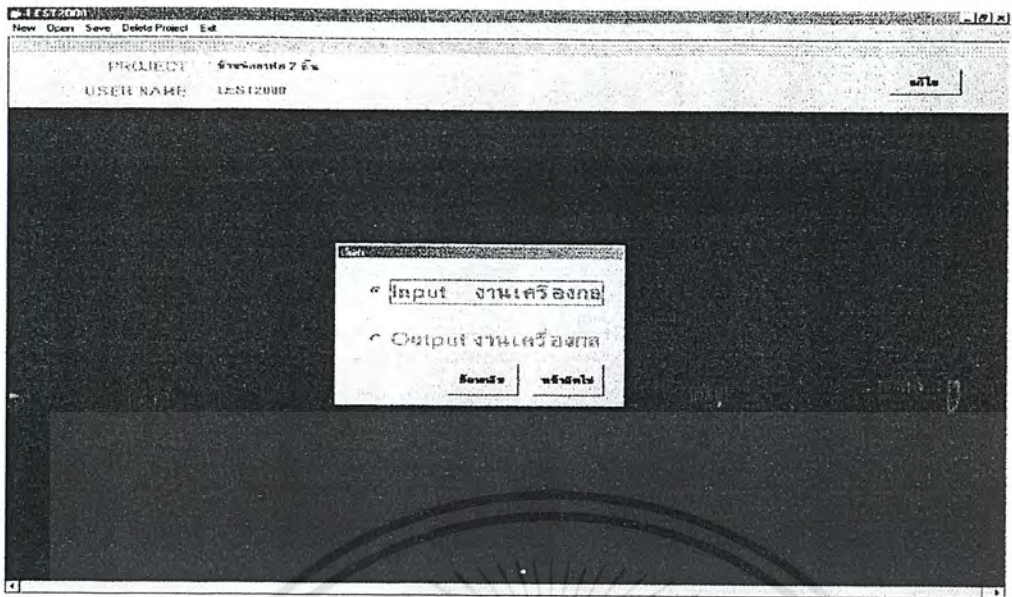
มีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับเลือก หมวดงานตรีขมการ โดยมีรูปแบบฟอร์มต่างๆ ดัง

นั้น

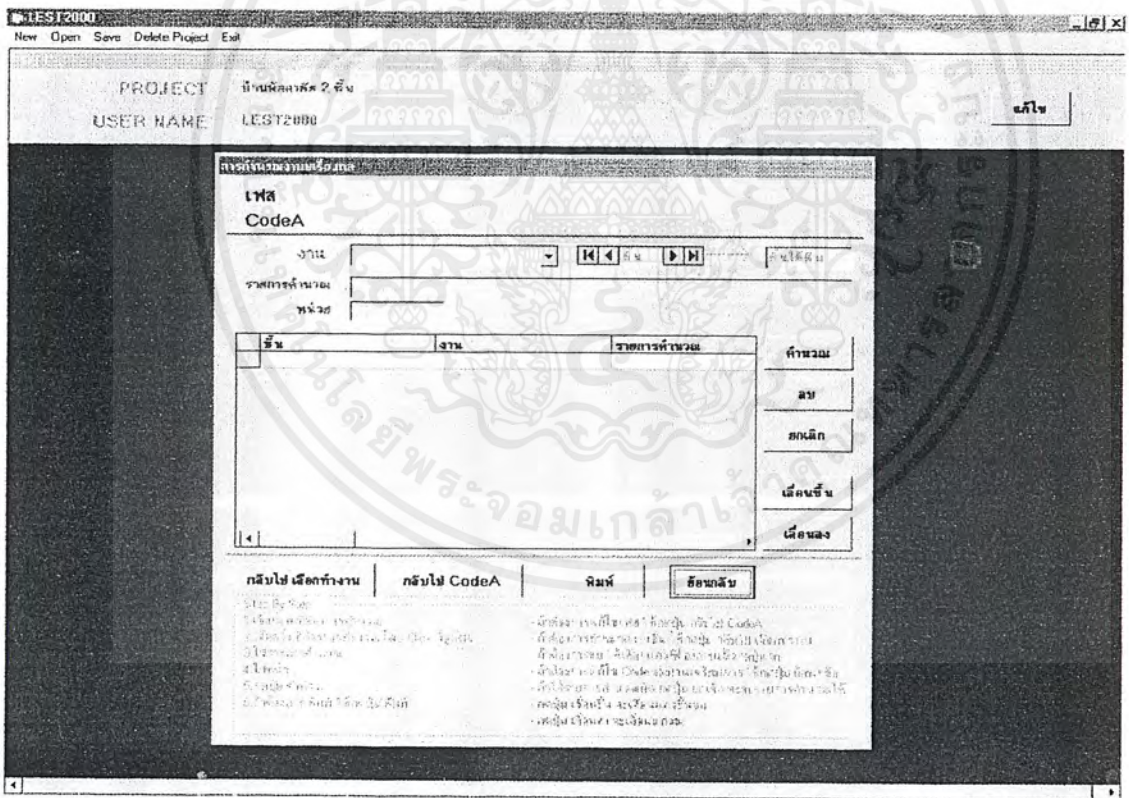


รูปที่ 4.15. แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

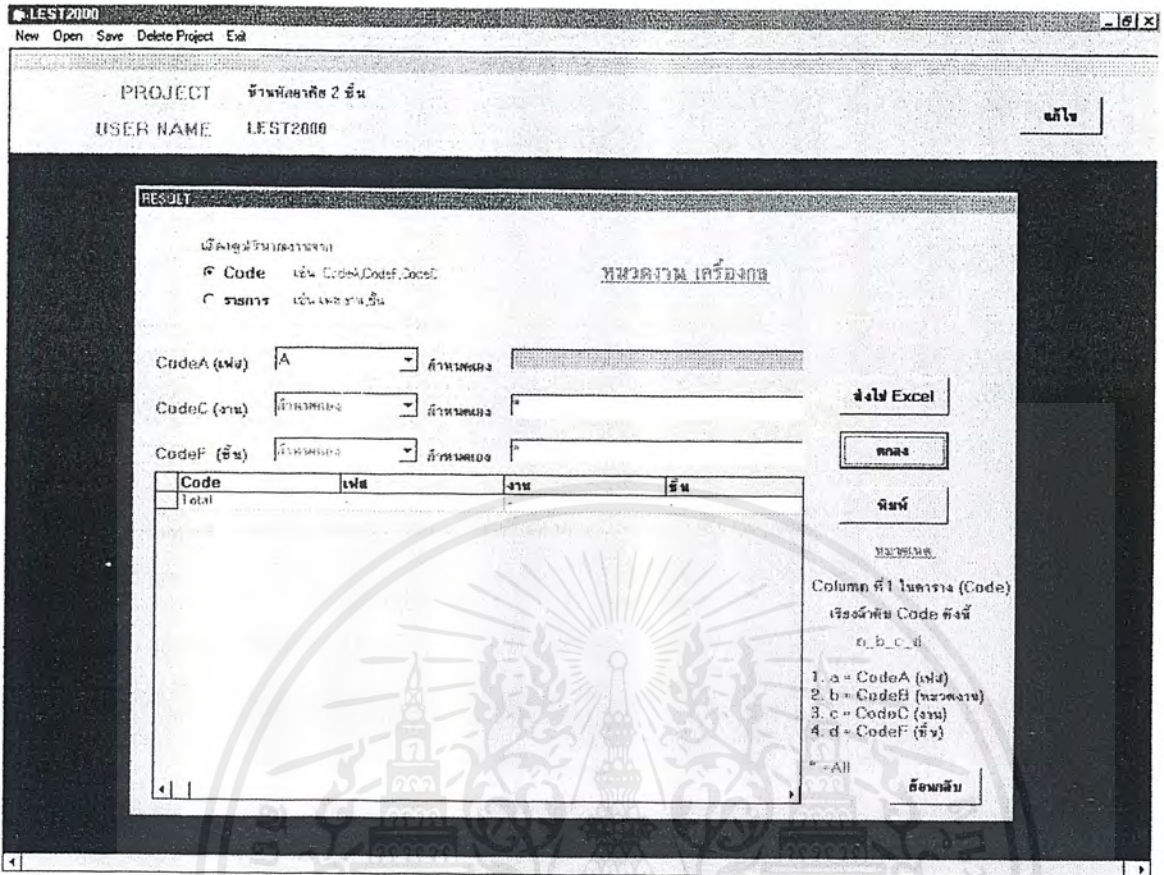


รูปที่ 4.16. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานเครื่องกล



รูปที่ 4.17. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



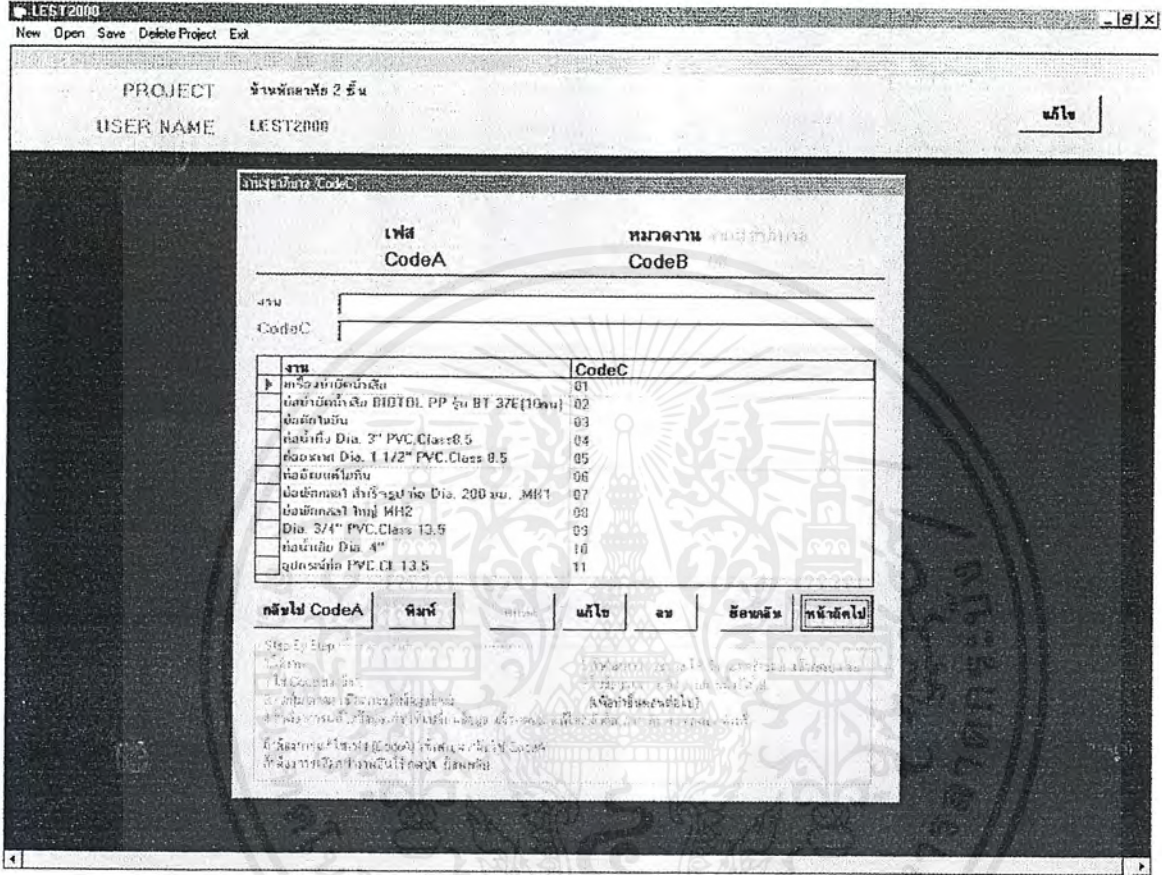
รูปที่ 4.18. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือกทำหมวดงานสุขาภิบาล

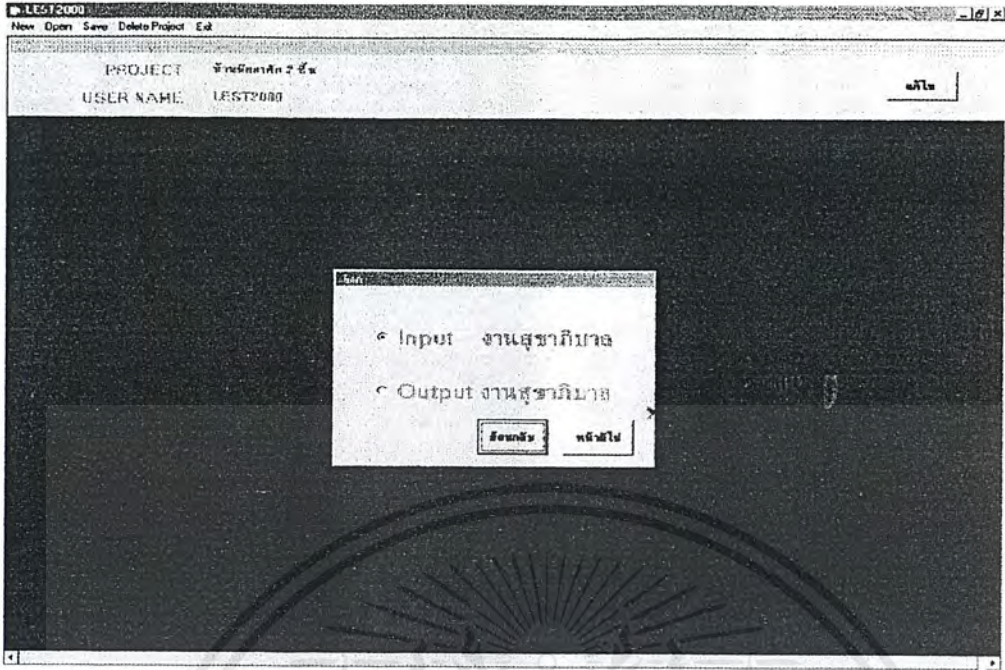
มีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับเลือก หมวดงานเตรียมการ โดยมีรูปแบบฟอร์มต่างๆ ดัง

รูปที่ 4.19

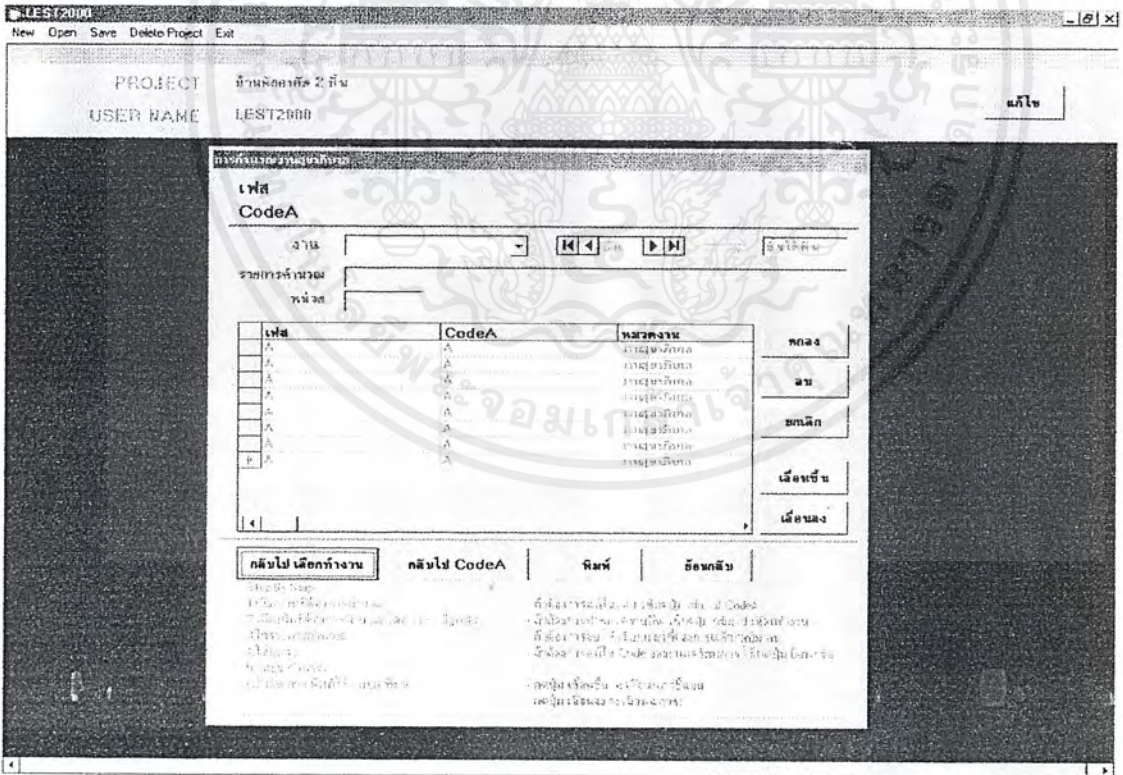


รูปที่ 4.19. แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานสุรชาติมาศ



รูปที่ 4.21. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานสุรชาติมาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEST2000 New Open Save Delete Project Exit

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
USER NAME LEST2000

RESULT

เลือกดูปริมาณรายการ

Code เป็น CodeA CodeF CodeE
 รายการ เป็น รายการอื่น

หมวดงาน สุขภัณฑ์

CodeA (เฟส) A กำหนดลง
CodeC (งาน) กำหนดลง
CodeF (ชั้น) กำหนดลง

ส่งไป Excel
ตกลง
พิมพ์
ขยายผล

Code	เฟส	งาน	ชั้น
A_06_04_01	A	ท่อพีวีซี Dia. 3" PVC, L=	ชั้นใต้ดิน
A_06_05_01	A	ท่อทองแดง Dia. 1 1/2" PVI	ชั้นใต้ดิน
A_06_06_01	A	ท่อซีเมนต์กลัดดิน	ชั้นใต้ดิน
A_06_07_01	A	ท่อซีเมนต์กลัดสังกะสีรูป T= 0	ชั้นใต้ดิน
A_06_08_01	A	ท่อซีเมนต์กลัด ทรง MHT	ชั้นใต้ดิน
A_06_09_02	A	ท่อ 3/4" PVC, Class 13	ชั้นล่าง
A_06_09_03	A	ท่อ 3/4" PVC, Class 13	ชั้นบน
A_06_10_01	A	ท่อซีเมนต์ Dia. 4"	ชั้นใต้ดิน
Total			

Column ที่ 1 รายการ (Code)
เรียงลำดับ Code ดังนี้
a_b_c_d
1. a = CodeA (เฟส)
2. b = CodeB (หมวดงาน)
3. c = CodeC (งาน)
4. d = CodeF (ชั้น)
= All

ย้อนกลับ

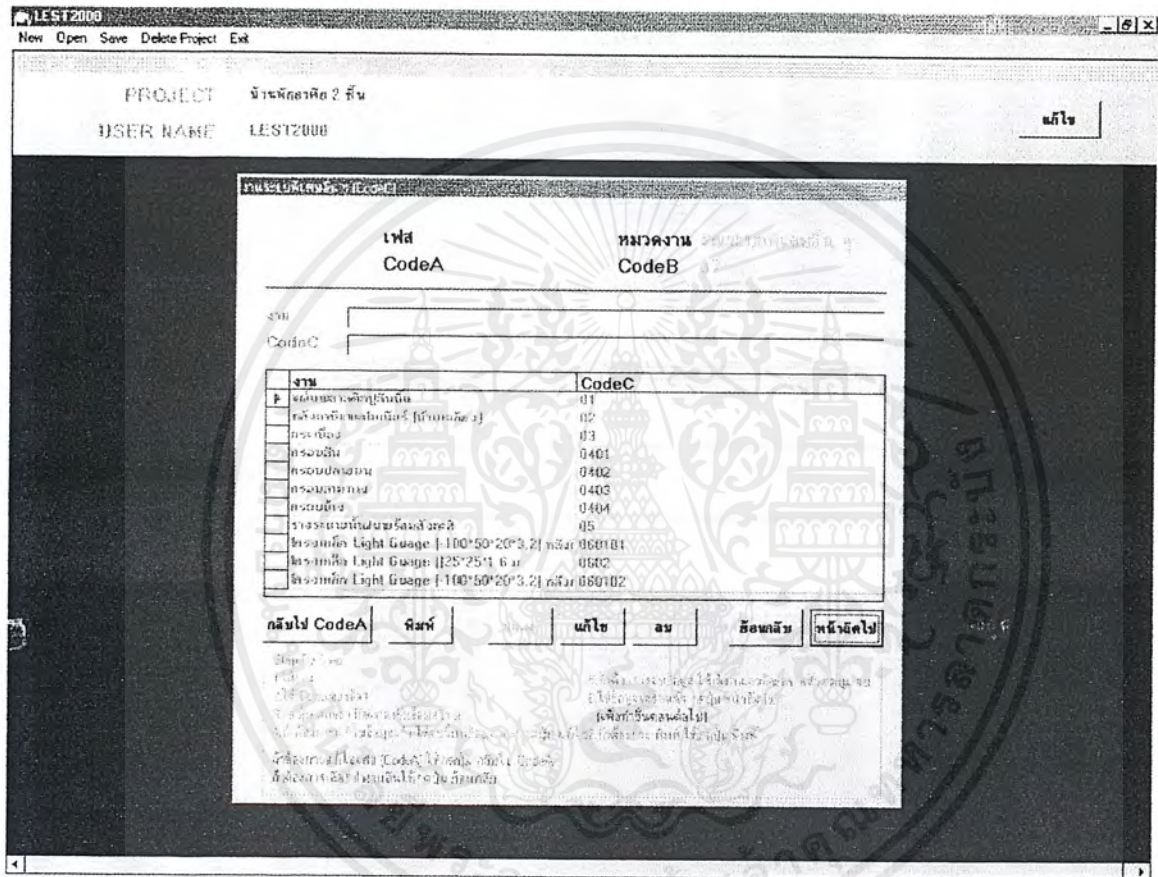
รูปที่ 4.22. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานสุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

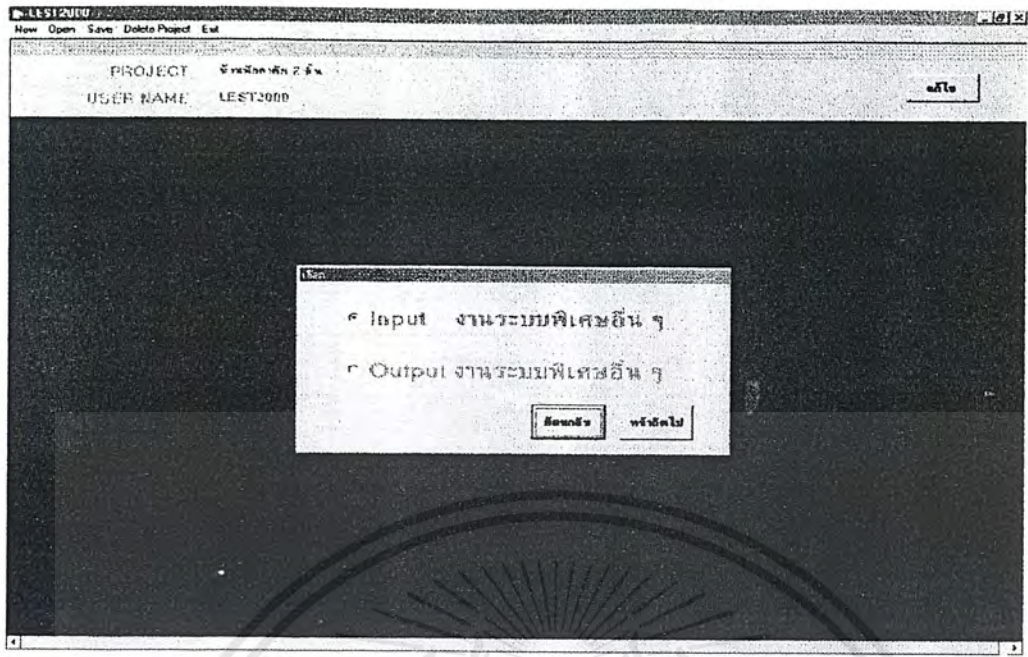
5. เลือกทำหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ

มีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับเลือก หมวดงานเตรียมการ โดยมีรูปแบบฟอร์มต่างๆ ดัง

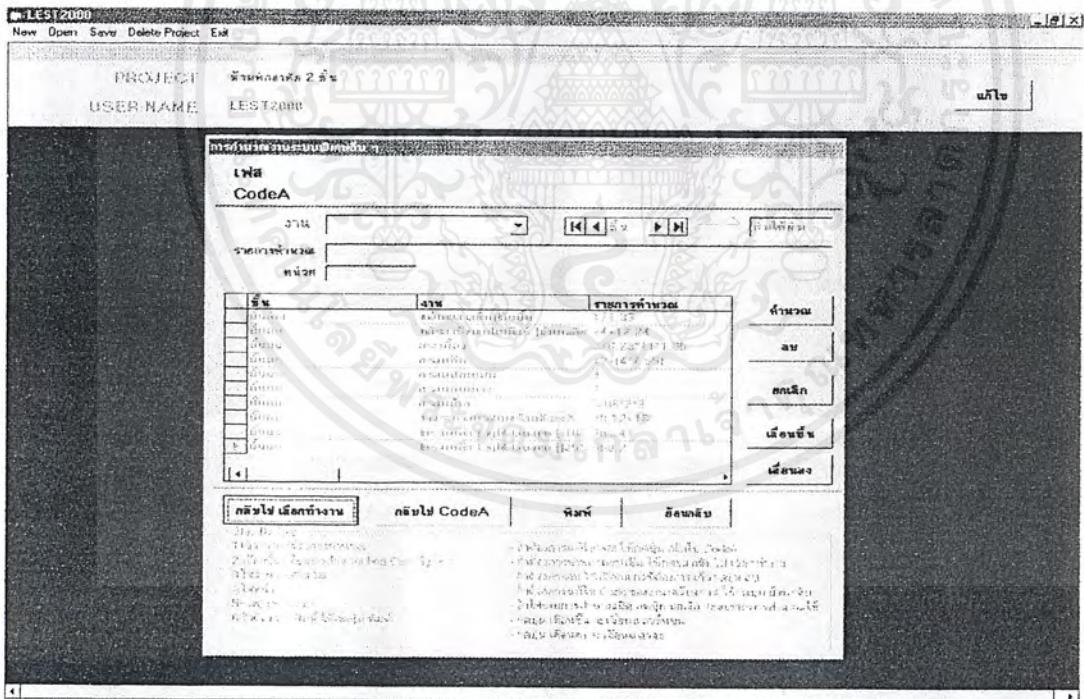
รูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23. แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ



รูปที่ 4.24. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ



รูปที่ 4.25. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
USER NAME I.EST2000

RESULT

เลือกปริมาณงานตาม
 Code เช่น CodeA,CodeF,CodeC
 รายการ เช่น เพดาน,บันได

CodeA (เฟ้ง) A จำนวนของ
 CodeC (งาน) จำนวนของ
 CodeF (ชั้น) จำนวนของ

ส่ง Excel
 ตกลง
 พิมพ์
 หมายเหตุ
 Column ที่ 1 ในตาราง (Code)
 เรียงด้วย Code ดังนี้
 a_b_c_d
 1. a = CodeA (เฟ้ง)
 2. b = CodeB (หลอดไฟ)
 3. c = CodeC (งาน)
 4. d = CodeF (ชั้น)
 * All
 ย้อนกลับ

Code	เฟ้ง	งาน	ชั้น
A_07_01_02	A	งานยกสติกบุกบันได	ชั้นล่าง
A_07_02_03	A	หน้างานติดก๊อบเบิ้ล	ชั้นบน
A_07_03_03	A	ทาสีผนัง	ชั้นบน
A_07_0401_03	A	ทาสีผนัง	ชั้นบน
A_07_0402_03	A	ทาสีผนัง	ชั้นบน
A_07_0403_03	A	ทาสีผนัง	ชั้นบน
A_07_0404_03	A	ทาสีผนัง	ชั้นบน
A_07_05_03	A	งานระแนงฝ้าเพดานชั้นล่าง	ชั้นบน
A_07_060101_03	A	ติดตั้ง Light Guage	ชั้นบน
A_07_0602_03	A	ติดตั้ง Light Guage	ชั้นบน
Total			

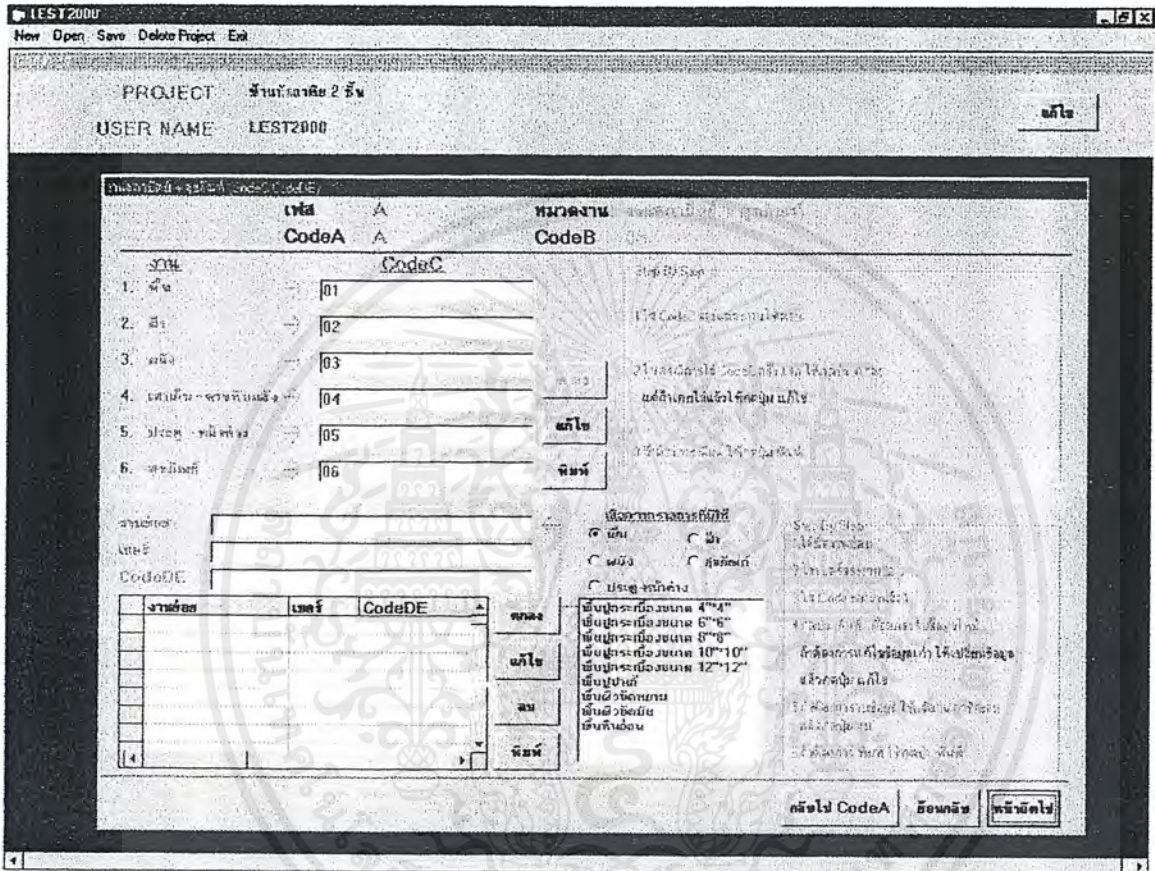
รูปที่ 4.26. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานระบบพิเศษอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ 48 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

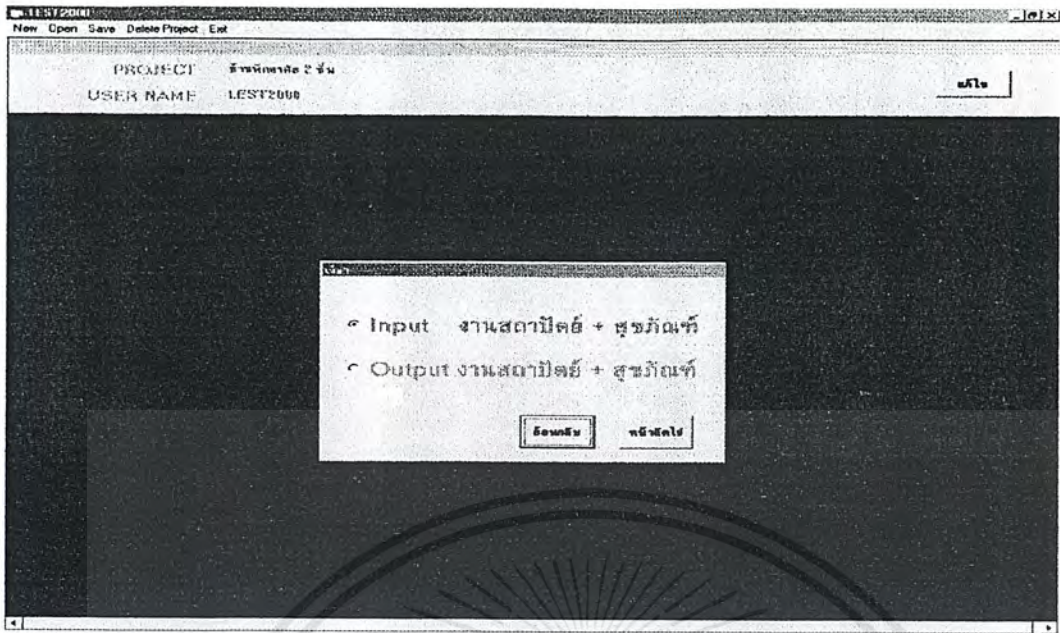
5. เลือกทำหมวดงานสถาปัตยกรรม+สุขภัณฑ์

มีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับเลือก หมวดงานเตรียมการ โดยมีรูปแบบฟอร์มต่างๆ ดัง

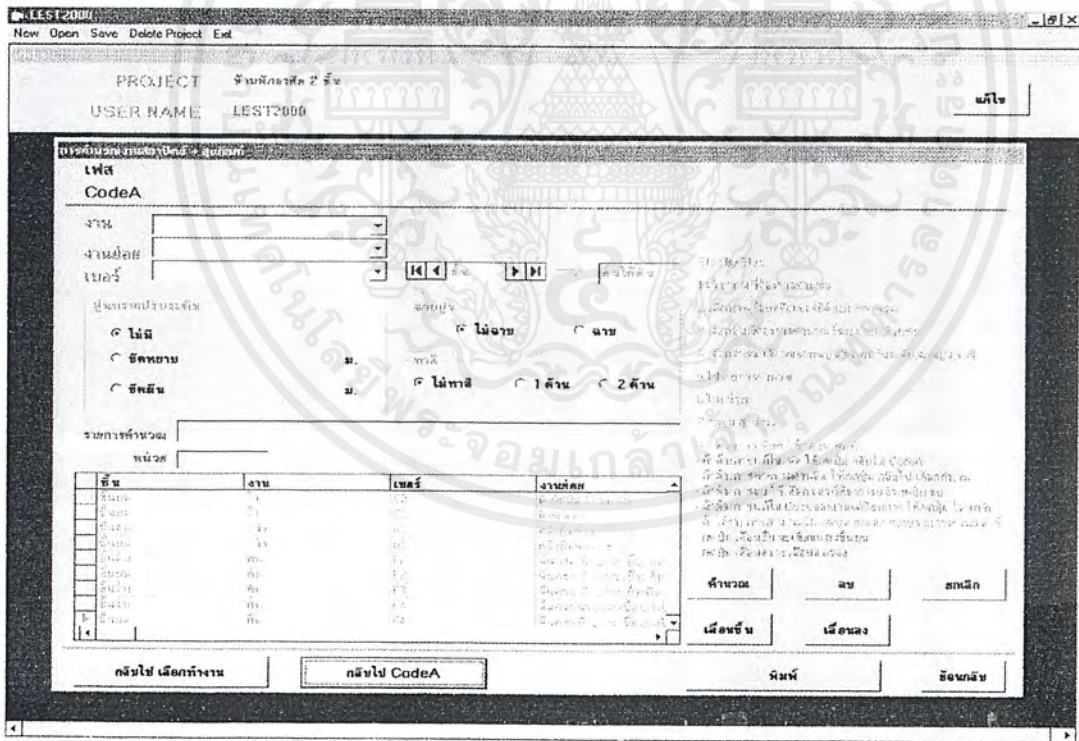
นี้



รูปที่ 4.27. แสดงฟอร์ม Code C ของหมวดงานสถาปัตยกรรม+สุขภัณฑ์



รูปที่ 4.28. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์



รูปที่ 4.29. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานสถาปัตย์+สุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อเรื่อง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEST2000 [File Edit View] [Print] [Help] [X]

PROJECT: รั้วพลาทิส 2 ชั้น
USER NAME: LEST2000

RESULT

เลือกสูตรและวาง
Code: เป็น CodeA,CodeB,CodeC
รายการ: เป็น รหัสงาน,ชั้น

พิมพ์ตาราง: ฐานข้อมูล + สูตรอัตโนมัติ

CodeA: A กำหนดแถว: []
งาน (CodeC): กำหนดแถว: []
ชั้น (CodeF): กำหนดแถว: []

ส่งไป Excel
ตกลง
พิมพ์

Code	แปล	งาน	งานต่อ
A_03_05_050003_02_W/A	ผนัง	ผนังชั้น	ผนังชั้นนอก ชั้น
A_03_05_050003_03_W/A	ผนัง	ผนังชั้น	ผนังชั้นใน ชั้น
A_03_02_0601_02_C1	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้น 1.2 เมตร
A_03_02_0601_03_C1	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้น 1.2 เมตร
A_03_02_0602_02_C2	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้น 1.2 เมตร
A_03_02_0602_03_C2	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้น 1.2 เมตร
A_03_02_0603_03_C3	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้น
A_03_03_0800_02_c1	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นนอก ชั้น
A_03_03_0800_03_c1	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นใน ชั้น
A_03_01_0701_02_F2	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นนอก ชั้น
A_03_01_0701_03_F2	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นใน ชั้น
A_03_01_0702_02_F3	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นนอก ชั้น
A_03_01_0702_03_F4	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นใน ชั้น
A_03_01_0703_03_F4	ค้ำ	ค้ำ	ค้ำชั้นนอก ชั้น
Total			

Column คือ ในตาราง (Code)
เรียงด้วย Code ดังนี้
ค อ ค อ ค
1. อ = CodeA (แปล)
2. บ = CodeB (หมวดงาน)
3. ค = CodeC (งาน)
4. ค = CodeDE (งานต่อ)
5. อ = CodeF (ชั้น)
6. ค = เลข

คำนวณ

รูปที่ 4.30. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานสถานีใต้+สุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เลือกทำหมวดงานโครงสร้าง

PROJECT: รัชชภัฏราชภัฏ 2 ชั้น
USER NAME: LEST2000

แบบโครงสร้าง: CodeC/CodeDE

รหัส: CodeA หมวดงาน: CodeB

งานย่อย: CodeC

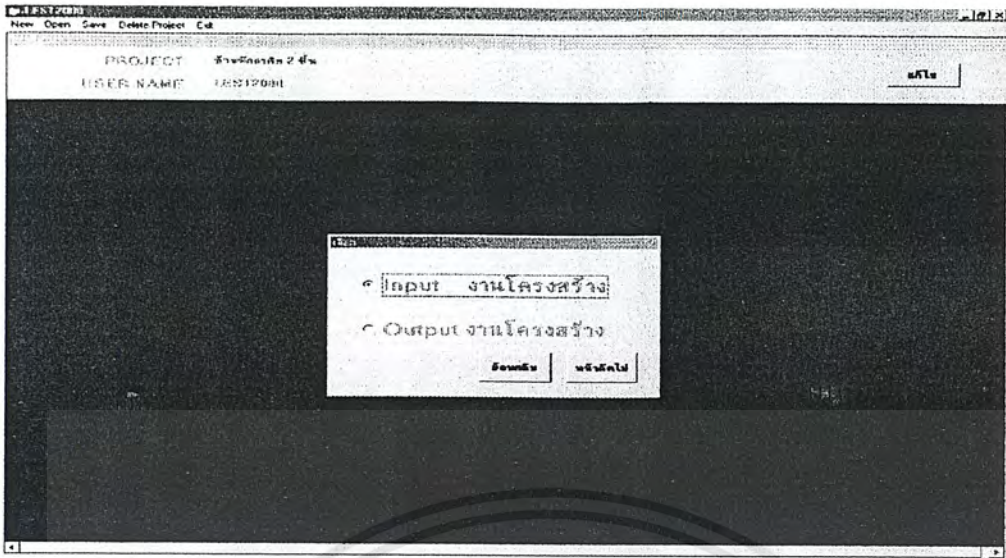
งานย่อย	CodeDE	งานย่อย	CodeDE	งานย่อย	CodeDE	งานย่อย	CodeDE	งานย่อย	CodeDE
1. คอนกรีตชนิด1	0101	6. คอนกรีตฐาน	0300	11. เหล็ก RB5	0701	16. เหล็ก DB16	0706	21. ตะปู	0800
2. คอนกรีตชนิด2	0102	7. ทนบก	0400	12. เหล็ก RB9	0702	17. เหล็ก DB20	0707	22. ลวดลวดเหล็ก	0900
3. คอนกรีตชนิด3	0103	8. พลาตติกรอง	0500	13. เหล็ก RB12	0703	18. เหล็ก DB25	0708	23. ฟันสังกะสีรูป	1000
4. ไม่นวมขรรพทศ	0201	9. เส้นเข็มชนิด1	0601	14. เหล็ก DB10	0704	19. เหล็ก DB28	0709	24. ขุดค้ำ	1100
5. ไม่นวมเสื่อ	0202	10. เส้นเข็มชนิด2	0602	15. เหล็ก DB12	0705	20. เหล็ก DB32	0710		

Buttons:

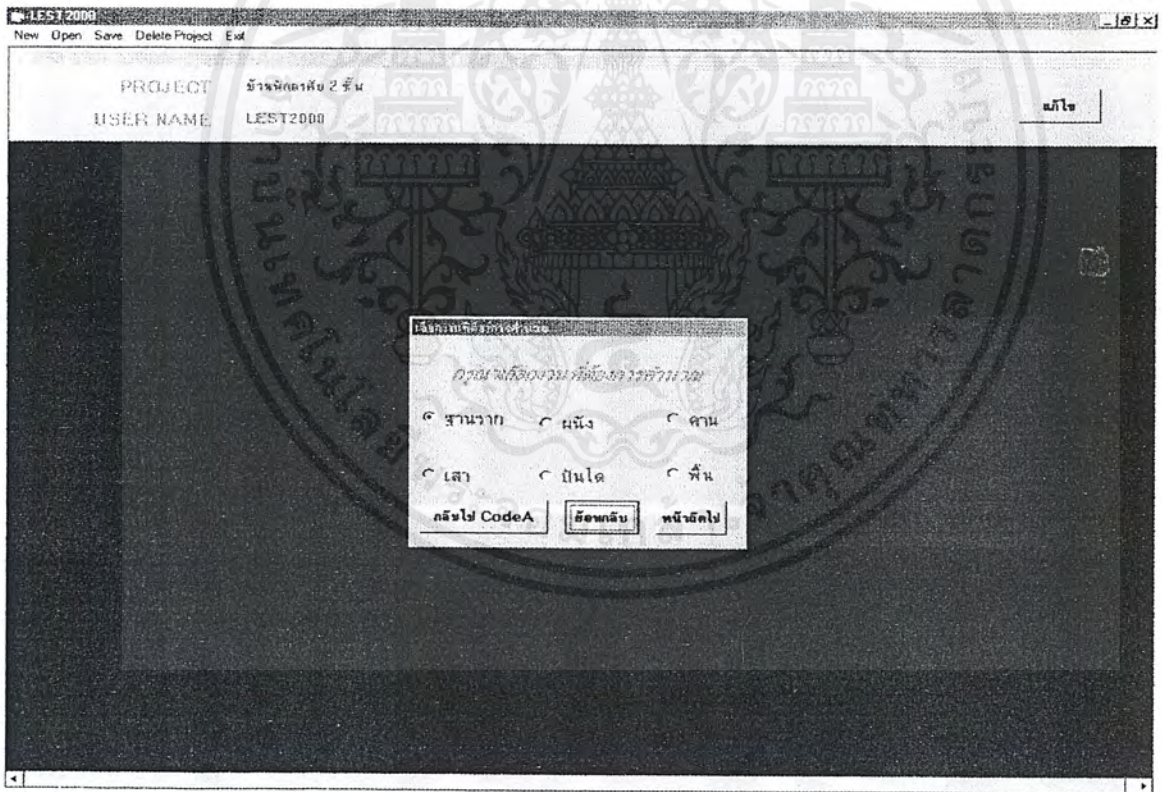
จะปรากฏหน้าจอแรกของหมวดงานโครงสร้าง ดังรูปที่ 4.31.

รูปที่ 4.31. แสดงฟอร์ม Code C และ Code DE ของหมวดงานโครงสร้าง

จากรูปที่ 4.31. เป็นฟอร์มของการใส่ Code ของงานโครงสร้างซึ่งจะต้องใส่ให้ครบเสร็จแล้วคลิกปุ่มหน้าถัดไปเพื่อไปหน้าถัดไปดังรูปที่ 4.32.



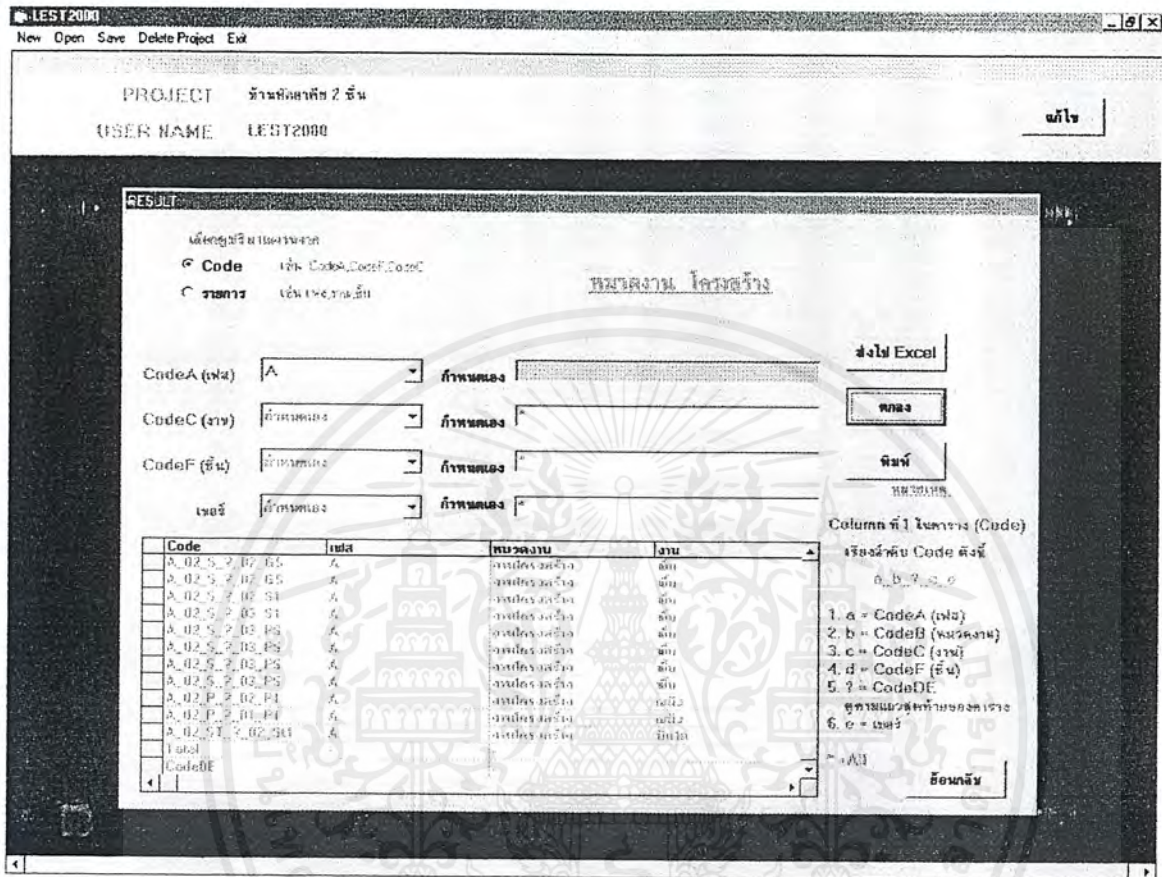
รูปที่ 4.32. แสดงฟอร์มเลือกว่า จะทำส่วน Input หรือ Output ของหมวดงาน โครงสร้าง



รูปที่ 4.33. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ53 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.32. เป็นการเลือกจะไปส่วนของ Input หรือ Output ถ้าเป็นการเลือก Input จะปรากฏจากรูปที่ 4.33. ถ้าเลือก Output จะปรากฏจากรูปที่ 4.34.



รูปที่ 4.34. แสดงฟอร์ม Output ของงาน โครงสร้าง

จากรูปที่ 4.33. เป็นการเลือกทำงานย่อยลง ไปอีก ดังนี้

7.1. ถ้าเลือกงานฐานราก

จะปรากฏหน้าจอจังกรูปที่ 4.35.

รูปที่ 4.35. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างในงานฐานราก

จากรูปที่ 4.35. เป็นการใส่ข้อมูลหน้าตัดของฐานรากแต่ละเบอร์ ซึ่งดูจากแบบหน้าตัดในแปลน เมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกปุ่มเริ่มการคำนวณเพื่อเริ่มการคำนวณฐานราก จะปรากฏดังรูป 4.36.

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
USER NAME LEST2000

รหัสไปรษณีย์

รหัส CodeA

ชื่อ เลขที่ จำนวน ตัว

การใช้คิวบงในภาควิชา

วิชาที่ ผอ.ฯ อนุมัติ
 วิชาที่ ผอ.ฯ ไม่อนุมัติ

%เสียของงวด

เพิ่ม %
 ลด %

มาตรฐาน View

ชื่อ	เลขที่	จำนวน	ราคา
บันไดคอน	F1	6	4.13
บันไดเหล็ก	F2	14	8.03

จำนวน

ลบ

พิมพ์

เลื่อนขึ้น เลื่อนลง

กลับไป CodeA

กลับไป เลื่อนงานอื่น

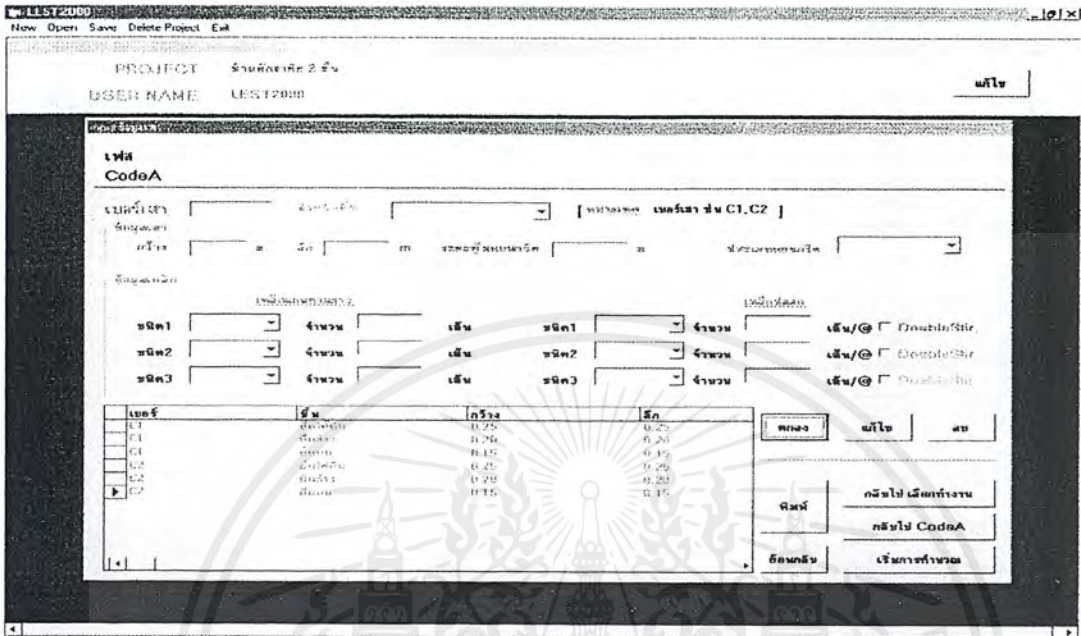
กลับไป ช้อมูลฐานราก

รูปที่ 4.36. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานฐานราก

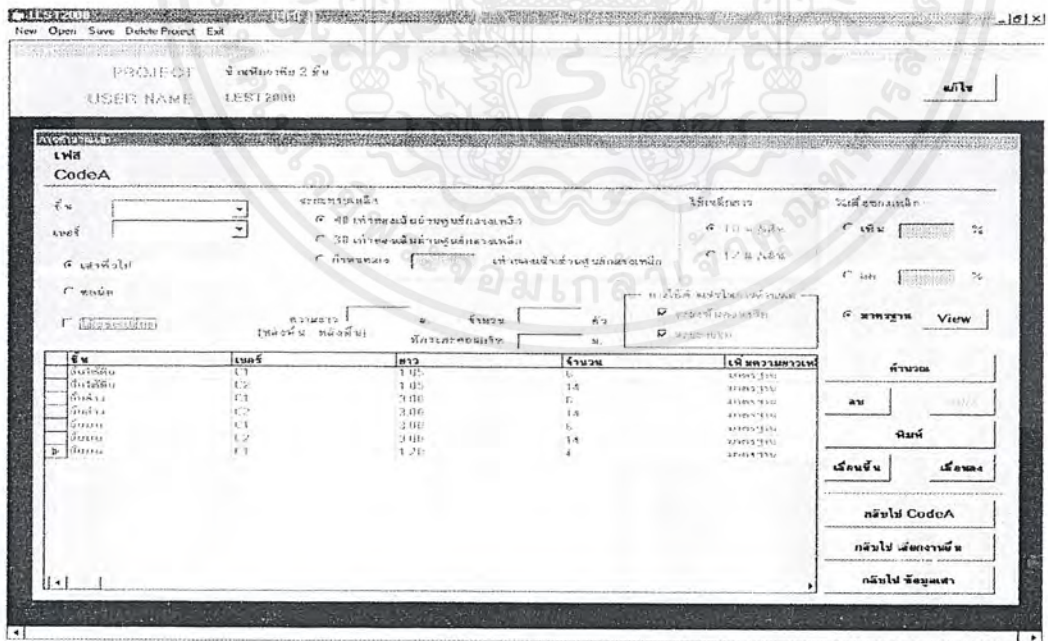
จากรูป 4.36. เป็นฟอร์มของการคำนวณฐานราก ให้เลือกรายละเอียดต่างๆ ของหน้าจอนั้น เสร็จแล้ว คลิก ปุ่มเริ่มการคำนวณ เพื่อคำนวณ เมื่อคำนวณเสร็จแล้วให้เลือกทำงานอื่น หรือเลือก Output คู่มือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 56 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2. เลือกลงเสา จะแสดงคั่งรูปที่ 4.37. และรูปที่ 4.38. ตามลำดับ



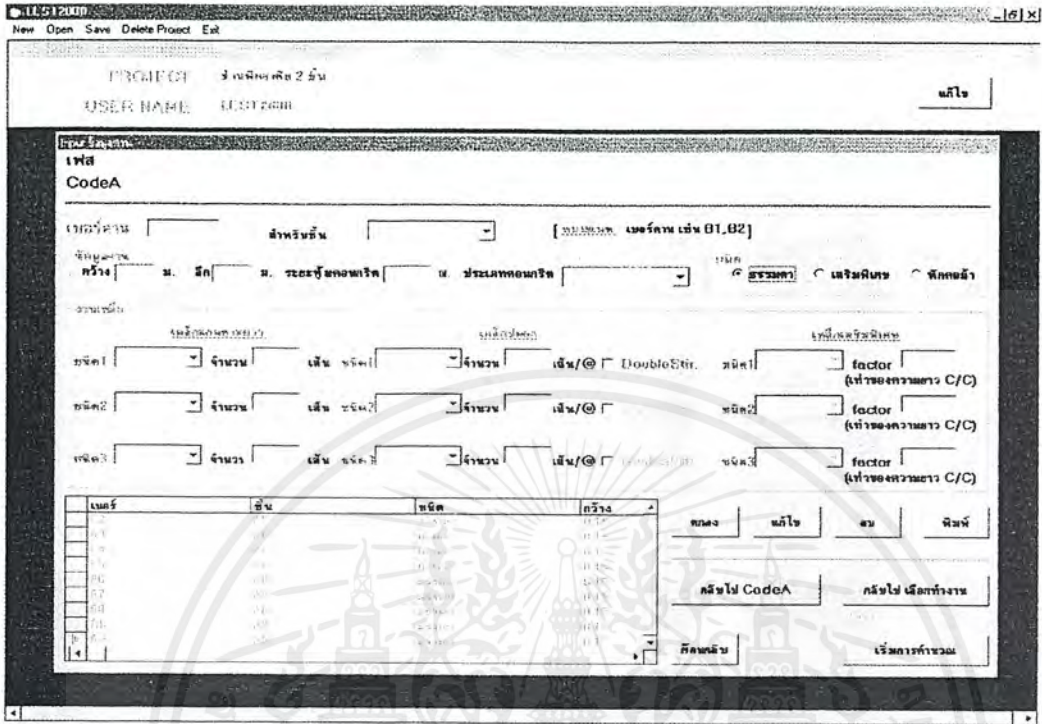
รูปที่ 4.37. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานโครงสร้างในงานเสา



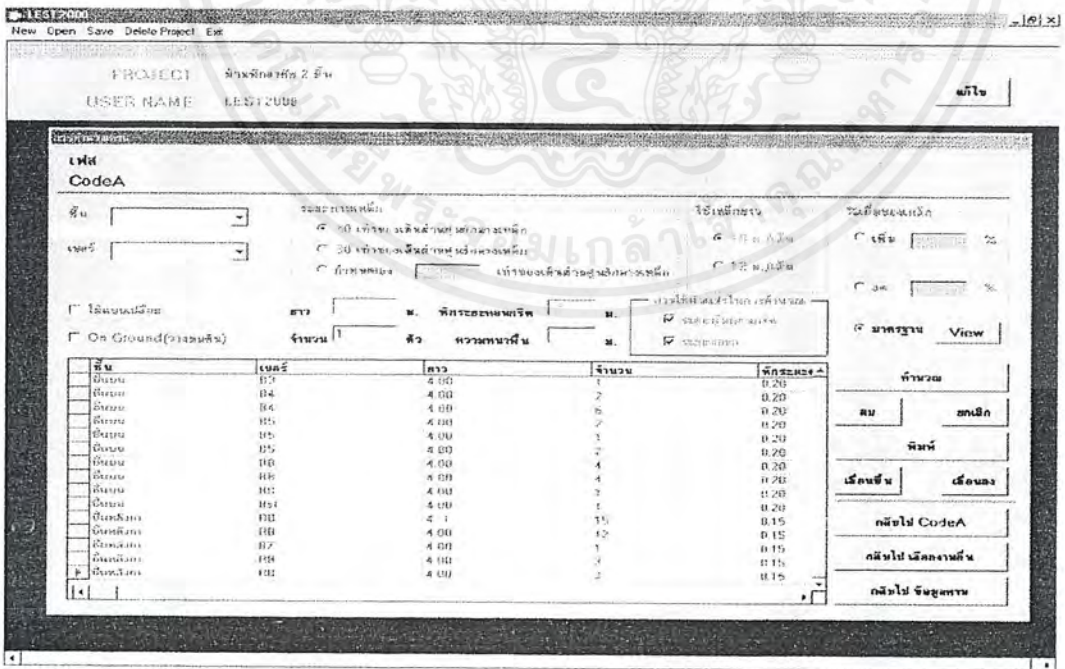
รูปที่ 4.38. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานโครงสร้างในงานเสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหากและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3. เลือกงานคาน จะแสดงดังรูปที่ 4.39. และ รูปที่ 4.40. ตามลำดับ



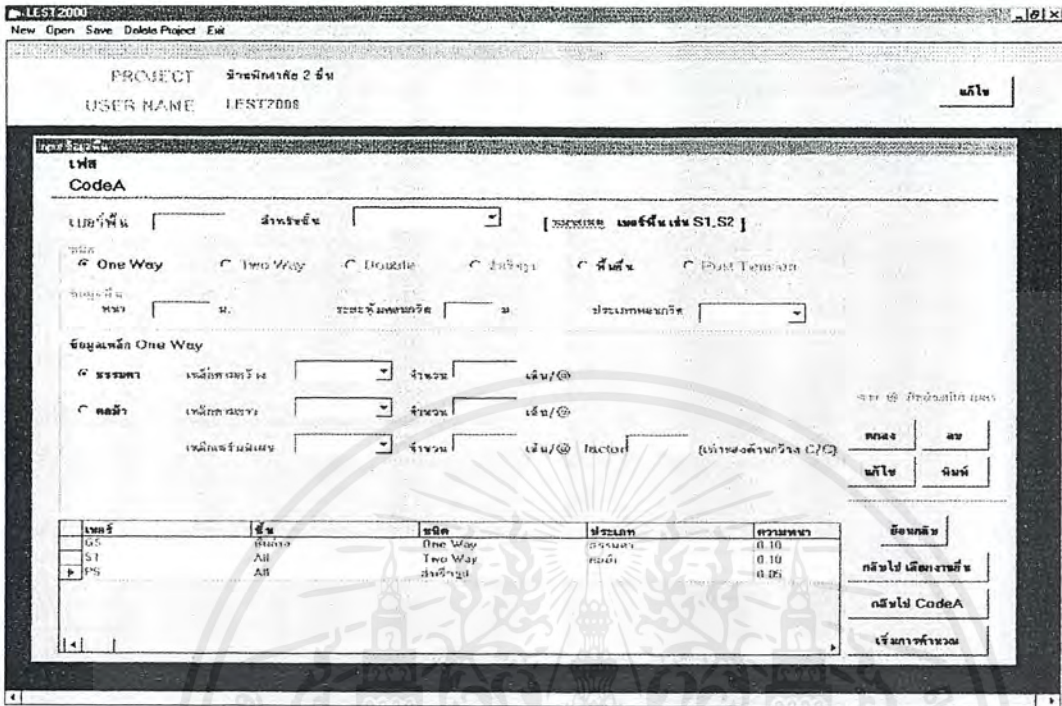
รูปที่ 4.39. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้าง ใน งานคาน



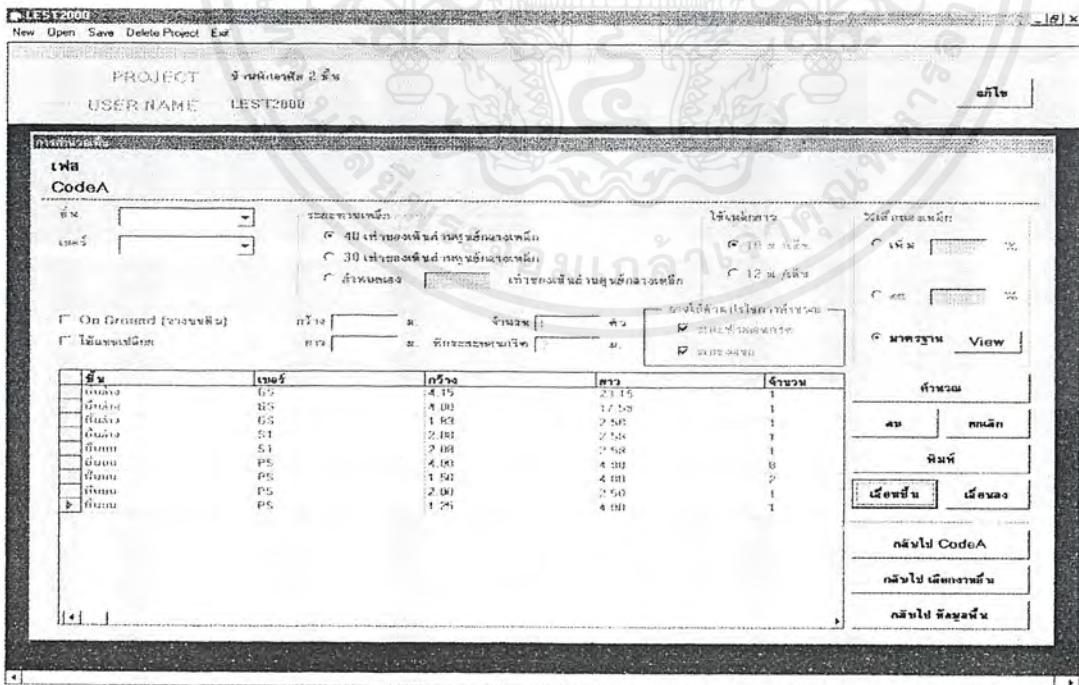
รูปที่ 4.40. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้าง ใน งานคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4. เลือกงานพื้น จะแสดงดังรูปที่ 4.41. และรูปที่ 4.42. ตามลำดับ



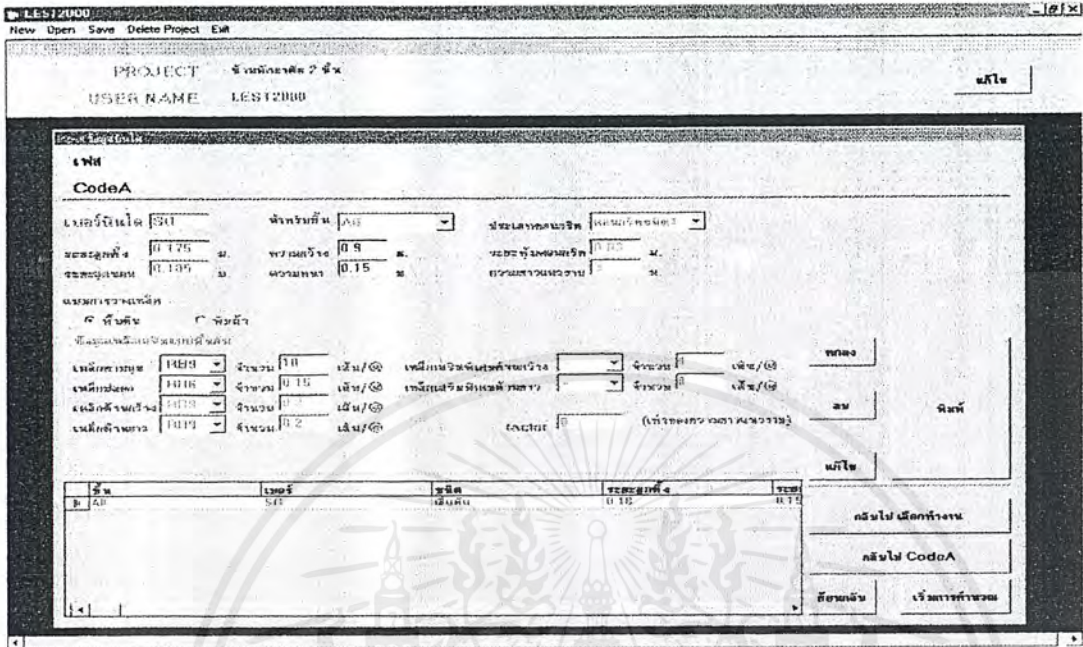
รูปที่ 4.41. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงานโครงสร้างในงานพื้น



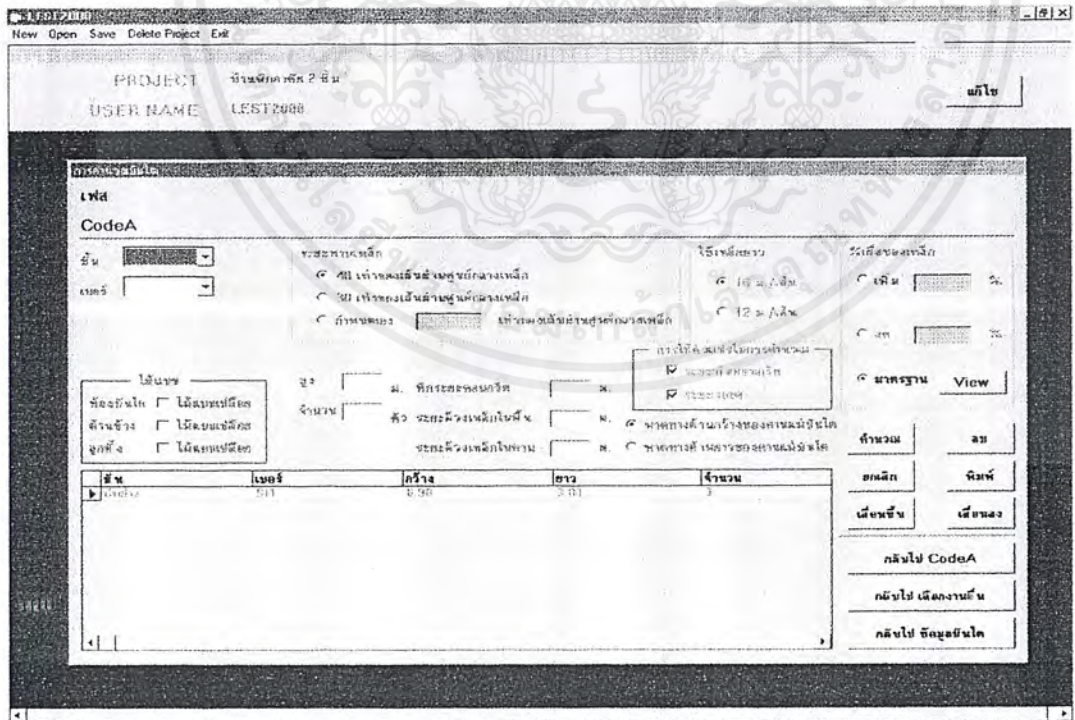
รูปที่ 4.42. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงานโครงสร้างในงานพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5. เลือกงานบันได จะแสดงดังรูปที่ 4.43. และรูปที่ 4.44. ตามลำดับ



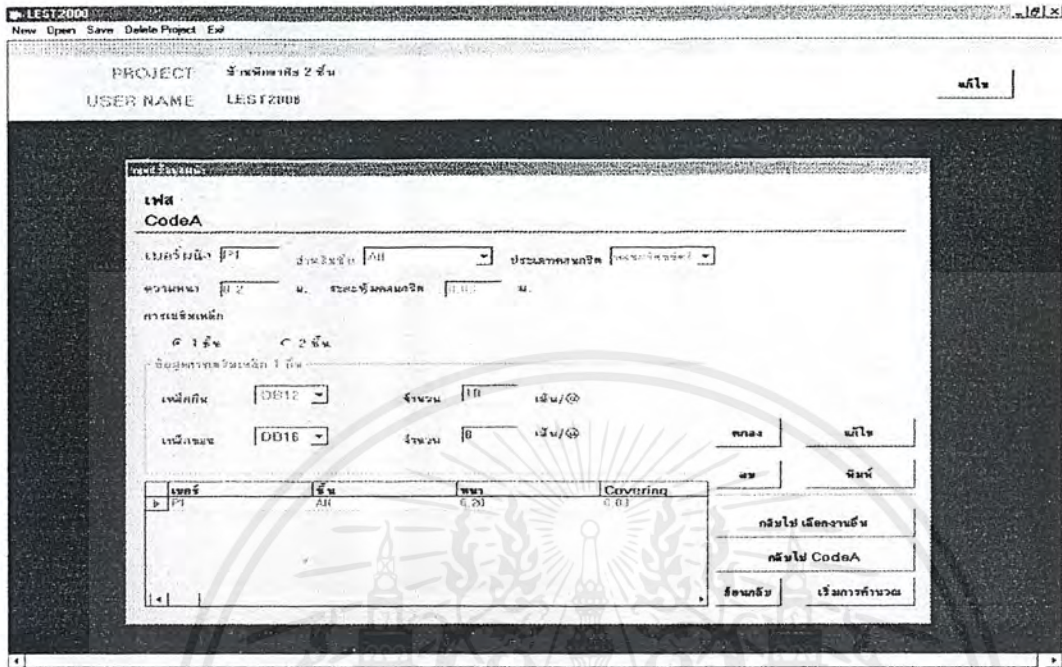
รูปที่ 4.43. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้าง ใน งานบันได



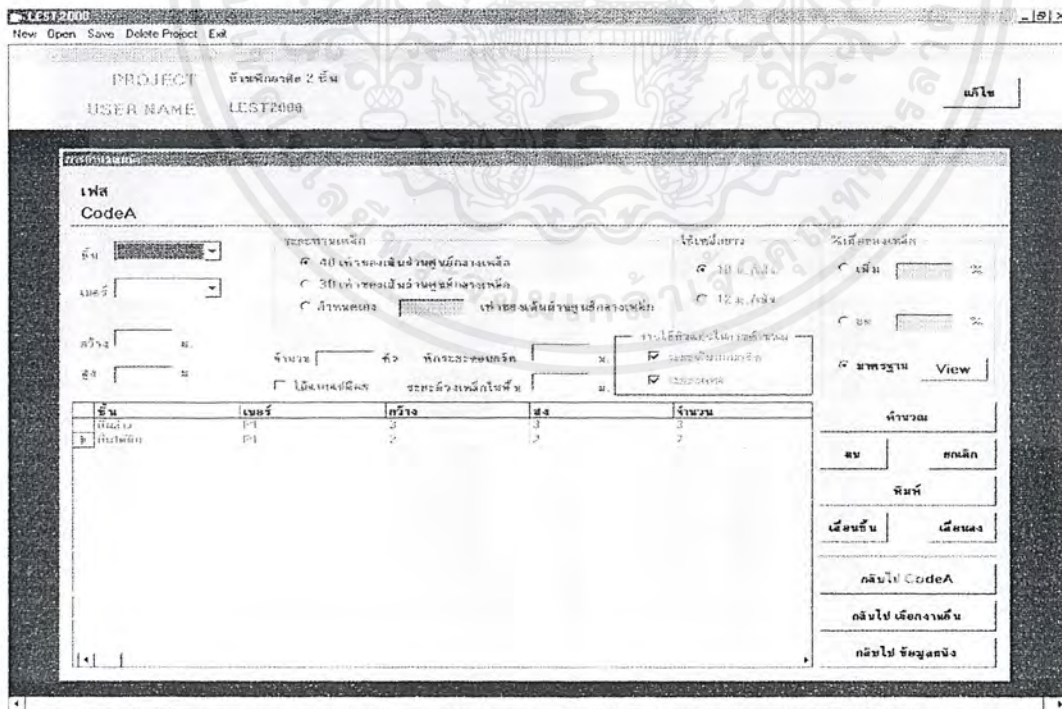
รูปที่ 4.44. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้าง ใน งานบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อเรื่องและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6. เลือกงานผนัง จะแสดงดังรูปที่ 4.45. และรูปที่ 4.46. ตามลำดับ



รูปที่ 4.45. แสดงฟอร์ม Input ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานผนัง



รูปที่ 4.46. แสดงฟอร์ม Output ของหมวดงาน โครงสร้างใน งานผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.34. เป็นส่วนของ Result งานโครงสร้าง ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกดูได้ ว่า ต้องการดูปริมาณของงานอะไร เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้ คลิก ปุ่มตกลง เพื่อดู Result ในตารางได้และ สามารถพิมพ์ Output งานในแต่ละงาน ได้โดย คลิก ปุ่มพิมพ์

ถ้าต้องการส่งข้อมูลไปยัง เอ็กเซลเพื่อต้องการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม ให้คลิก ปุ่มส่งไปเอกเซล

เมื่อผู้ใช้ทำงานเสร็จทุกอย่างแล้วจะออกจากโปรแกรมให้คลิก ปุ่มหน้าถัดไป



บทที่ 5

ตัวอย่างการเปรียบเทียบการคำนวณโดย ใช้โปรแกรมกับการคำนวณด้วยมือ

5.1. กล่าวนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงตัวอย่างการคำนวณบ้านพักอาศัย 2 ชั้น จากหนังสือ การประมาณราคาก่อสร้าง (วิสูตร จิระคำแข็ง) โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้โปรแกรมกับการคำนวณด้วยมือ ซึ่งจะเห็นถึงความแตกต่างในด้านเวลา, ความถูกต้อง ซึ่งการใช้โปรแกรมนั้นจะประหยัดเวลามากกว่า และปริมาณงานที่ได้ในดำเนินงาน โครงสร้างนั้น งานเหล็กเสริมจะมีมากกว่าการคำนวณตามหนังสือ เนื่องจากการคิดระยะหุ้มคอนกรีตและระยะงอข้อด้วย

5.2. รายการคำนวณโดยใช้โปรแกรม

รายละเอียดการคำนวณ มีดังนี้

ส่วนของ CODE ต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณในโปรแกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

No.

เฟส

CodeA

1

A

A



PROJECT

บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

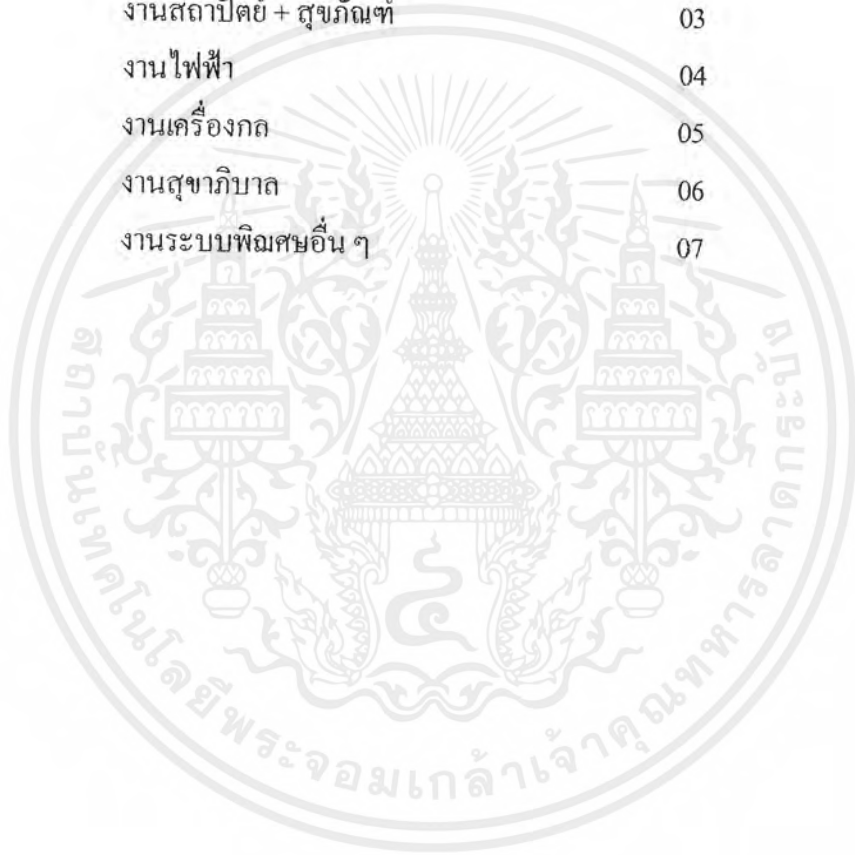
USER NAME

LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

<u>No.</u>	<u>หมวดงาน</u>	<u>CodeB</u>
1	งานเตรียมการ	01
2	งานโครงสร้าง	02
3	งานสถาปัตยกรรม + สุขภัณฑ์	03
4	งานไฟฟ้า	04
5	งานเครื่องกล	05
6	งานสุขาภิบาล	06
7	งานระบบพิเศษอื่นๆ	07



PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

No.	ชั้น	CodeF
1	ใต้ดิน	01
2	ชั้นล่าง	02
3	ชั้นบน	03
4	ชั้นหลังคา	04



จำนวนชั้น 4

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานเตรียมการ

No.	งาน	CodeC
1	สำนักงานและสตอร์	01
2	บ้านพักคนงาน (ขนาด 2.4*3.6 ตร.ม. รวมทางเดิน)	02
3	รั้วสังกะสี (1.80 ม. โครงไม้)	03
4	ห้องน้ำส้วม	04
5	ไฟฟ้าชั่วคราว 30 แอมป์ 3 เฟส	05
6	ประปาชั่วคราว Dia. 1/2 "	06
7	งานปักผังทำระดับ	07
8	ปรับถางพื้นที่	08

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานโครงสร้าง

No.	งาน	CodeC
1	ฐานราก	F
2	เสา	C
3	คาน	B
4	พื้น	S
5	พื้นสำเร็จรูป	SP
6	Post Tension	SPT



PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานโครงสร้าง

<u>NO.</u>	<u>งานย่อย</u>	<u>CodeDE</u>
1	คอนกรีตชนิด1	0101
2	คอนกรีตชนิด2	0102
3	คอนกรีตชนิด3	0103
4	ไม้แบบธรรมดา	0201
5	ไม้แบบเปลือย	0202
6	คอนกรีตหยาบ	0300
7	ทราย	0400
8	พลาสติกกรอง	0500
9	เสาเข็มชนิด1	0601
10	เสาเข็มชนิด2	0602
11	เหล็ก RB6	0701
12	เหล็ก RB9	0702
13	เหล็ก RB12	0703
14	เหล็ก DB10	0704
15	เหล็ก DB12	0705
16	เหล็ก DB16	0706
17	เหล็ก DB20	0707
18	เหล็ก DB25	0708
19	เหล็ก DB28	0709
20	เหล็ก DB32	0710
21	ตะปู	0800
22	ลวดผูกเหล็ก	0900
23	พื้นสำเร็จรูป	1000

จำนวนงานย่อย 24

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟส A

หมวดงาน งานโครงสร้าง

NO.

งานย่อย

CodeDE

24

ชุดดิน

1100



PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานสถาปัตยกรรม + สุขภัณฑ์

No.	งาน	CodeC
1	พื้น	01
2	ฝ้า	02
3	ผนัง	03
4	เสาเอ็น - คานทับหลัง	04
5	ประตู - หน้าต่าง	05
6	สุขภัณฑ์	06



จำนวนงาน 6

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานสถาปัตยกรรม + สุขภัณฑ์

No.	งานย่อย	เบอร์	CodeDE
1	ที่ใส่สบู รูน C-805	-	03
2	ที่ใส่กระดาษ รูน C-814	-	04
3	ฝักบัวก่อนแห้ง รูน TS-601	-	05
4	ถังเก็บน้ำหินขัดสำเร็จรูป 0.45*0.7*0.7	-	06
5	ก้ออิฐมอญ 1/2 แผ่น (รอบนอก)	ผ1	0101
6	ก้ออิฐมอญ 1/2 แผ่น (ภายในอาคาร)	ผ2	0102
7	ฉาบปูนผนังก้ออิฐรอบนอก	ฉ1	020101
8	ฉาบปูนผนังก้ออิฐภายใน	ฉ2	020102
9	ฉาบปูนโครงสร้าง	ฉ3	0300
10	เสาเอ็นทับหลัง ผนังก้ออิฐ 1/2 แผ่น	สท1	0401
11	เสาเอ็นทับหลังพิเศษ	สท2	0402
12	ประตูและวงกบ ไม้1	D1	050101
13	ประตูและวงกบ ไม้2	D2	050102
14	ประตูและวงกบ ไม้3	D3	050103
15	หน้าต่างและวงกบ ไม้1	W1	050201
16	หน้าต่างและวงกบ ไม้2	W2	050202
17	หน้าต่างและวงกบ ไม้3	W3	050203
18	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(1)	C1	0601
19	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(2)	C2	0602
20	ฝ้าระแนง	C3	0603
21	พื้นคสล. ผิววูกระเบื้อง คัมพาน่า ขนาด 8" * 8"	F2	0701
22	พื้นคสล. ผิววูกระเบื้องดินเผา ขนาด 4" * 8"	F3	0702
23	พื้นคสล.ผิววูกระเบื้องยางDynoflex 9"*9" หน้า	F4	0703

จำนวนงานย่อย 24

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟส A

หมวดงาน งานสถาปัตยกรรม + สุขภัณฑ์

<u>No.</u>	<u>งานย่อย</u>	<u>เบอร์</u>	<u>CodeDE</u>
24	ผนังคัมพานา 8" *8"	ผ1	0800
25	สีพลาสติกภายนอก	-	090101
26	สีพลาสติกภายใน	-	090102
27	ทาฝ้ายิบซัมภายใน	-	090103
28	สีน้ำมันทาไม้	-	090201
29	สียูนิเทนทาไม้	-	090202
30	สีกันสนิมโครงหลังคา	-	090203
31	ตัวมั่งห้อยพร้อมหม้อน้ำ รุ่น C-179	-	01
32	อ่างล้างหน้า รุ่น C-013	-	02



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานไฟฟ้า

No.	งาน	CodeC
1	งานเมนไฟฟ้าจากมิเตอร์ กฟน. มา Load Center	01
2	Load Center พร้อม Breaker 8 ชุด	02
3	สวิตช์ไฟฟ้า	0301
4	สวิตช์ 2 ทาง	0302
5	ปลั๊ก	0303
6	สวิตช์กริ่ง	0304
7	โคมแบบฟลูออโรเรสเซนต์ 40 วัตต์	0401
8	โคมแบบฟลูออโรเรสเซนต์ 20 วัตต์	0402
9	กริ่งไฟฟ้า	05



PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานสุขาภิบาล

<u>No.</u>	<u>งาน</u>	<u>CodeC</u>
1	เครื่องบำบัดน้ำเสีย	01
2	บ่อบำบัดน้ำเสีย BIOTOL PP รุ่น BT 37E(10คน)	02
3	บ่อดักไขมัน	03
4	ท่อน้ำทิ้ง Dia. 3" PVC.Class8.5	04
5	ท่ออากาศ Dia. 1 1/2" PVC.Class 8.5	05
6	ท่อซีเมนต์ใยหิน	06
7	บ่อกักตะกอนสำเร็จรูป ท่อ Dia. 200 มม. ,MH1	07
8	บ่อกักตะกอน ใหญ่ MH2	08
9	Dia. 3/4" PVC.Class 13.5	09
10	ท่อน้ำเสีย Dia. 4"	10
11	อุปกรณ์ท่อ PVC.Cl. 13.5	11

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน งานระบบพิเศษอื่น ๆ

No.	งาน	CodeC
1	แผ่นพลาสติกปูกันชื้น	01
2	หลังคาซีแพค โมเนียร์ (บ้านเจดียง)	02
3	กระเบื้อง	03
4	กรอบสัน	0401
5	กรอบปลายมน	0402
6	กรอบสามทาง	0403
7	กรอบข้าง	0404
8	วางระบายน้ำฝนพร้อมสังกะสี	05
9	โครงเหล็ก Light Guage [-100*50*20*3.2] หลังคาบ้าน	060101
10	โครงเหล็ก Light Guage []25*25*1.6 ม.	0602
11	โครงเหล็ก Light Guage [-100*50*20*3.2] หลังคาเจดียง	060102

ส่วนของ INPUT ต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณในโปรแกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 78 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส	A	หมวดงาน	งานเตรียมการ	ชั้น	งาน	รายการคำนวณ	หน่วย	ปริมาณ
1	ใต้ดิน				ถ้ำกันงานแอสโตร์	3*4*2	ตร.ม.	24.00
2	ใต้ดิน				บ้านพักคนงาน (ขนาด 2.4*3.6 ตร.ม)	(10+5+5)*2.4*3.6/2	ตร.ม.	86.40
3	ใต้ดิน				รั้วสังกะสี (1.80 ม. โคจรไม้)	32	ม.	32.00
4	ใต้ดิน				ห้องน้ำล้าง	2	ห้อง	2.00
5	ใต้ดิน				ไฟฟ้าชั่วคราว 30 แอมป์ 3 เฟส	1	เหมา	1.00
6	ใต้ดิน				ประปาชั่วคราว Dia. 1/2 "	1	เหมา	1.00
7	ใต้ดิน				งานปักฝังทำระดับ	1	เหมา	1.00
8	ใต้ดิน				ปรับถมพื้นที่	25*32	ตร.ม.	800.00

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน โครงสร้าง

No. ชั้น	เบอร์ ผนัง	ถ้ำ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	ระยะ ก่อ	เขตดินเขียว			เขตสีเทา		
											เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว
1	F1	1.30	1.30	0.05	คอนกรีตชนิด 1	0.50	90	1.50	0.40	0.05	0.10	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว
2	F2	1.10	1.10	0.05	คอนกรีตชนิด 1	0.50	90	1.50	0.40	0.05	0.10	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว	เขตดินเขียว

จำนวนเบรจฐาน 2

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน โครงสร้าง

No.	ชั้น	เบอร์	กว้าง	ลึก	Covering	Strength	เหล็กเสริม													
							ชนิด1	จำนวน	ชนิด2	จำนวน	ชนิด3	จำนวน	ชนิด1	จำนวน	ชนิด2	จำนวน	ชนิด3	จำนวน	ชนิด	จำนวน
1	ใต้ดิน	C1	0.25	0.25	0.03	คอนกรีตชนิด1	DB12	4.00	-	0.00	-	0.00	RB6	0.15	SingleStir.	-	0.00	-	0.00	-
2	ชั้นล่าง	C1	0.20	0.30	0.03	คอนกรีตชนิด1	DB12	4.00	-	0.00	-	0.00	RB6	0.15	SingleStir.	-	0.00	-	0.00	-
3	ชั้นบน	C1	0.15	0.15	0.03	คอนกรีตชนิด1	DB12	4.00	-	0.00	-	0.00	RB6	0.15	SingleStir.	-	0.00	-	0.00	-
4	ใต้ดิน	C2	0.25	0.25	0.03	คอนกรีตชนิด1	DB12	4.00	-	0.00	-	0.00	RB6	0.15	SingleStir.	-	0.00	-	0.00	-
5	ชั้นล่าง	C2	0.20	0.20	0.03	คอนกรีตชนิด1	DB12	4.00	-	0.00	-	0.00	RB6	0.15	SingleStir.	-	0.00	-	0.00	-
6	ชั้นบน	C2	0.15	0.15	0.03	คอนกรีตชนิด1	DB12	4.00	-	0.00	-	0.00	RB6	0.15	SingleStir.	-	0.00	-	0.00	-

จำนวนเมตรตา 6

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

หมวดงาน โครงสร้าง

No.	รับ	เบอร์	ชนิด	กว้าง	ลึก	Covering Strength	เหล็กคาน						เหล็กเสา					
							ชนิด1	จำนวน	ชนิด2	จำนวน	ชนิด3	จำนวน	ชนิด4	จำนวน	ชนิด5	จำนวน	factor1	factor2
1	AI	B1	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	4.00	-	0.00	RB6	0.15	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
2	AI	B2	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	5.00	-	0.00	RB6	0.15	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
3	AI	B3	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	2.00	DB16	2.00	RB6	0.13	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
4	AI	B4	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB10	2.00	DB16	2.00	RB6	0.09	Single-Str	0.00	0.00	DB16	0.20
5	AI	B5	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	2.00	DB16	2.00	RB6	0.13	Single-Str	0.00	0.00	DB12	0.20
6	AI	B6	รับคาน	0.10	0.20	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	2.00	-	0.00	RB6	0.15	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
7	AI	B7	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	4.00	RB6	3.00	RB6	0.15	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
8	AI	B8	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	6.00	RB6	2.00	RB6	0.13	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
9	AI	RE	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	4.00	-	0.00	RB6	0.15	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00
10	AI	B9	รับคาน	0.15	0.40	0.03	คอกบรีจเหล็ก	DB12	5.00	-	0.00	RB6	0.15	Single-Str	0.00	0.00	-	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟด A

หมวดงาน โครงสร้าง

งาน คาน

No.	ชั้น	เบอร์	ค้ำ	บว	อเนน	อัตรา %	ชนิด	ขนาด	ความ	คอนกรีต			เหล็กเสริม			รูป	ขนาด	พื้นที่	ผิว	เสา	เสา		
										ขนาด	บว	อเนน	ขนาด	บว	อเนน							ขนาด	บว
1	ชั้นล่าง	B1	0.00	4.00	1	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	
2	ชั้นล่าง	B1	0.00	4.00	3	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
3	ชั้นล่าง	B1	0.00	4.00	8	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
4	ชั้นล่าง	B1	0.00	3.00	2	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
5	ชั้นล่าง	B1	0.00	4.00	4	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
6	ชั้นล่าง	B1	0.00	2.50	1	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
7	ชั้นล่าง	B2	0.00	4.00	4	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
8	ชั้นล่าง	B2	0.00	2.50	1	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
9	ชั้นล่าง	B3	0.00	4.00	1	0.25	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
10	ชั้นล่าง	B3	0.00	4.00	8	0.25	+15	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
11	ชั้นล่าง	B3	0.00	4.00	1	0.25	+15	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
12	ชั้นบน	B1	0.00	3.00	1	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
13	ชั้นบน	B1	0.00	4.00	1	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
14	ชั้นบน	B1	0.00	4.00	4	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
15	ชั้นบน	B1	0.00	3.00	1	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
16	ชั้นบน	B1	0.00	4.00	1	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
17	ชั้นบน	B1	0.00	2.50	1	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
18	ชั้นบน	B2	0.00	2.50	1	0.20	ปทว311	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

แปล A

หมวดงาน โครงสร้าง

No. ชั้น	บอร์ ชนิด	ประเภท	Thick	Covering	Strength	เหล็กด่าง			เหล็กสนิมพิษ			Beam Shear Key			
						กว้าง	ยาว	จำนวน	กว้าง	ยาว	จำนวน	ชนิดเหล็ก	จำนวน	ยาว	
1	All	GS One Way	0.10	0.03	คอนกรีตชนิด1	RB9	0.25	RB9	0.25	0.00	-	0.00	0.00	0.00	
2	All	SI Two Way	0.10	0.03	คอนกรีตชนิด1	RB9	0.25	RB9	0.25	RB9	0.50	0.50	0.25	0.00	0.00
3	All	PS ทุบรูป	0.05	0.03	คอนกรีตชนิด2	RB6	0.25	RB6	0.25	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00

จำนวนบอร์พื้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A
หมวดงาน โครงสร้าง
งาน พื้น

No.	ชั้น	เบอร์	ครั้งที่	ยาว	จำนวน	อัตรา	%หัก	ลด	รวม	ลด	รวม	หน่วยรับ				รวม	ค่า	รวม	แยก			
												ชด1	ชด2	ชด3	รวม				ชด1	ชด2	ชด3	รวม
1	พื้น	SI	2.08	2.58	1	0.25	107.73%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	พื้น	GS	1.15	23.15	1	0.25	107.73%	11.61	89.31	0.00	89.31	8.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	พื้น	GS	4.00	17.58	1	0.25	107.73%	8.45	64.97	0.00	64.97	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	พื้น	GS	1.83	2.58	1	0.25	107.73%	0.48	3.66	0.00	3.66	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	พื้น	PS	4.00	4.00	8	0.15	107.73%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	พื้น	PS	1.50	4.00	2	0.15	107.73%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	พื้น	PS	1.25	4.00	1	0.15	107.73%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	พื้น	PS	2.00	2.50	1	0.15	107.73%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	พื้น	SI	2.08	2.58	1	0.25	107.73%	0.55	4.24	0.00	4.24	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

แปล A

หมวดงาน งานสถาปัตย์ + สุขาภิบาล

№	ชั้น	ยพ	หมายเหตุ	หน่วย	ขนาดตามแบบ	ปริมาณ	ปริมาณ	ชนิดปุ๋ย	ความหนา	ชนิดปุ๋ย	ราคา	รวม	ชนิด	รวม
1	ชั้นบน	ผนัง	ผนังภายนอก 5" * 5"	m ²	13.12	37.31	13.12	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	0.00
2	ชั้นล่าง	ประตู่ - ผนังข้าง	ผนังข้างประตูบานไม้	m ²	9	30	9.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	30	ไม่มี	0.00
3	ชั้นบน	ประตู่ - ผนังข้าง	ผนังข้างประตูบานไม้	m ²	9	30	9.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	30	ไม่มี	0.00
4	ชั้นล่าง	ประตู่ - ผนังข้าง	ผนังข้างประตูบานไม้	m ²	2	30	2.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	30	ไม่มี	0.00
5	ชั้นบน	ประตู่ - ผนังข้าง	ผนังข้างประตูบานไม้	m ²	1	30	1.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	30	ไม่มี	0.00
6	ชั้นล่าง	ประตู่ - ผนังข้าง	ผนังข้างประตูบานไม้	m ²	1	30	1.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	30	ไม่มี	0.00
7	ชั้นบน	ประตู่ - ผนังข้าง	ผนังข้างประตูบานไม้	m ²	1	30	1.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	30	ไม่มี	0.00
8	ชั้นล่าง	ผนัง	ผนังภายใน (รวมขอบ)	m ²	(143.82+2.5)*2.6=76.8	37.31	106.21	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	106.21
9	ชั้นบน	ผนัง	ผนังภายนอก 1/2 แผ่น (รวมขอบ)	m ²	(143.82+2.6+1.02)	37.31	120.52	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	120.52
10	ชั้นล่าง	ผนัง	ผนังภายนอก 1/2 แผ่น (รวมขอบ)	m ²	(5.8+2.5)+(4.5+2.5)+1.64+(2+1.815)	37.31	53.42	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	53.42
11	ชั้นบน	ผนัง	ผนังภายนอก 1/2 แผ่น (รวมขอบ)	m ²	(6+3.85)+(1.5+1+2.5)+2.6+1.64+(3+1.845)	37.31	23.69	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	23.69
12	ชั้นบน	ผนัง	ผนังภายนอก 1/2 แผ่น (รวมขอบ)	m ²	2.25	37.31	2.25	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	2.25
13	ชั้นล่าง	ผนัง	ภายในผนังก่ออิฐรวมขอบ	m ²	(28*2)+3.2+(1+1.86)+1.02+5.828+(1.5+0.3+9)	37.31	66.16	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	66.16
14	ชั้นบน	ผนัง	ภายในผนังก่ออิฐรวมขอบ	m ²	128*2+3+1.02+(10+1.86)+(4.6+0.3+9)	37.31	161.81	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	161.81
15	ชั้นบน	ผนัง	ภายในผนังก่ออิฐรวมขอบ	m ²	236*76+(127*172)	37.31	48196	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	48196
16	ชั้นบน	ผนัง	ภายในก่ออิฐ	m ²	46+(14.11+(16*0.25+1.15)+2.31+32.4	37.31	99.81	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	37.31	ไม่มี	99.81
17	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นล่าง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	m	77.6	0	77.60	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
18	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นล่าง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	m	53.35	0	53.35	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
19	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นล่าง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	m	5	0	5.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
20	ชั้นบน	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นบน ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	m	85	0	85.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
21	ชั้นบน	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นบน ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	m	42.4	0	42.40	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
22	ชั้นบน	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นบน ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	m	5.2	0	5.20	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
23	ชั้นบน	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นบน ผนังก่ออิฐ	m	54	0	54.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
24	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - กำแพง	เสาเอ็นชั้นล่าง ผนังก่ออิฐ	m	58.95	0	58.95	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00
25	ชั้นล่าง	ประตู่ - ผนังข้าง	ประตูบานไม้	พ	1	0	1.00	ไม่มี	0.00	ไม่มี	0.00	0	ไม่มี	0.00

จำนวนข้อมูล 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟส

A

หมวดงาน งานสถาปัตย์ + สุขาภิบาล

№	ชั้น	พื้นที่	บันได
56	ชั้น 1	พื้นที่ 12 ตร.ม.	บันได 1
57	ชั้น 2	พื้นที่ 12 ตร.ม.	บันได 2
58	ชั้น 3	พื้นที่ 12 ตร.ม.	บันได 3

บด	ขนาดบันได	พื้นที่	บันได	บันได	บันได	บันได	บันได	บันได	บันได	บันได
C2	2*2.5	5.00	ไม้	0.00	0.00	0.00	ไม้	0.00	ไม้	0.00
C3	97.34	97.34	ไม้	0.00	0.00	0.00	ไม้	0.00	ไม้	0.00
H1	((2*2.5)*2+0.8)*1.6	13.12	ไม้	0.00	0.00	0.00	ไม้	0.00	ไม้	0.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

รหัส A

หมวดงาน งานไฟฟ้า

No.	ชั้น	งาน	รายการคำนวณ	หน่วย	ปริมาณ
1	ชั้นล่าง	งานเมนไฟฟ้าจากมิเตอร์ กฟน. มา L	1	จุด	1.00
2	ชั้นล่าง	Load Center พร้อม Breaker 8 จุด	1	จุด	1.00
3	ชั้นล่าง	สวิตช์ไฟฟ้า	9	จุด	9.00
4	ชั้นบน	สวิตช์ไฟฟ้า	9	จุด	9.00
5	ชั้นล่าง	สวิตช์ 2 ทาง	1	จุด	1.00
6	ชั้นบน	สวิตช์ 2 ทาง	1	จุด	1.00
7	ชั้นล่าง	ปลั๊ก	5	จุด	5.00
8	ชั้นบน	ปลั๊ก	6	จุด	6.00
9	ชั้นล่าง	สวิตช์กริ่ง	1	จุด	1.00
10	ชั้นล่าง	โคมแบบพลุออกเกอร์เซนต์ 40 วัตต์	10	จุด	10.00
11	ชั้นบน	โคมแบบพลุออกเกอร์เซนต์ 40 วัตต์	10	จุด	10.00
12	ชั้นล่าง	โคมแบบพลุออกเกอร์เซนต์ 20 วัตต์	2	จุด	2.00

จำนวนข้อ 13

หน้า 1

เลข หมวดงาน	A งานไฟฟ้า	รายการคำนวณ	หน่วย	ปริมาณ
No. 13	ชั้น ชั้นบน	งาน โคมแบบพุดออกเรตเซนต์ 20 วัตต์	ชุด	1.00
14	ชั้นบน	กริ่งไฟฟ้า	ชุด	1.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

แปล A

หมวดงาน งานสุขาภิบาล

No.	ชั้น	งาน	รายการคำนวณ	หน่วย	ปริมาณ
1	ใต้ดิน	เครื่องบำบัดน้ำเสีย	1	ชุด	1.00
2	ใต้ดิน	บ่อบำบัดน้ำเสีย BIOTOL PP รุ่น BT	1	ชุด	1.00
3	ใต้ดิน	บ่อบำบัดน้ำเสีย BIOTOL PP รุ่น BT	1	ชุด	1.00
4	ใต้ดิน	ท่อน้ำทิ้ง Dia. 3" PVC.Class 8.5	11+10+8	ม.	29.00
5	ใต้ดิน	ท่ออากาศ Dia. 1 1/2" PVC.Class 8.5	8	ม.	8.00
6	ใต้ดิน	ท่อซีเมนต์ใยหิน ๑๖	32+(25*2)+6	ม.	88.00
7	ใต้ดิน	บ่อพักคสล. สำเร็จรูป ท่อ Dia. 200 1	12	บ่อ	12.00
8	ใต้ดิน	บ่อพักคสล. ใหญ่ MH2	2	บ่อ	2.00
9	ใต้ดิน	ท่อน้ำเสีย Dia. 4"	28	ม.	28.00
10	ชั้นล่าง	Dia. 3/4" PVC.Class 13.5	1.5+1+2+8+2+1.5	ม.	16.00
11	ชั้นบน	Dia. 3/4" PVC.Class 13.5	1.5+1+2	ม.	4.50
12	ใต้ดิน	อุปกรณ์ท่อ PVC.Cl. 13.5	1	พิน	1.00

จำนวนข้อมูล 12

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LE5T2000

Date 17/4/00

รหัส	ประเภทงาน	ชั้น	งาน	รายการคำนวณ	หน่วย	ปริมาณ
1	ได้ดิน	ได้ดิน	แผ่นลาดลาดปลูกต้นไม้	171.33	ตร.ม.	171.33
2	ได้ดิน	ได้ดิน	หลังคาซีเมนต์โมเนียร์ (บ้านเฉลี่ย)	264+12.24	ตร.ม.	276.24
3	ได้ดิน	ได้ดิน	คอรอบต้น	$12+(4*7.95)*3$	แผ่น	107.40
4	ได้ดิน	ได้ดิน	คอรอบต้น	$(264+12.24)+11+1.05$	แผ่น	288.29
5	ได้ดิน	ได้ดิน	คอรอบปลายบน	4	แผ่น	4.00
6	ได้ดิน	ได้ดิน	คอรอบสามทาง	2	แผ่น	2.00
7	ได้ดิน	ได้ดิน	คอรอบข้าง	$3.06*2*3$	แผ่น	18.36
8	ได้ดิน	ได้ดิน	รางระบายน้ำฝนพร้อมตั้งกะถี	$78.12+(8*2)$	ม.	94.12
9	ได้ดิน	ได้ดิน	โครงสร้างเหล็ก Light Guage [-100*50*2]	$((5.5)^2)+((1.65)^2)^{(1/2)}$	ม.	5.74
10	ได้ดิน	ได้ดิน	โครงสร้างเหล็ก Light Guage [-100*50*2]	$((12/1)+1)*5.74*2$	ม.	149.24
11	ได้ดิน	ได้ดิน	โครงสร้างเหล็ก Light Guage [-100*50*2]	1331*4	ม.	5324.00
12	ได้ดิน	ได้ดิน	โครงสร้างเหล็ก Light Guage [-100*50*2]	$(5.74+2+13.31)*2$	ม.	42.10

จำนวนข้อมูล 13

หน้า 1

เขต A
หมวดงาน งานระบบพิเศษอื่น ๆ

No.	ชั้น	งาน	รายการคำนวณ	หน่วย	ปริมาณ
13	ใต้ดิน	โครงเหล็ก Light Guage [-100*50*2]	$((5.74)^2) + ((5.5)^2) \wedge (1/2) * 2 * 4$	ม.	63.60
14	ใต้ดิน	โครงเหล็ก Light Guage [-100*50*2]	$((0.36+9) \wedge (1/2)) * 4$	ม.	12.24
15	ใต้ดิน	โครงเหล็ก Light Guage [25*25*1.6	960.2	ม.	960.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ OUTPUT ทั้งหมดในการคำนวณโปรแกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 97 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT

บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME

LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

No.	Code	งาน	ชั้น	หน่วย	ปริมาณ
1	A_01_01_01	สำนักงานและสโตร์	ใต้ดิน	ตร.ม.	24.00
2	A_01_02_01	บ้านพักคนงาน (ขนาด 2.4*3.6 ตร.ม. รวม	ใต้ดิน	ตร.ม.	86.40
3	A_01_03_01	รั้วตั้งกะล่ี (1.80 ม. โครงไม้)	ใต้ดิน	ม.	32.00
4	A_01_04_01	ห้องน้ำส้วม	ใต้ดิน	ห้อง	2.00
5	A_01_05_01	ไฟฟ้าชั่วคราว 30 แอมป์ 3 เฟส	ใต้ดิน	هما	1.00
6	A_01_06_01	ประปาชั่วคราว Dia. 1/2 "	ใต้ดิน	هما	1.00
7	A_01_07_01	งานปักคังทำระดับ	ใต้ดิน	هما	1.00
8	A_01_08_01	ปรับถางพื้นที่	ใต้ดิน	ตร.ม.	800.00
9	Total	-	-	-	947.40

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

फल A

หมวดงาน งานสถาปัตย์ + สุขภัณฑ์

No.	Code	ชั้น	งห	งยอ	เบอร	หน่วย	ปริมาณ	ขยป	ขยป2	ขยป3	ขยป4	ขยป5	ขยป6	ขยป7	ขยป8	ขยป9	ขยป10	ขยป11	ขยป12	ขยป13	ขยป14	ขยป15	ขยป16	ขยป17	ขยป18	ขยป19	ขยป20
1	A_03_03_08	ชั้นบน	ผนัง	ผนังทึบหนา 18" * 8"	61	ตร.ม.	13.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	A_03_05_05	ชั้นล่าง	ประตู - ผนังต่าง	ผนังต่างแวงทาบไม้	W1	ชุด	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	A_03_05_05	ชั้นบน	ประตู - ผนังต่าง	ผนังต่างแวงทาบไม้	W1	ชุด	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	A_03_05_05	ชั้นล่าง	ประตู - ผนังต่าง	ผนังต่างแวงทาบไม้2	W2	ชุด	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	A_03_05_05	ชั้นบน	ประตู - ผนังต่าง	ผนังต่างแวงทาบไม้2	W2	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	A_03_05_05	ชั้นล่าง	ประตู - ผนังต่าง	ผนังต่างแวงทาบไม้3	W3	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	A_03_05_05	ชั้นบน	ประตู - ผนังต่าง	ผนังต่างแวงทาบไม้3	W3	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	A_03_03_01	ชั้นล่าง	ผนัง	ก่ออิฐฉาบ 1/2 แผ่น (จรนบก)	H1	ตร.ม.	106.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	A_03_03_01	ชั้นบน	ผนัง	ก่ออิฐฉาบ 1/2 แผ่น (จรนบก)	H1	ตร.ม.	120.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	A_03_03_01	ชั้นล่าง	ผนัง	ก่ออิฐฉาบ 1/2 แผ่น (ภายในอาคาร)	H2	ตร.ม.	53.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	A_03_03_01	ชั้นบน	ผนัง	ก่ออิฐฉาบ 1/2 แผ่น (ภายในอาคาร)	H2	ตร.ม.	73.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	A_03_03_01	ชั้นบน	ผนัง	ก่ออิฐฉาบ 1/2 แผ่น (ภายในอาคาร)	H2	ตร.ม.	73.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	A_03_03_02	ชั้นล่าง	ผนัง	ก่ออิฐฉาบ 1/2 แผ่น (ภายในอาคาร)	H2	ตร.ม.	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	A_03_03_02	ชั้นบน	ผนัง	ฉาบปูนผนังก่ออิฐฉาบนอก	G1	ตร.ม.	66.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	A_03_03_02	ชั้นบน	ผนัง	ฉาบปูนผนังก่ออิฐฉาบนอก	G1	ตร.ม.	160.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	A_03_03_03	ชั้นบน	ผนัง	ฉาบปูนผนังก่ออิฐฉาบใน	G2	ตร.ม.	480.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	A_03_03_03	ชั้นบน	ผนัง	ฉาบปูนโครงสร้าง	G3	ตร.ม.	99.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	A_03_04_04	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลัง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	SA1	ม.	77.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	A_03_04_04	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลัง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	SA1	ม.	53.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	A_03_04_04	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลัง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	SA1	ม.	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		ชั้นบน	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลัง ผนังก่ออิฐ 1/2 แผ่น	SA1	ม.	85.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จำนวนข้อมูล 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพล

A

หมวดงาน งานสถาปัตย์ + สุขภัณฑ์

No.	Code	ชั้น	งุม	งมย่อย	เบอร์	หน่วย	ปริมาณ	ชนิดปูบ	ชนิดปูบ2	ชนิดปูบ3	ความหนา	ชนิดทาสี1	ชนิดทาสี2	ชนิดทาสี3	ชนิดทาสี4	ชนิดทาสี5
21	A_03_04_04	ชั้นบน	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลัง คมถึงข้อ 1/2 แบน	สท1	ม.	42.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	A_03_04_04	ชั้นบน	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลัง คมถึงข้อ 1/2 แบน	สท1	ม.	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	A_03_04_04	ชั้นบน	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลังพิเศษ	สท2	ม.	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	A_03_04_04	ชั้นล่าง	เสาเอ็น - คานทับ	เสาเอ็นทับหลังพิเศษ	สท2	ม.	56.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	A_03_05_05	ชั้นล่าง	ประตู - หน้าต่าง	ประตูและวงกบไม้	DI	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	A_03_06_03	ชั้นล่าง	ตุ๊กตัท	ที่ใส่जू รุ่น C-805	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	A_03_06_04	ชั้นล่าง	ตุ๊กตัท	ที่ใส่กระดาษ รุ่น C-814	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	A_03_06_05	ชั้นล่าง	ตุ๊กตัท	ฝักบัวพร้อมเชิง รุ่น TS-601	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	A_03_06_06	ชั้นล่าง	ตุ๊กตัท	ตั้งเคาน์เตอร์ชักโครก 0.45*0.7*	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	A_03_06_01	ชั้นล่าง	ตุ๊กตัท	ส่วนนั่งห้อยพร้อมหมอน้ำ รุ่น C-179	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	A_03_06_02	ชั้นล่าง	ตุ๊กตัท	อ่างล้างหน้า รุ่น C-013	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	A_03_06_03	ชั้นบน	ตุ๊กตัท	ที่ใส่जू รุ่น C-805	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	A_03_06_04	ชั้นบน	ตุ๊กตัท	ที่ใส่กระดาษ รุ่น C-814	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	A_03_06_05	ชั้นบน	ตุ๊กตัท	ฝักบัวพร้อมเชิง รุ่น TS-601	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	A_03_06_06	ชั้นบน	ตุ๊กตัท	ตั้งเคาน์เตอร์ชักโครก 0.45*0.7*	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	A_03_06_01	ชั้นบน	ตุ๊กตัท	ส่วนนั่งห้อยพร้อมหมอน้ำ รุ่น C-179	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	A_03_06_02	ชั้นบน	ตุ๊กตัท	อ่างล้างหน้า รุ่น C-013	-	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	A_03_01_07	ชั้นล่าง	พื้น	พื้นคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า ขม F2	F2	ตร.ม.	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	A_03_01_07	ชั้นบน	พื้น	พื้นคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า ขม F2	F2	ตร.ม.	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	A_03_01_07	ชั้นล่าง	พื้น	พื้นคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า ขม F3	F3	ตร.ม.	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	A_03_01_07	ชั้นล่าง	พื้น	พื้นคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า ขม F4	F4	ตร.ม.	123.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	A_03_01_07	ชั้นบน	พื้น	พื้นคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า ขม F4	F4	ตร.ม.	143.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	A_03_03_08	ชั้นล่าง	ผนัง	ผนังคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า 8" *8"	F4	ตร.ม.	13.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	A_03_03_08	ชั้นบน	ผนัง	ผนังคสล. ผิวกระจกเงา คมพม่า 8" *8"	F4	ตร.ม.	13.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จำนวนข้อยุติ 45

พล

A

หมวดงาน งานสถาปัตย์ + สุขภัณฑ์

No.	Code	ชั้น	งาน	หมายเหตุ	หน่วย	ปริมาณ	ชนิดปูน	ชนิดปูน2	ชนิดปูน3	ความหนา	ชนิดทาสี1	ชนิดทาสี2	ชนิดทาสี3	ชนิดทาสี4	ชนิดทาสี5
45	A_03_02_06	ชั้นล่าง	ฝ้า	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(1)	ตร.ม.	160.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	A_03_01_06	ชั้นบน	พื้น	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(1)	ตร.ม.	155.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	A_03_03_09	ใต้ดิน	ผนัง	สีพลาสติคภายนอก	ตร.ม.	331.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	A_03_03_09	ใต้ดิน	ผนัง	สีพลาสติคภายใน	ตร.ม.	573.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	A_03_05_05	ชั้นล่าง	ประตู - หน้าต่าง	ประตูและวงกบไม้	ชุด	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	A_03_05_05	ชั้นบน	ประตู - หน้าต่าง	ประตูและวงกบไม้	ชุด	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	A_03_05_05	ชั้นบน	ประตู - หน้าต่าง	ประตูและวงกบไม้	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	A_03_05_05	ชั้นล่าง	ประตู - หน้าต่าง	ประตูและวงกบไม้	ชุด	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	A_03_02_06	ชั้นล่าง	ฝ้า	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(1)	ตร.ม.	167.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	A_03_02_06	ชั้นบน	ฝ้า	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(1)	ตร.ม.	155.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	A_03_02_06	ชั้นล่าง	ฝ้า	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(2)	ตร.ม.	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	A_03_02_06	ชั้นบน	ฝ้า	ฝ้ายิปซัม 12 มม.(2)	ตร.ม.	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	A_03_02_06	ชั้นบน	ฝ้า	ฝ้าระแนง	ตร.ม.	97.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	A_03_03_08	ชั้นล่าง	ผนัง	ผนังทาสี 8" * 8"	ตร.ม.	13.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	Total	-	-	-	-	3579.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จำนวนยอด 59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

แปล A

No.	Code	งาน	ชั้น	หน่วย	ปริมาณ
1	A_04_01_02	งานเมนไฟฟ้าจากมิเตอร์ กฟน. มา Load C	ชั้นล่าง	จุด	1.00
2	A_04_02_02	Load Center พร้อม Breaker 8 ชุด	ชั้นล่าง	จุด	1.00
3	A_04_0301_02	สวิตซ์ไฟฟ้า	ชั้นล่าง	จุด	9.00
4	A_04_0301_03	สวิตซ์ไฟฟ้า	ชั้นบน	จุด	9.00
5	A_04_0302_02	สวิตซ์ 2 ทาง	ชั้นล่าง	จุด	1.00
6	A_04_0302_03	สวิตซ์ 2 ทาง	ชั้นบน	จุด	1.00
7	A_04_0303_02	ปลั๊ก	ชั้นล่าง	จุด	5.00
8	A_04_0303_03	ปลั๊ก	ชั้นบน	จุด	6.00
9	A_04_0304_02	สวิตซ์กริ่ง	ชั้นล่าง	จุด	1.00
10	A_04_0401_02	โคมแบบฟลูออโรเรสเซนส์ 40 วัตต์	ชั้นล่าง	ชุด	10.00
11	A_04_0401_03	โคมแบบฟลูออโรเรสเซนส์ 40 วัตต์	ชั้นบน	ชุด	10.00
12	A_04_0402_02	โคมแบบฟลูออโรเรสเซนส์ 20 วัตต์	ชั้นล่าง	ชุด	2.00
13	A_04_0402_03	โคมแบบฟลูออโรเรสเซนส์ 20 วัตต์	ชั้นบน	ชุด	1.00
14	A_04_05_03	กริ่งไฟฟ้า	ชั้นบน	ชุด	1.00
15	Total	-	-	-	58.00

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

แปล A

No.	Code	งาน	ชั้น	หน่วย	ปริมาณ
1	A_06_01_01	เครื่องบำบัดน้ำเสีย	ใต้ดิน	ชุด	1.00
2	A_06_02_01	บ่อบำบัดน้ำเสีย BIOTOL PP รุ่น BT 37E(ใต้ดิน	ชุด	1.00
3	A_06_02_01	บ่อบำบัดน้ำเสีย BIOTOL PP รุ่น BT 37E(ใต้ดิน	ชุด	1.00
4	A_06_04_01	ท่อน้ำทิ้ง Dia. 3" PVC.Class8.5	ใต้ดิน	ม.	29.00
5	A_06_05_01	ท่ออากาศ Dia. 1 1/2" PVC.Class 8.5	ใต้ดิน	ม.	8.00
6	A_06_06_01	ท่อซีเมนต์ใยหิน	ใต้ดิน	ม.	88.00
7	A_06_07_01	บ่อพักคสลใ สำเร็จรูป ท่อ Dia. 200 มม. ,M	ใต้ดิน	บ่อ	12.00
8	A_06_08_01	บ่อพักคสลใ ใหญ่ MH2	ใต้ดิน	บ่อ	2.00
9	A_06_10_01	ท่อน้ำเสีย Dia. 4"	ใต้ดิน	ม.	28.00
10	A_06_09_02	Dia. 3/4" PVC.Class 13.5	ชั้นล่าง	ม.	16.00
11	A_06_09_03	Dia. 3/4" PVC.Class 13.5	ชั้นบน	ม.	4.50
12	A_06_11_01	อุปกรณ์ท่อ PVC.Cl. 13.5	ใต้ดิน	เหมา	1.00
13	Total		-	-	191.50

PROJECT บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

USER NAME LEST2000

Date 17/4/00

เฟส A

No.	Code	งาน	ชั้น	หน่วย	ปริมาณ
1	A_07_01_01	แผ่นพลาสติกปูกันชื้น	ใต้ดิน	ตร.ม.	171.33
2	A_07_02_01	หลังคาซีแพค โมเนียร์ (บ้านเจดียง)	ใต้ดิน	ตร.ม.	276.24
3	A_07_0401_01	ครอบสัน	ใต้ดิน	แผ่น	107.40
4	A_07_0401_01	ครอบสัน	ใต้ดิน	แผ่น	288.29
5	A_07_0402_01	ครอบปลายมน	ใต้ดิน	แผ่น	4.00
6	A_07_0403_01	ครอบสามทาง	ใต้ดิน	แผ่น	2.00
7	A_07_0404_01	ครอบข้าง	ใต้ดิน	แผ่น	18.36
8	A_07_05_01	วางระบายน้ำฝนพร้อมตั้งกะสี	ใต้ดิน	ม.	94.12
9	A_07_060101_01	โครงเหล็ก Light Gauge [-100*50*20*3.2]	ใต้ดิน	ม.	5.74
10	A_07_060101_01	โครงเหล็ก Light Gauge [-100*50*20*3.2]	ใต้ดิน	ม.	149.24
11	A_07_060101_01	โครงเหล็ก Light Gauge [-100*50*20*3.2]	ใต้ดิน	ม.	5324.00
12	A_07_060101_01	โครงเหล็ก Light Gauge [-100*50*20*3.2]	ใต้ดิน	ม.	42.10
13	A_07_060101_01	โครงเหล็ก Light Gauge [-100*50*20*3.2]	ใต้ดิน	ม.	63.60
14	A_07_060102_01	โครงเหล็ก Light Gauge [-100*50*20*3.2]	ใต้ดิน	ม.	12.24
15	A_07_0602_01	โครงเหล็ก Light Gauge [25*25*1.6 ม.	ใต้ดิน	ม.	960.20
16	Total	-	-	-	7518.86

จำนวนข้อมูล 16

หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3. รายการคำนวณตามหนังสือ

รายละเอียดต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข.

5.4. การเปรียบเทียบปริมาณงานที่ได้จากทั้ง 2 วิธี

5.4.1. สูตรการคำนวณ

สูตรการคำนวณที่ใช้ในโปรแกรม LEST2000 นี้ จะคล้ายกับสูตรที่ใช้ใน มาตรฐาน ว.ศ.ท. จะแตกต่างกันตรงที่ ในโปรแกรม มีการคิดระยะหุ้มคอนกรีต, ระยะงอของเหล็กเสริม, เปอร์เซนต์เนื้อของเหล็กเสริม, ระยะทาบของเหล็กเสริม ทั้งนี้เป็นการคิดที่ให้ความละเอียดมากยิ่งขึ้น มีความใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น ดังนั้นในอาคารสูงก็สามารถใช้โปรแกรมนี้ได้เช่นกัน

5.4.2. งานสถาปัตยกรรม+สุขภัณฑ์ และงานระบบอื่นๆ

เนื่องจากการคำนวณงานต่าง ๆ เหล่านี้ในโปรแกรม เป็นเพียงการช่วยในการคำนวณเท่านั้น ดังนั้นปริมาณที่ได้จึงตรงกับที่คำนวณด้วยมือ

5.4.3. งานโครงสร้าง

เนื่องจากโปรแกรม LEST2000 นี้ จะมุ่งเน้นในการคำนวณงานด้านโครงสร้างเป็นหลัก ดังนั้นปริมาณงานที่ได้จึงมีความถูกต้องและใกล้เคียงความเป็นจริง

5.4.3.1. งานคอนกรีต

ปริมาณงานที่ได้จากการคำนวณทั้ง 2 วิธีมีค่าที่ตรงกัน นั้นแสดงให้เห็นว่า การคำนวณโดยใช้โปรแกรม LEST2000 นี้ มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ แต่สิ่งที่มีความแตกต่างกันบ้างจากทั้ง 2 วิธี คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปริมาณงานคอนกรีตของคานเบอร์ B8 ชั้น 1

จากการใช้โปรแกรม ปริมาณคอนกรีต = 2.03 ม³

จากการคำนวณด้วยมือ ปริมาณคอนกรีต = 2.53 ม³

ปริมาณงานที่แตกต่างกันนี้มาจาก รูปแบบหน้าตัดที่ใช้ในโปรแกรม เป็นหน้าตัดแบบ
ธรรมดา แต่เนื่องจากคานเบอร์ B8 นี้ มีลักษณะที่พิเศษ จึงทำให้ได้ปริมาณงานที่ต่างกัน

- งานพื้น

เนื่องจากโปรแกรมมีการหักระยะขอบคานทั้ง 2 ด้าน ออก เนื่องจากตรงส่วนนี้คิดไป
ในส่วนของคานแล้วจึงไม่จำเป็นต้องคิดอีก จึงทำให้มีความแตกต่างกับการคำนวณด้วยมือประมาณ 10 %

5.4.3.2. งานไม้แบบ

ฐานราก และเสา จะ ได้ปริมาณงานที่ตรงกันทั้ง 2 วิธี แต่ในงานคาน และพื้น จะได้ค่าที่
แตกต่างกัน เนื่องจากเหตุผล ดังนี้

- งานคาน

ระยะไม้แบบจะหักความหนาพื้นออก เนื่องจากตรงส่วนนี้ในงานพื้นมีการคิดแล้ว จึง
ไม่จำเป็นต้องคิดอีก ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ได้ปริมาณงานที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

- งานพื้น

ระยะไม้แบบมีการหักระยะขอบคานทั้ง 2 ด้าน ออก เนื่องจากตรงส่วนนี้คิดไปในส่วน
ของคานแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องคิดอีก ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ได้ปริมาณงานที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

5.4.3.3. งานเหล็กเสริม

เนื่องจากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม LEST2000 นี้ ความยาวเหล็กที่ใช้ในการคำนวณมาจาก ดังต่อไปนี้

- ความยาวจาก ระยะ Span
- เพิ่มระยะงอขอ ตามมาตรฐานของเหล็กแต่ละขนาด
- เพิ่ม %เผื่อของเหล็กเสริมแต่ละขนาด
- ระยะหุ้มคอนกรีตทั้ง 2 ด้าน
- เพิ่มระยะทาบของเหล็ก เมื่อเหล็กมีความยาวเกิน 10 ม. หรือ 12 ม.

ดังนั้น ความยาวเหล็กจึงมีค่าต่างกับการคำนวณด้วยมือ ซึ่งส่งผลให้ปริมาณเหล็กเสริมที่ได้จากโปรแกรม มีค่ามากกว่าที่ได้จากการคำนวณด้วยมือ แต่ความแตกต่างที่เกิดขึ้นมีไม่มาก คือ ไม่เกิน 10 %

บทที่ 6

บทสรุป

6.1. กล่าวนำ

ในบทนี้จะกล่าวสรุปถึง ความสามารถของโปรแกรม LEST2000 ซึ่งจากตัวอย่างที่กล่าวมาในบทก่อน จะเห็นว่า การคำนวณโดยใช้โปรแกรม มีความได้เปรียบอย่างมาก ทั้งในด้านเวลา ความถูกต้อง การนำไปใช้ร่วมกับการควบคุมราคางานก่อสร้าง (Cost Control) ดังนั้นจึงสรุปว่า โปรแกรมนี้สามารถนำมาใช้งานได้ และเป็น โปรแกรมที่ควรพัฒนาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

6.2. สรุป

จากตัวอย่างในบทก่อน จะเห็นว่า ความได้เปรียบจากการใช้โปรแกรม LEST2000 มีดังนี้

- 1.) ปริมาณงานที่ได้จากการคำนวณมีความถูกต้อง และใกล้เคียงความเป็นจริง
- 2.) สามารถลดเวลาการคำนวณได้อย่างมาก อาทิเช่น

งาน โครงสร้าง ขั้นตอนการทำใน โปรแกรม มีดังนี้

- (1) กรอกข้อมูลหน้าตัดของงานนั้น ๆ ให้ครบ จากแบบหน้าตัด
- (2) พลิกไป หน้าแบบแปลน เพื่อวัดความยาว และนับจำนวนของงานนั้น ๆ แล้วกรอกลงในโปรแกรม โปรแกรมก็จะทำการคำนวณให้ ซึ่งใช้เวลาไม่มาก

งาน โครงสร้าง ขั้นตอนการทำสำหรับการคำนวณด้วยมือ มีดังนี้

- (1) จากหน้าแบบแปลน วัดความยาว และนับจำนวนของงานนั้น ๆ
- (2) พลิกไป หน้าแบบหน้าตัด เพื่อดูข้อมูลหน้าตัดนั้น
- (3) ทำการคำนวณ และรวมปริมาณงาน
- (4) ทำซ้ำตามข้อ (1.)- (3.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่าการคำนวณด้วยมือ ต้องเสียเวลาในการพลิกแบบไปมา และการคำนวณอาจเกิดการผิดพลาดได้

3.) สามารถนำข้อมูลปริมาณงานที่คำนวณได้ ไปใช้ในการทำ ได้ทันที เนื่องจากปริมาณงานดังกล่าว มีรหัส (Code) กำกับไว้แล้วทุกงาน สามารถเรียกดูได้ง่ายและรวดเร็ว จึงทำให้ โปรแกรม LEST2000 นี้ มีความสัมพันธ์กันทั้งในด้านการถอดแบบ (Estimate) และทำการควบคุมราคางานก่อสร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ, Visual Basic 6 ฉบับ โปรแกรมเมอร์, พิมพ์ครั้งที่ 5, ไทยเจริญการพิมพ์, 2542.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ, Visual Basic 6 ฉบับระบบฐานข้อมูล, พิมพ์ครั้งที่ 2, ไทยเจริญการพิมพ์, 2542.
- วินิต ช่อวิเชียร และ วิสุทธิ์ ช่อวิเชียร, การประมาณราคาก่อสร้าง, พิมพ์ครั้งที่ 5, 2538.
- คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2538-2540 แนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคาร, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, พิมพ์ครั้งที่ 1, 2540.
- คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2541-2542 แนวทางการจัดการข้อมูลงานก่อสร้างสำหรับการประเมินและควบคุมราคาก่อสร้าง, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, พิมพ์ครั้งที่ 1, 2542.
- ชาริน สิทธิธรรมชารี และ สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์, คู่มือการเขียน โปรแกรม Advanced Microsoft Visual Basic 6 ฉบับเพื่อการประยุกต์ใช้งาน, พิมพ์ครั้งที่ 3, ส.เอเชียเพรส (1989) จำกัด, 2541.
- พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, พิมพ์ครั้งที่ 22, แชนท โฟร์พรีนติ้ง จำกัด, 2541.
- วิสูตร จิระคำเก็ง, การประมาณราคาก่อสร้าง, พิมพ์ครั้งที่ 1, วรณกวี, 2542.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบอร์ห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	ชื่อห้อง	หมายเลข
G01	แปลนชั้นล่าง	โถง	F.1	ชั้น 1	ชั้น 1	ชั้น 1	ชั้น 1	ชั้น 1	
G02	โถง	โถง	F.2	ชั้น 2	ชั้น 2	ชั้น 2	ชั้น 2	ชั้น 2	
G03	ห้องนอน 1	โถง	F.3	ชั้น 3	ชั้น 3	ชั้น 3	ชั้น 3	ชั้น 3	
G04	ห้องนอน 2	โถง	F.4	ชั้น 4	ชั้น 4	ชั้น 4	ชั้น 4	ชั้น 4	
G05	รับแขก	โถง							
G06	เตรียมอาหาร	โถง							
G07	ห้องน้ำ - ส้วม	โถง							
201	แปลนชั้นบน	โถง							
202	โถง	โถง							
203	ห้องนอน 3	โถง							
204	ห้องนอน 4	โถง							
205	ห้องนอน 5	โถง							

Project Name : **บ้านพักอาศัย 2 ชั้น**

Architect By : _____ Dwg. No. _____

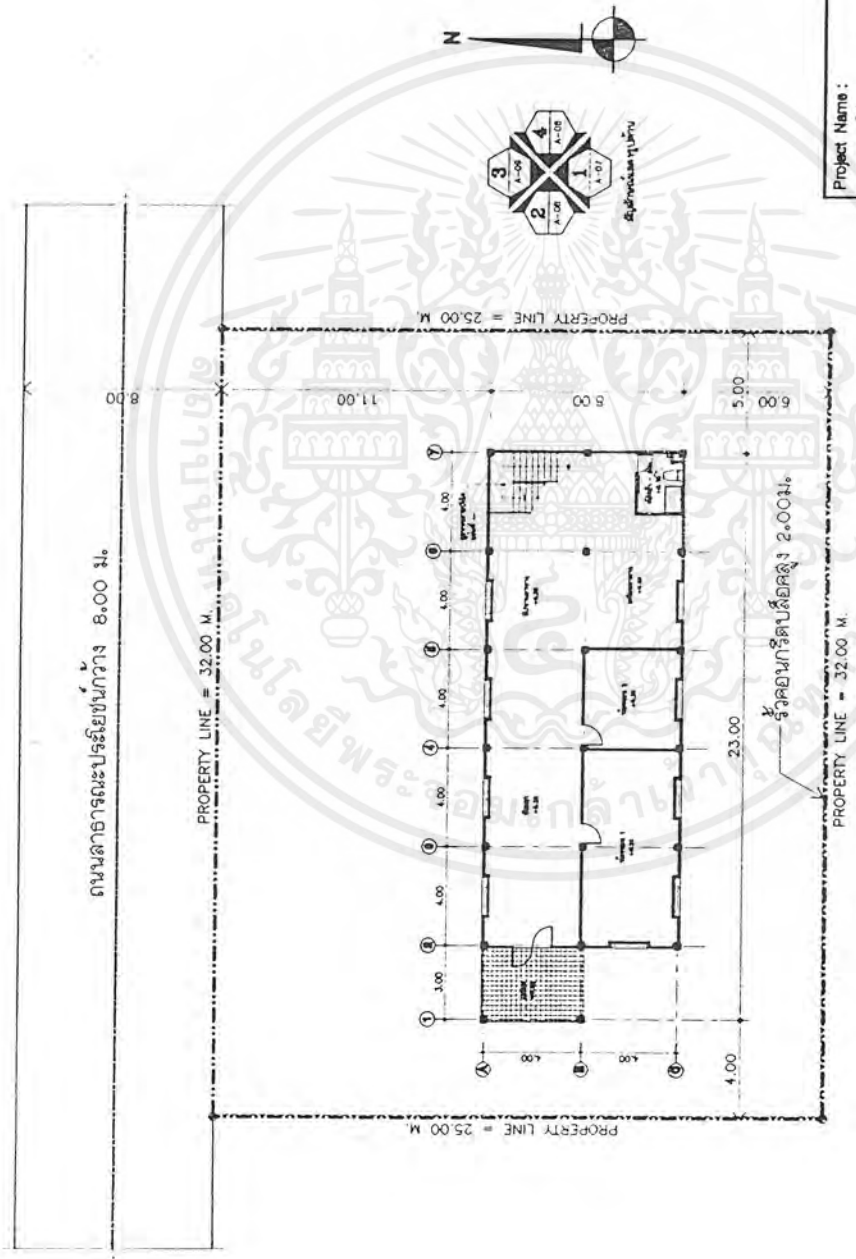
Structure By : _____

Drawing By : _____

Checked By : _____

Drawing Title : **ศาลากลางจังหวัด**

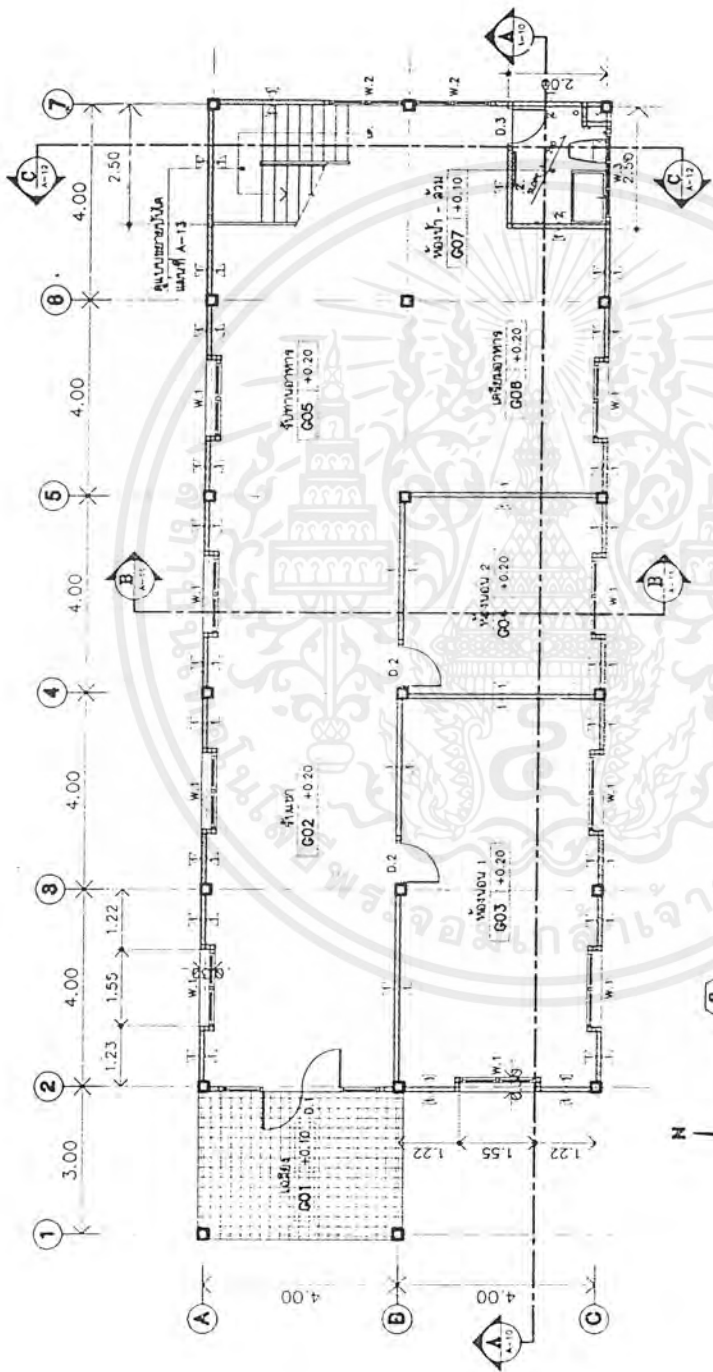
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No. A-08
Structure By :	
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	ผังบริเวณ

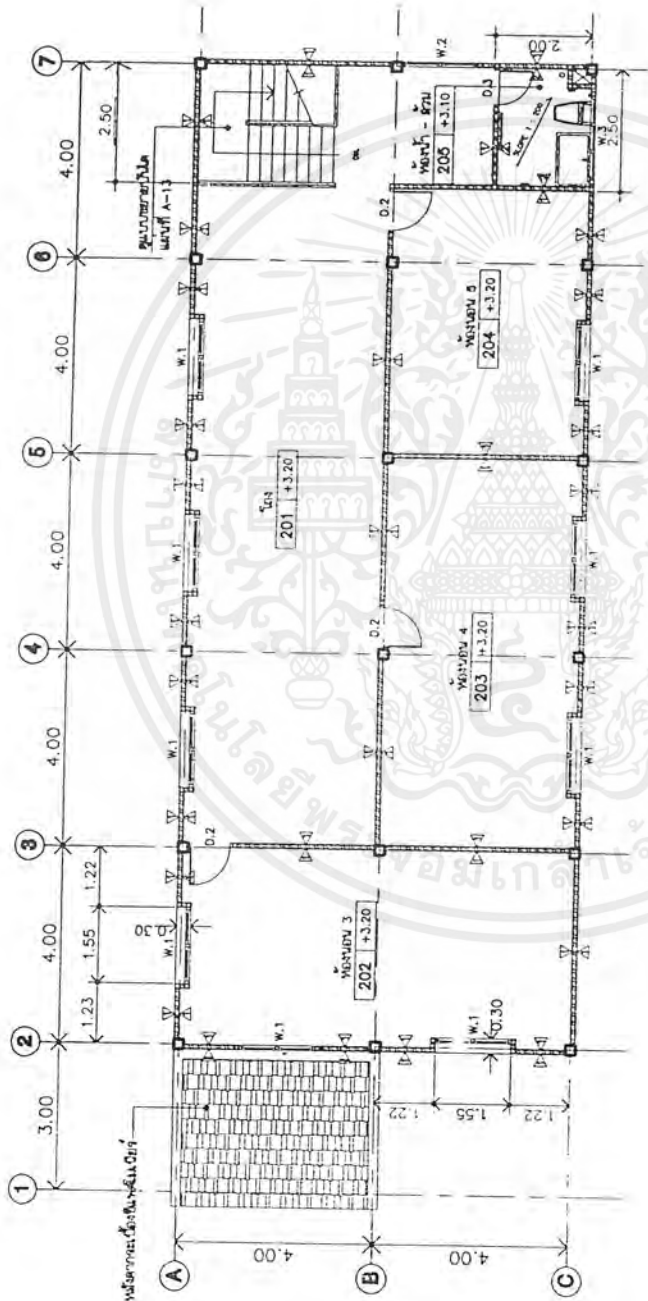
1 : 250
ผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name :	บ้านพักอาศัย 2 ชั้น		
Architect By :		Dwg. No.	
Structure By :		Drawing By :	A-04
Checked By :			
Drawing Title :	แปลนพื้นที่ชั้นล่าง		

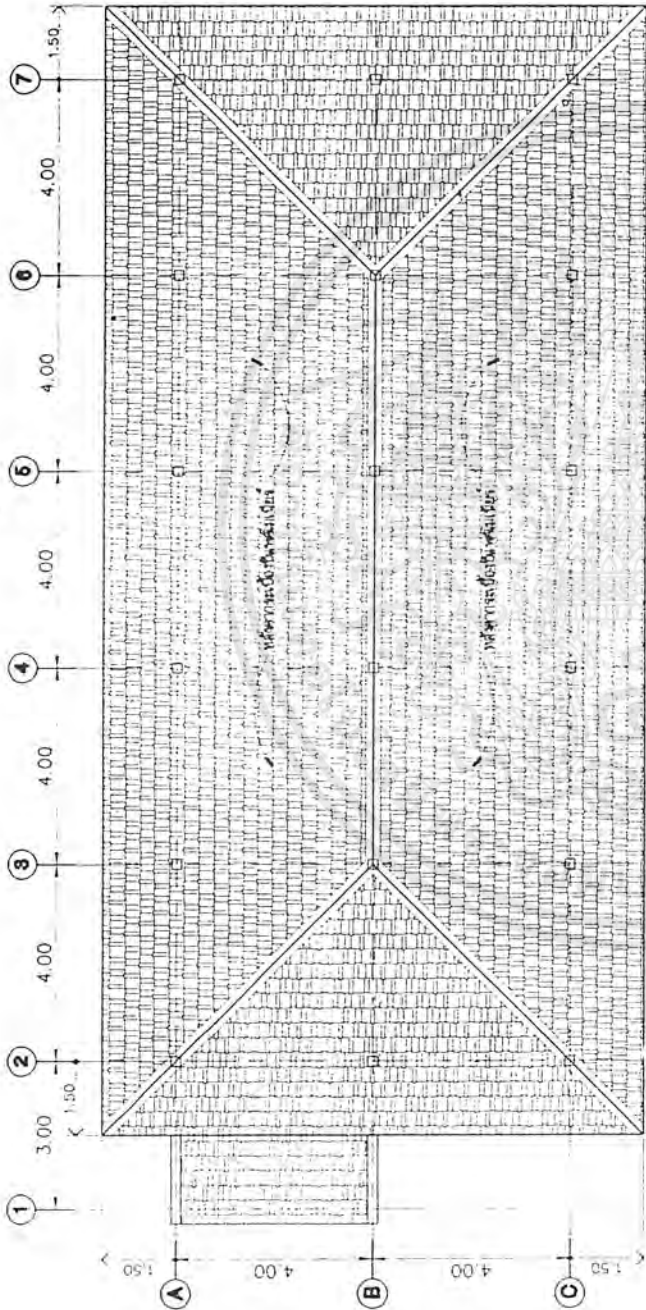
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนพื้นชั้นบน 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-05
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	แปลนพื้นชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

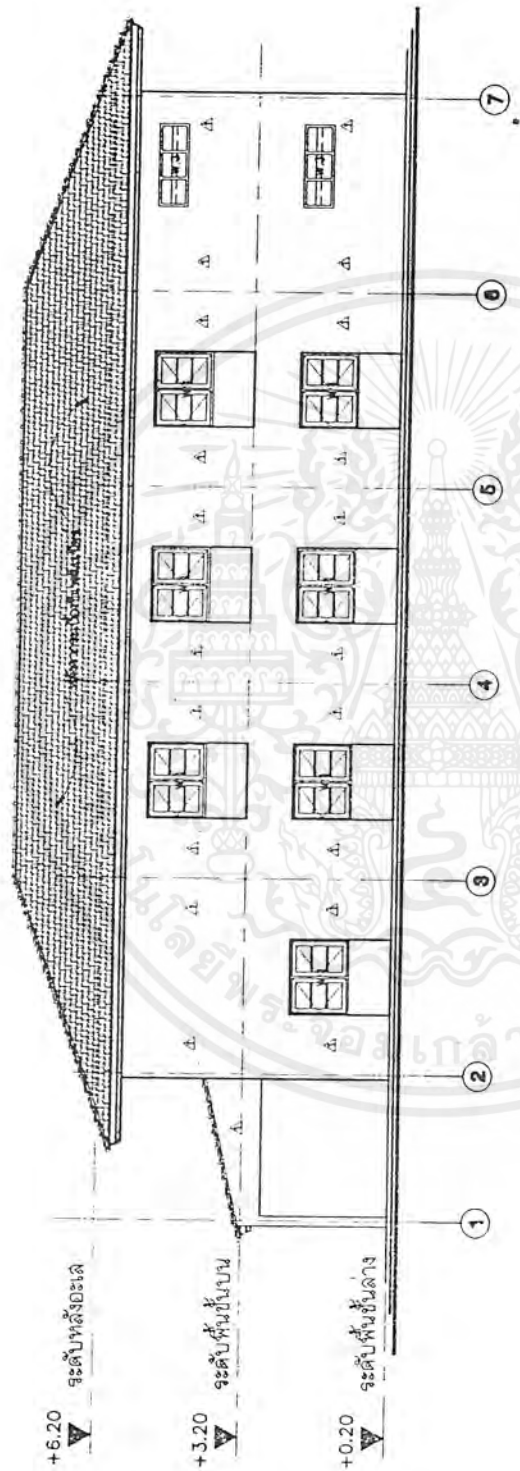


Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-08
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	แบบแปลน

แบบหลังคา 1 : 125



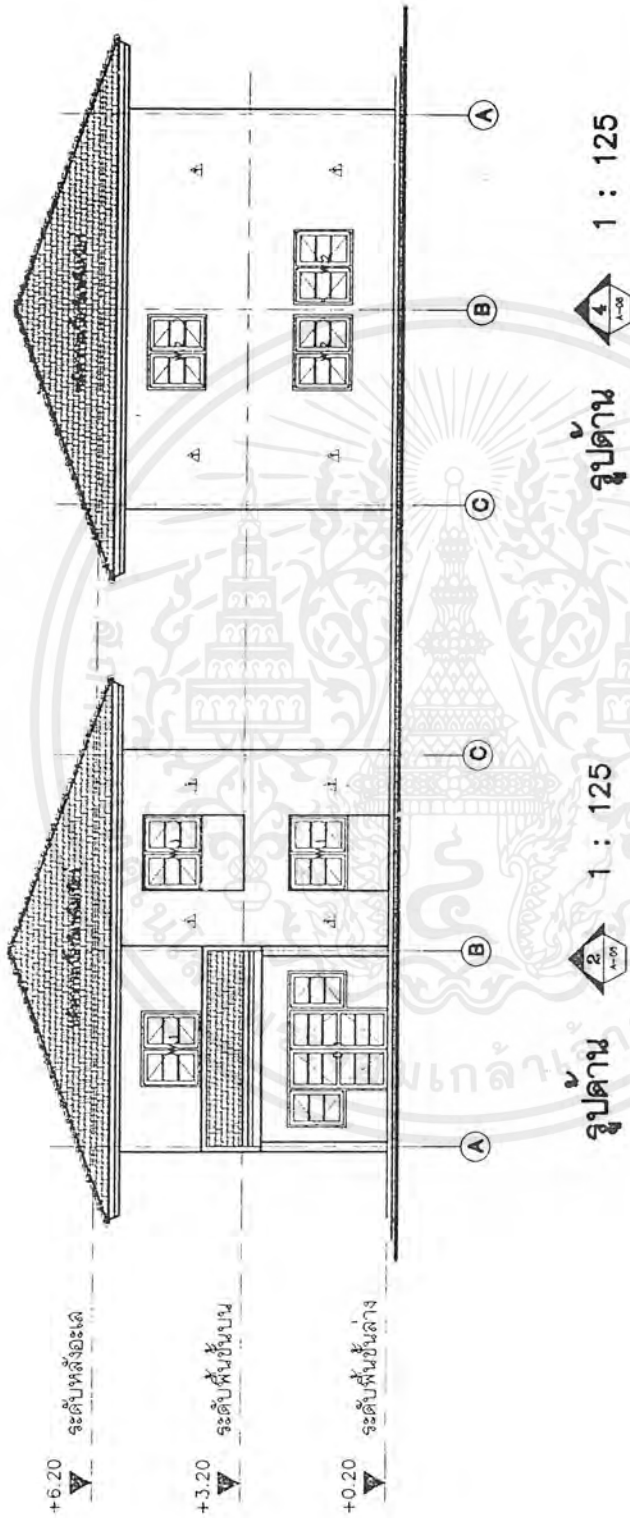
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-07
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	รูปด้าน ↺

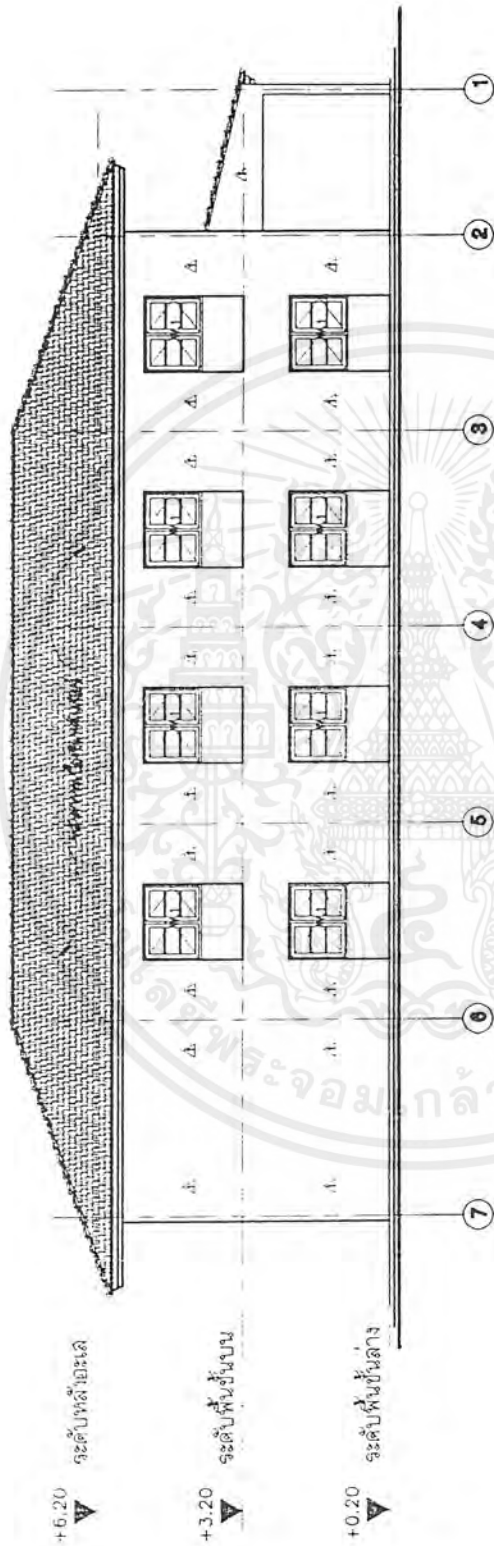
รูปด้าน 1 : 125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-08
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	รูปด้าน

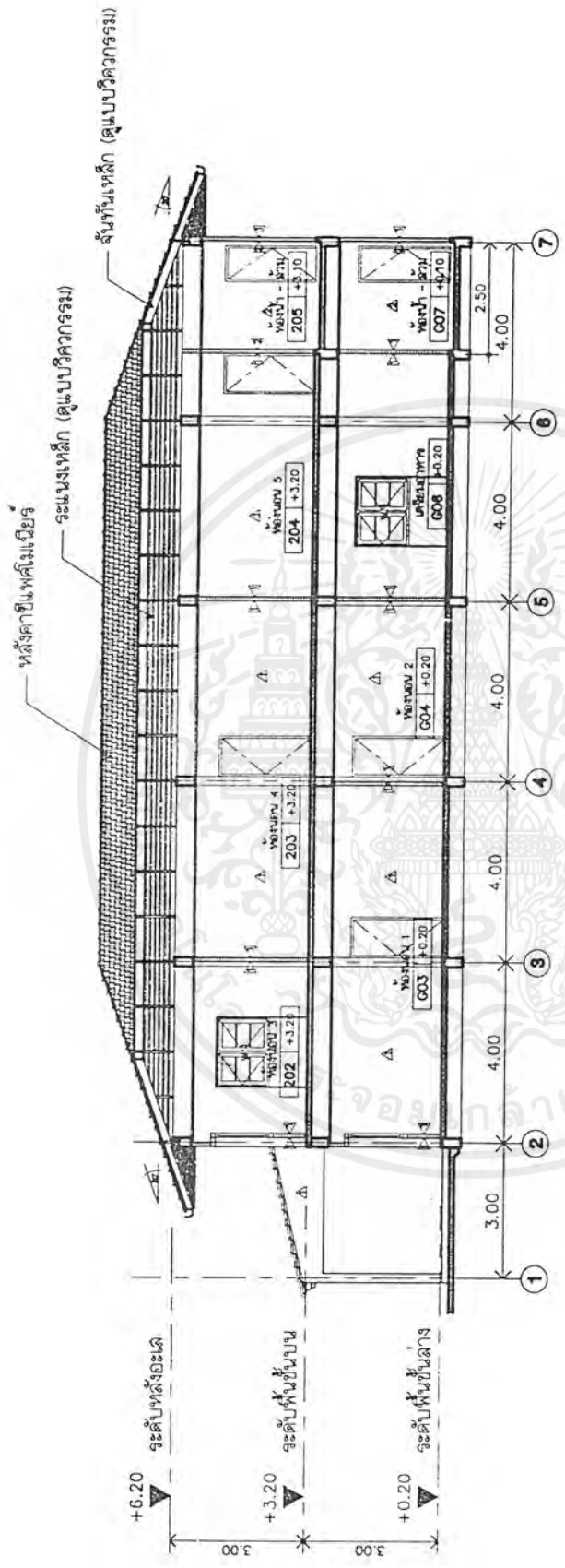
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-09
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	รูปด้าน

รูปด้าน 1 : 125

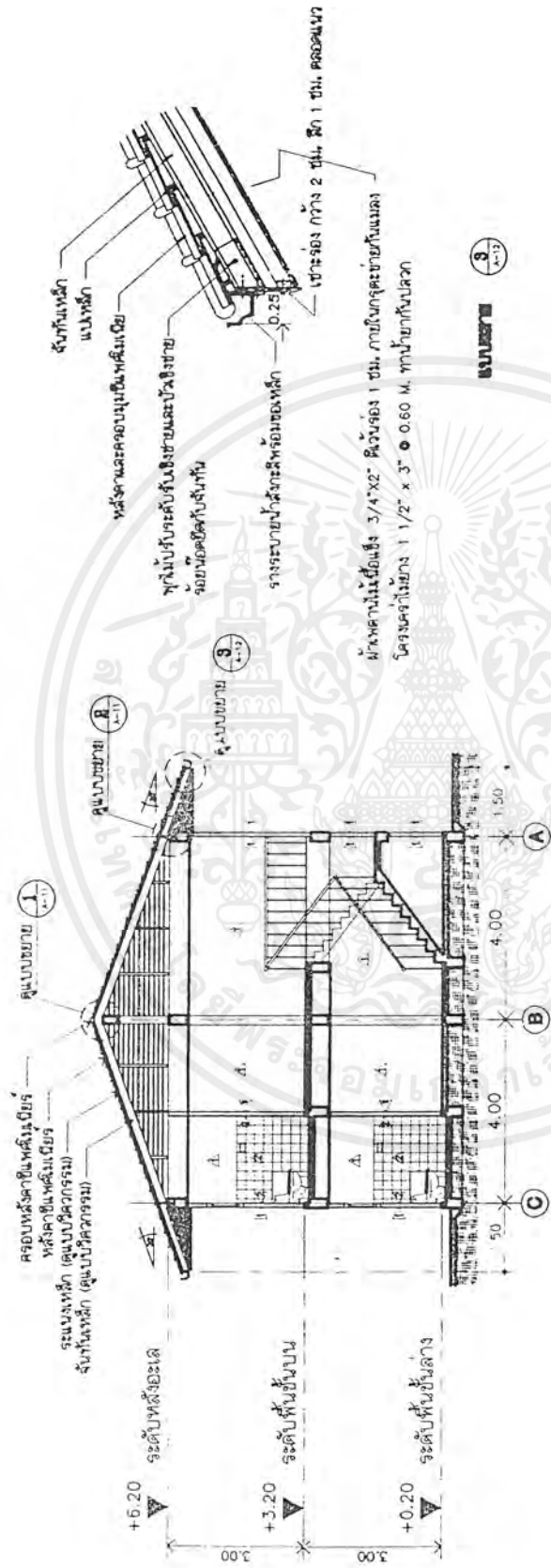
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name:	
บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-10
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	รูปตัด

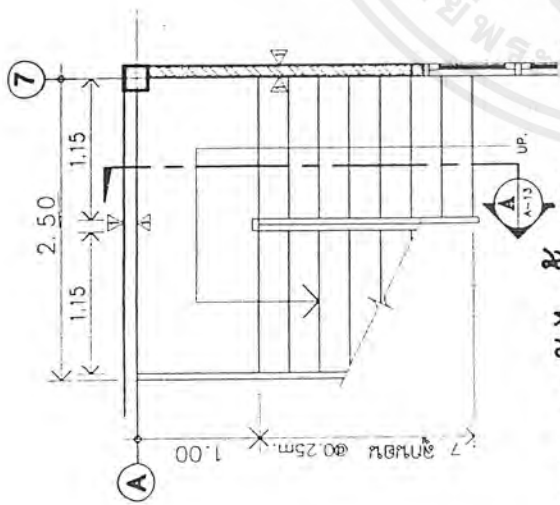
รูปตัด 1 : 125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



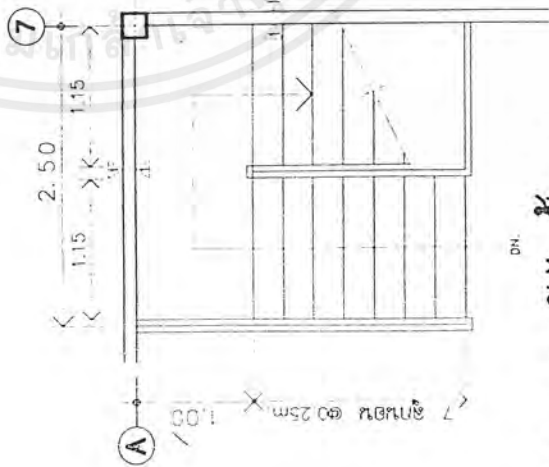
Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	A-12
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	รูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



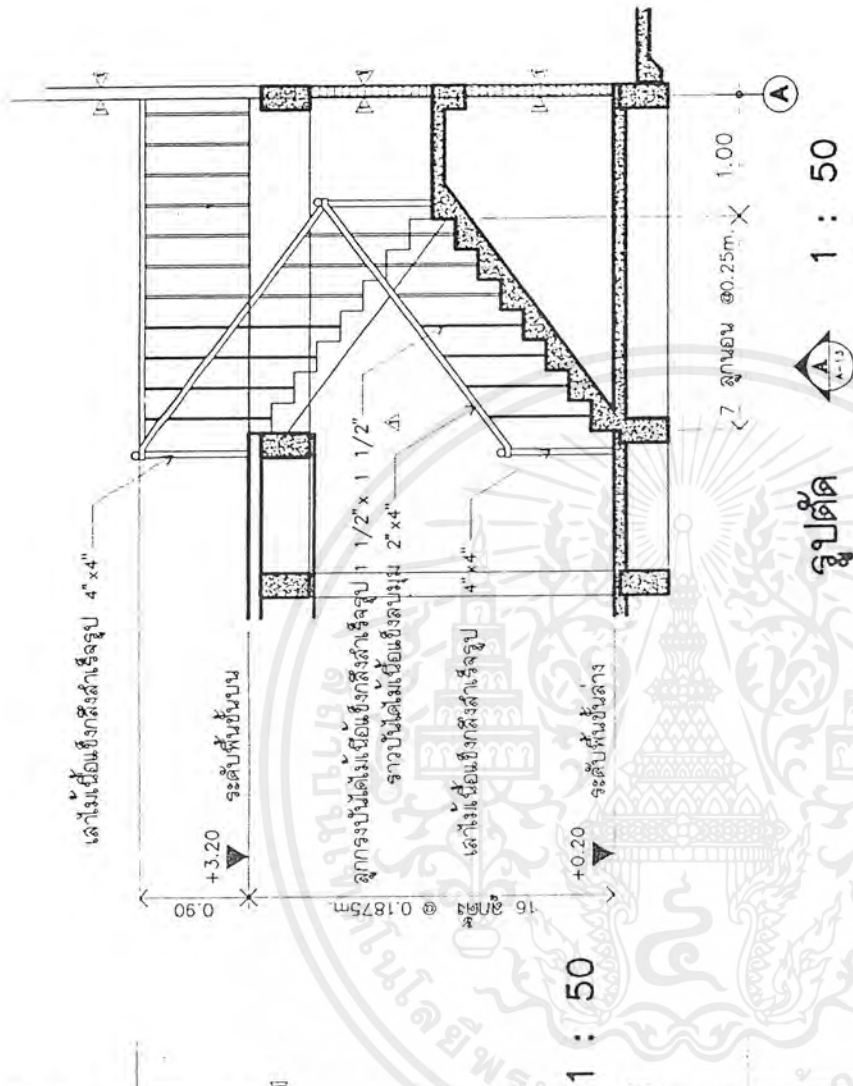
แปลนขยายบันไดชั้นกลาง

1 : 50



แปลนขยายบันไดชั้นบน

1 : 50

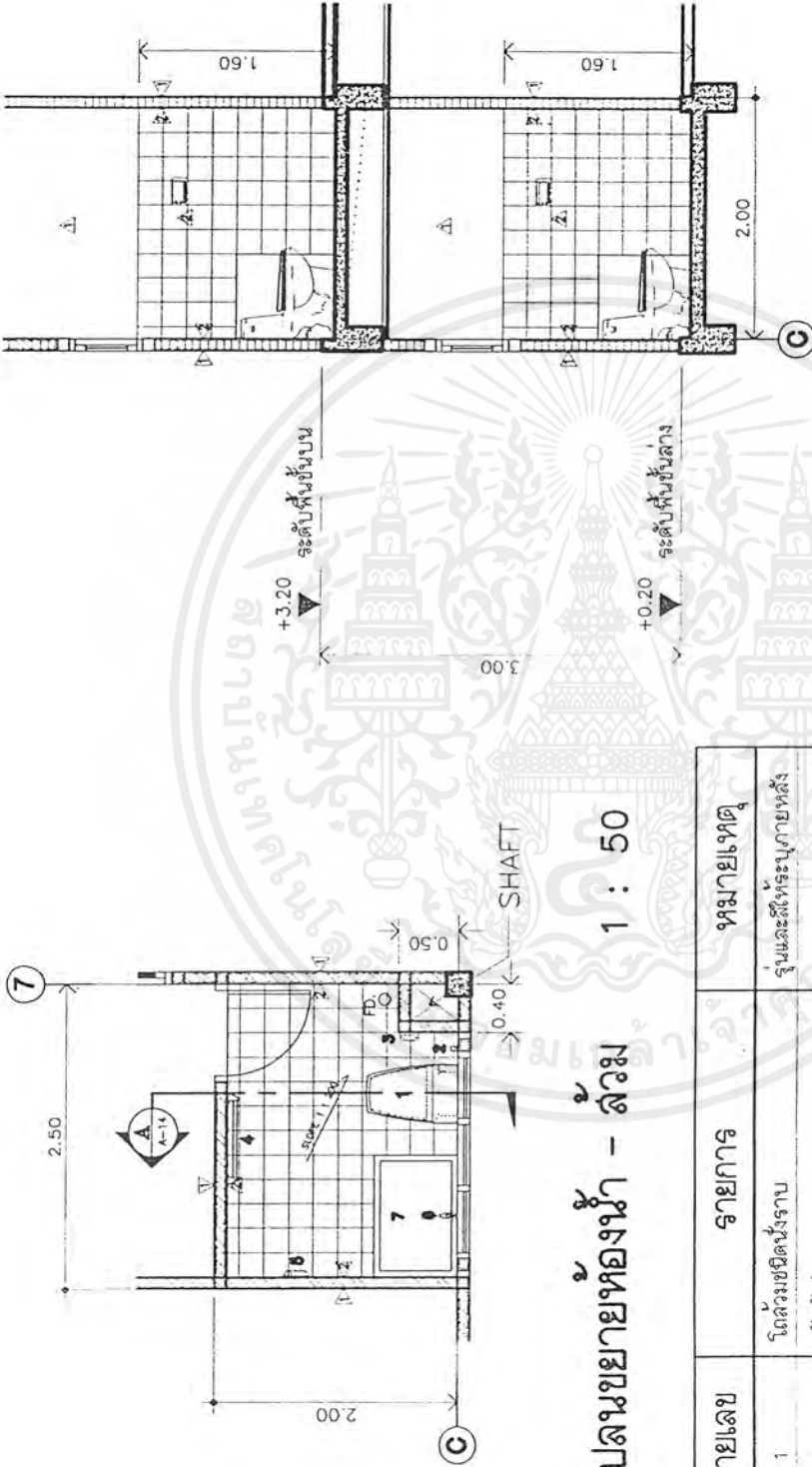


รูปตัด

1 : 50

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No. A-13
Structure By :	
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แบบขยายบันได	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปตัด 1 : 50

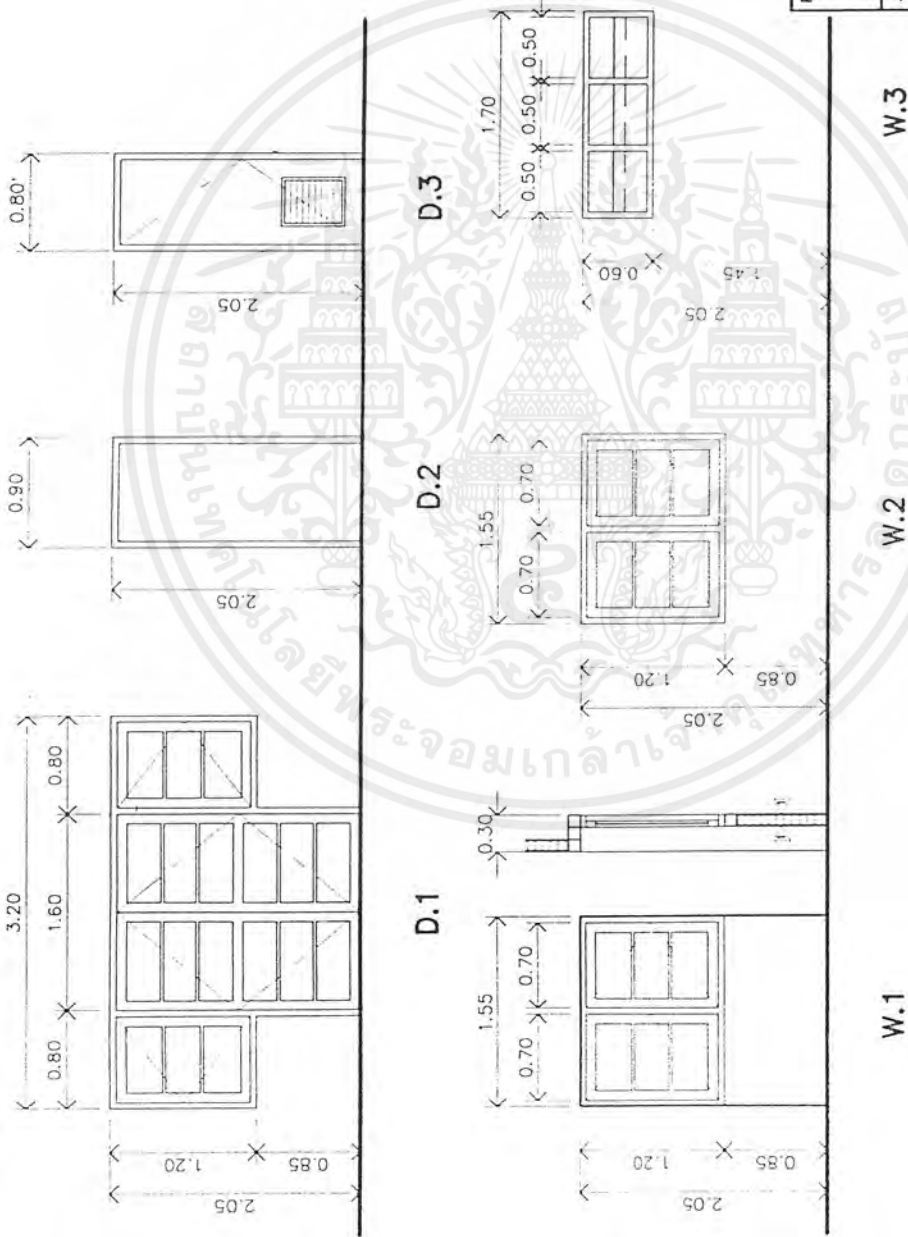
Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No. A-14
Structure By :	
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	แบบขยายห้องน้ำ - สวม

แบบขยายห้องน้ำ - สวม 1 : 50

หมายเลข	รายการ	หมายเหตุ
1	โถล้างชัณ้ดนั่งราบ	รุ่นและสีให้ระบุภายหลัง
2	อ่างล้างมือ	
3	ที่ใส่กระดาษชำระ	
4	ราวแขวนผ้า	
5	ที่โถง	
6	ก๊อกน้ำ	
7	ถังใส่น้ำส้วมรูป	

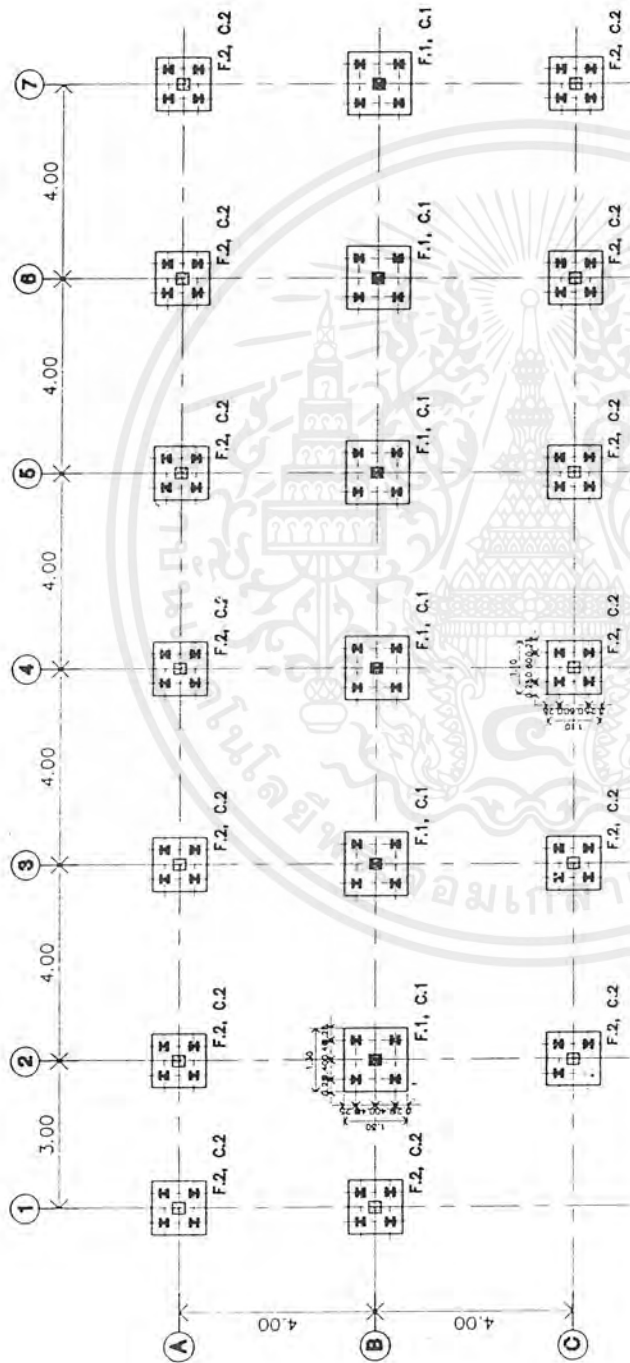
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขยายประตู - หน้าต่าง



Project Name :		บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
Architect By :	Structure By :	Dwg. No.
Drawing By :	Checked By :	A-15
Drawing Title :		แบบขยายประตู - หน้าต่าง

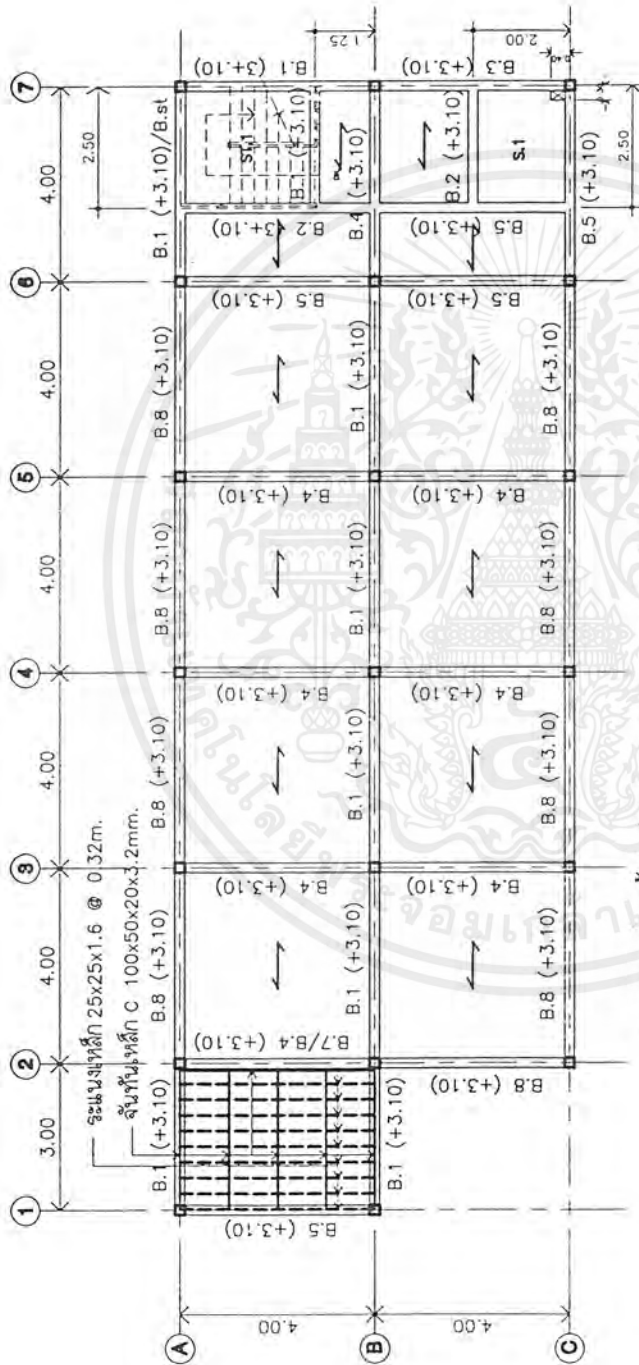
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังพิมพ์ฐานราก 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No. ST-01
Structure By :	
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	ผังพิมพ์ฐานราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

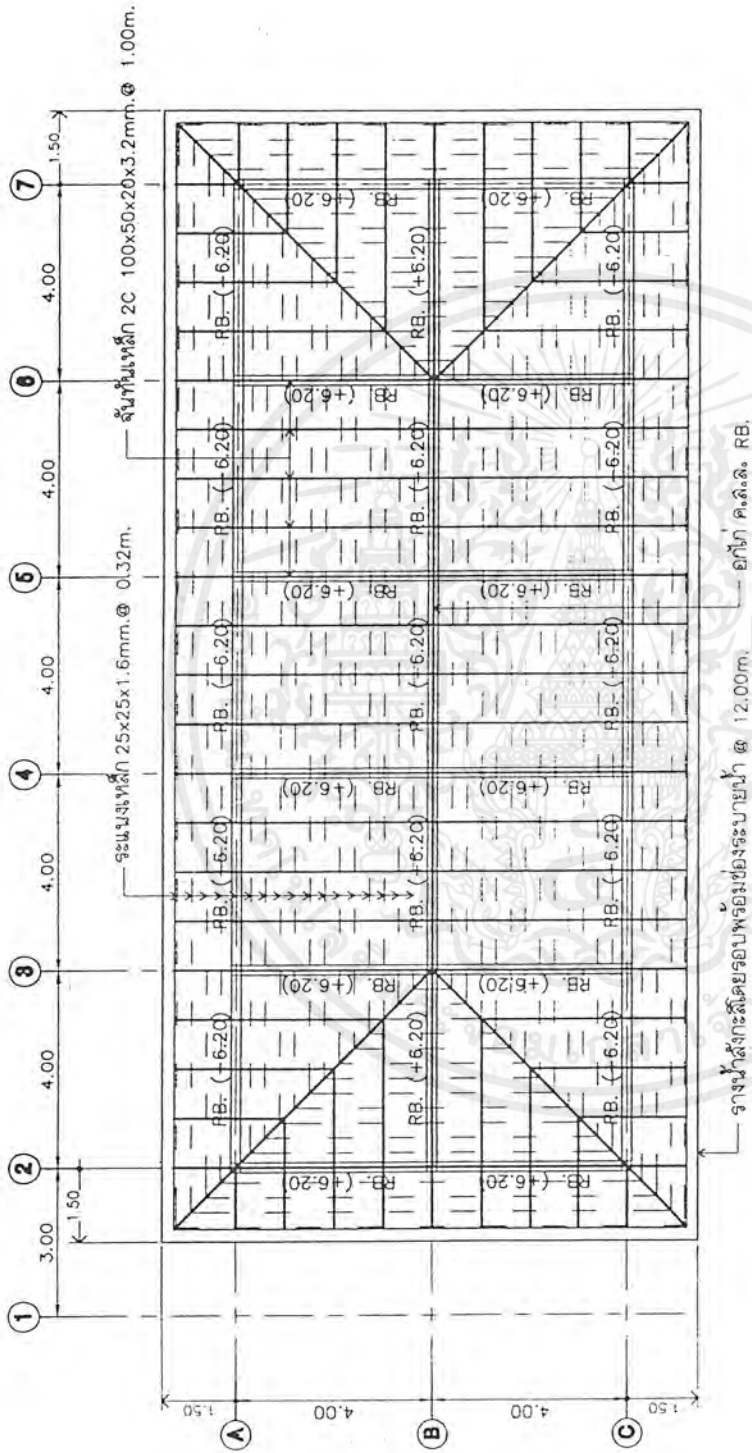


แสดงพื้นสำเร็จรูปแบบ SOLID PLANK (LL 200 Kg./Sq.m.)

ขนาดหน้า คาน พื้น ชั้นบน 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	ST-03
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แปลงหน้า คาน พื้น ชั้นบน	

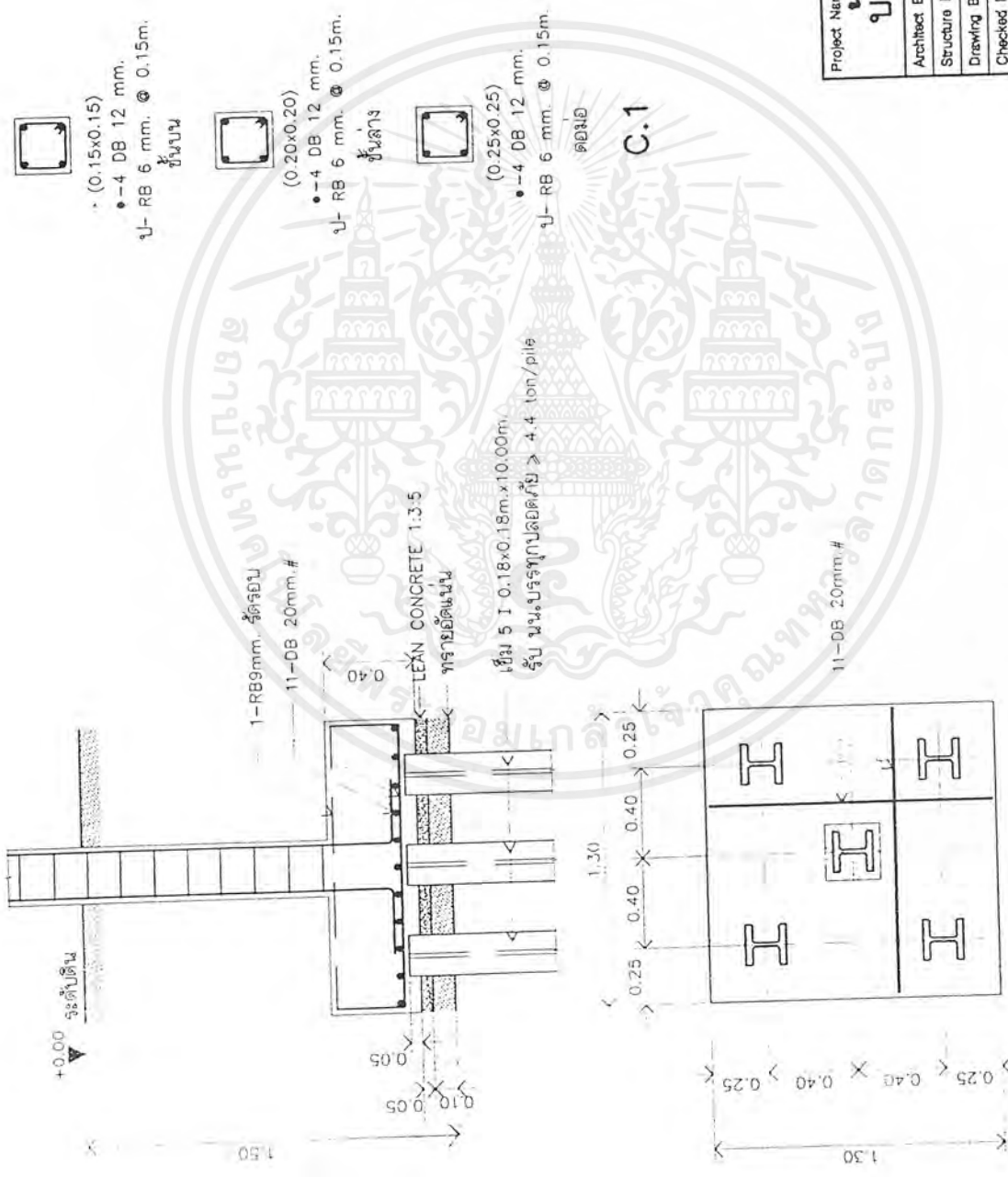
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบแปลน คาน โครงหลังคา 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	ST-04
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แปลนเสา คาน โครงหลังคา	

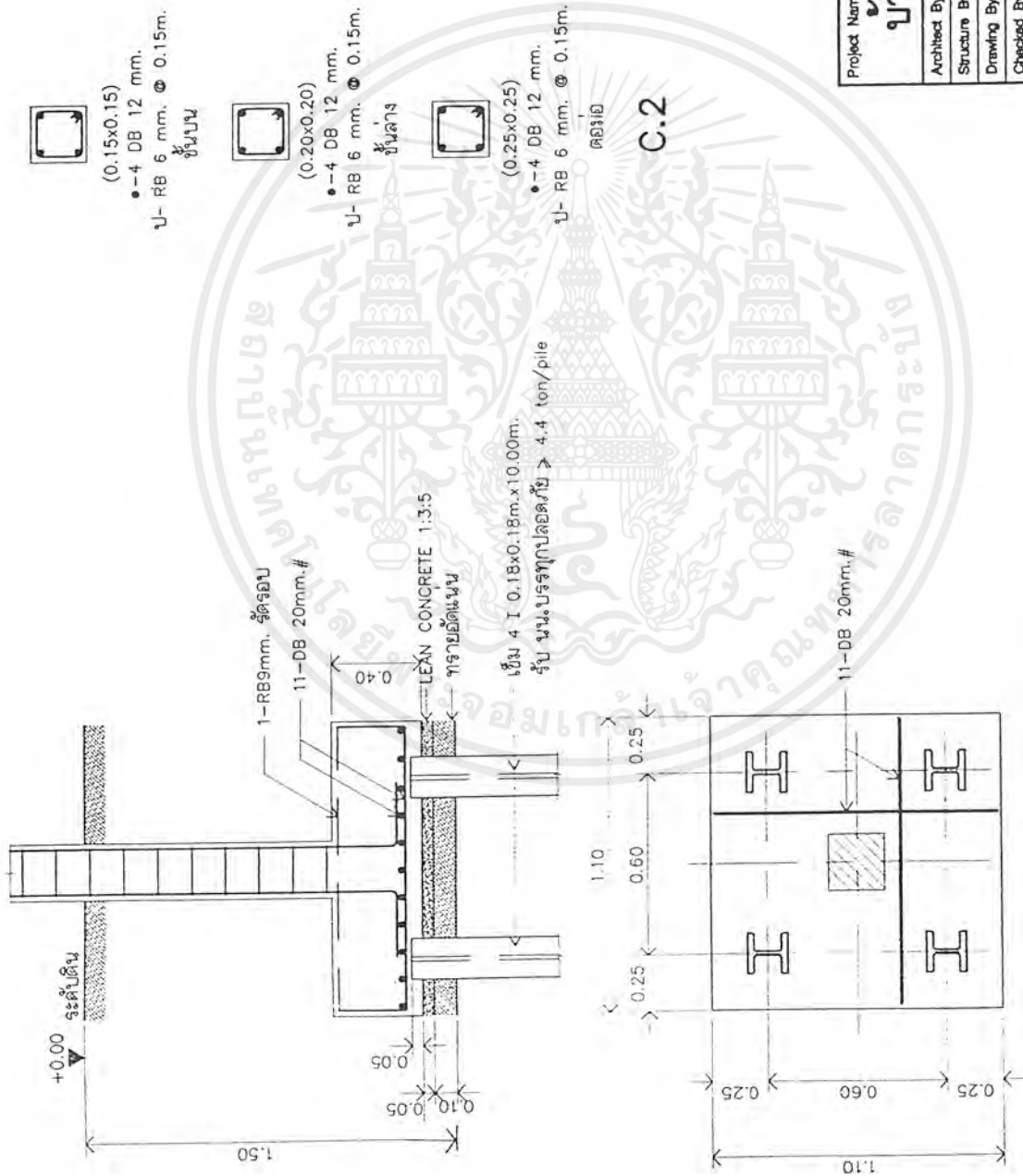
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No. ST-05
Structure By :	
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	แบบขยายฐานราก

ขยายฐานราก F.1 1 : 25

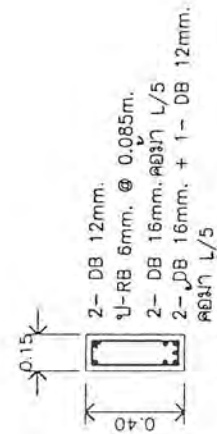
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



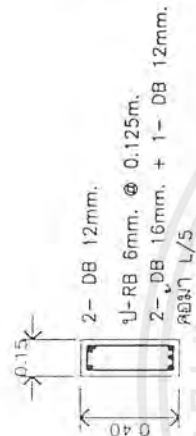
Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	ST-08
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แบบขยายฐานราก	

ขยายฐานราก F.2 1 : 25

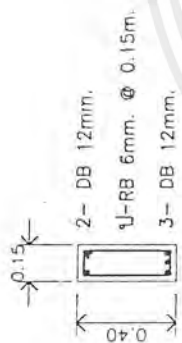
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



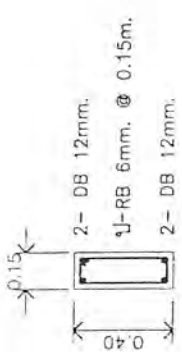
B.1



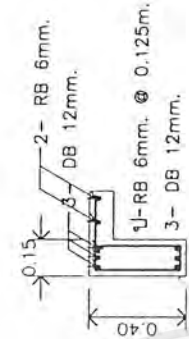
B.2



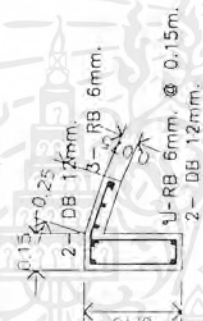
B.3



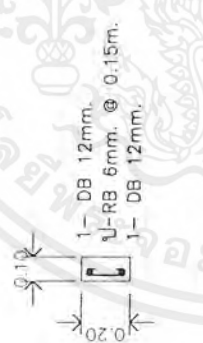
B.4



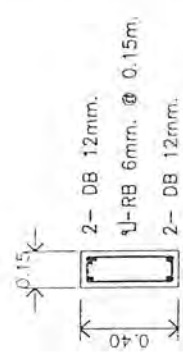
B.5



B.6



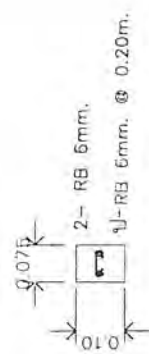
B.7



B.8



B.st



RB.

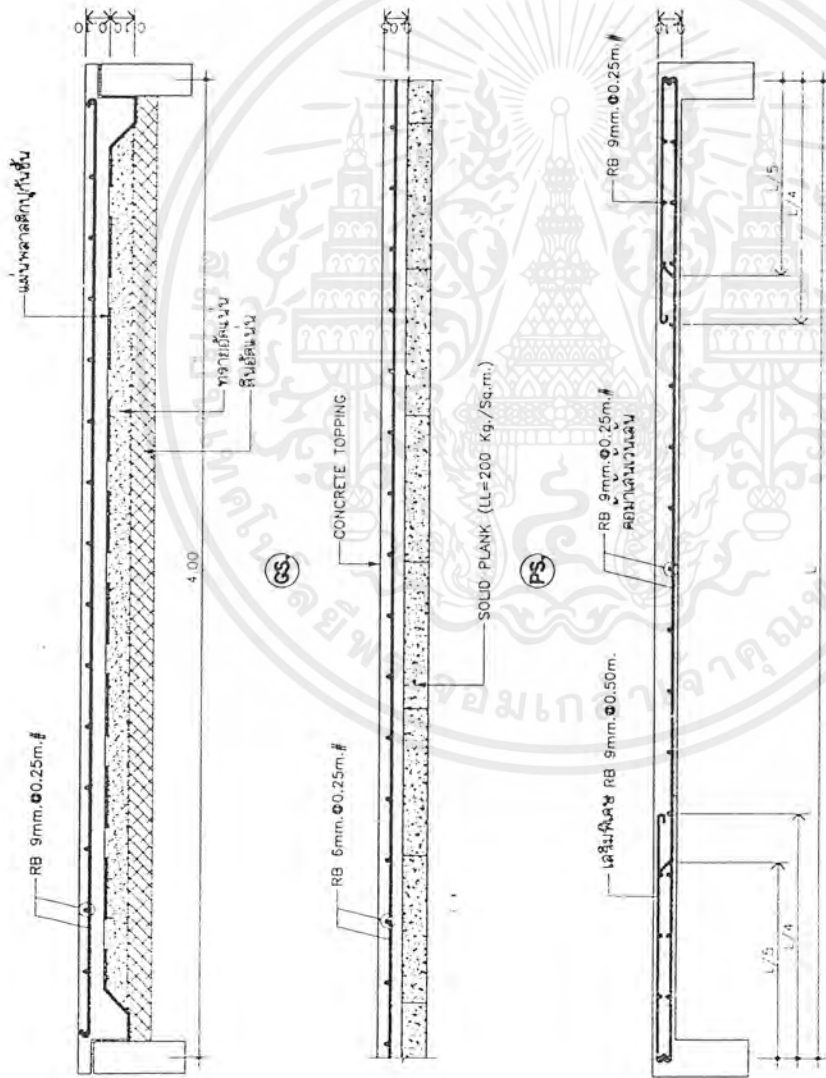


แบบขยายคาน 1 : 25

เส้นเอ็น ทับหลัง

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	ST-07
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แบบขยายคาน	

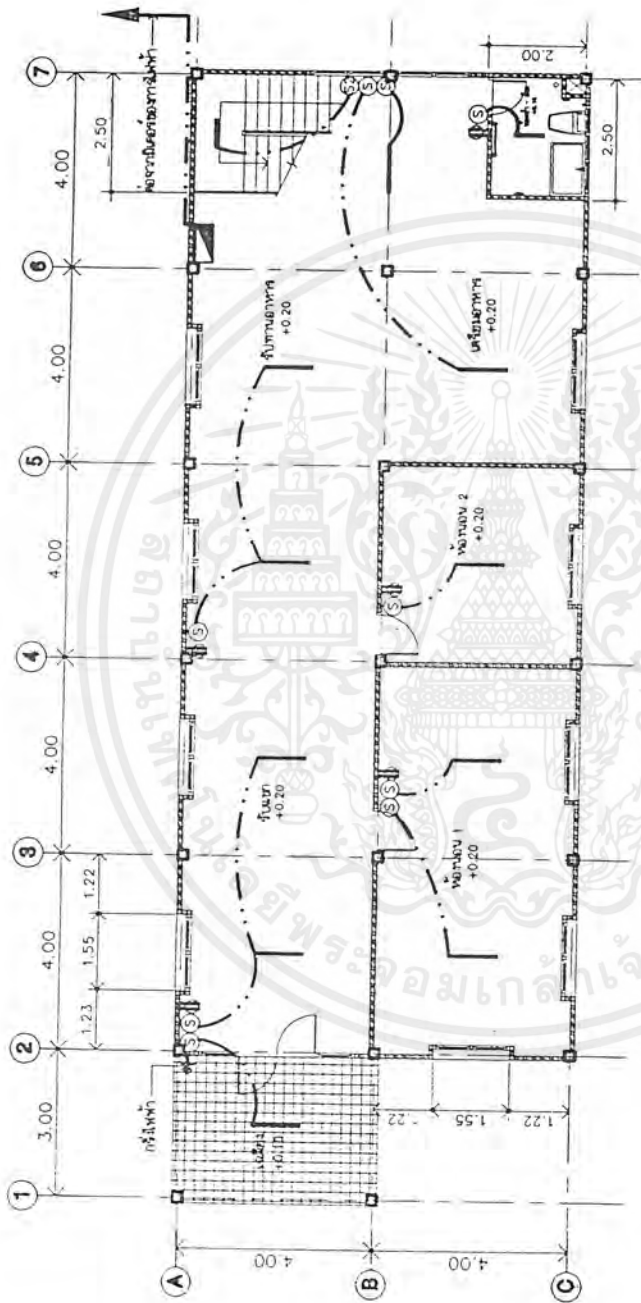
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	ST-08
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	แบบขยายพื้น

แบบขยายพื้น 1 : 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



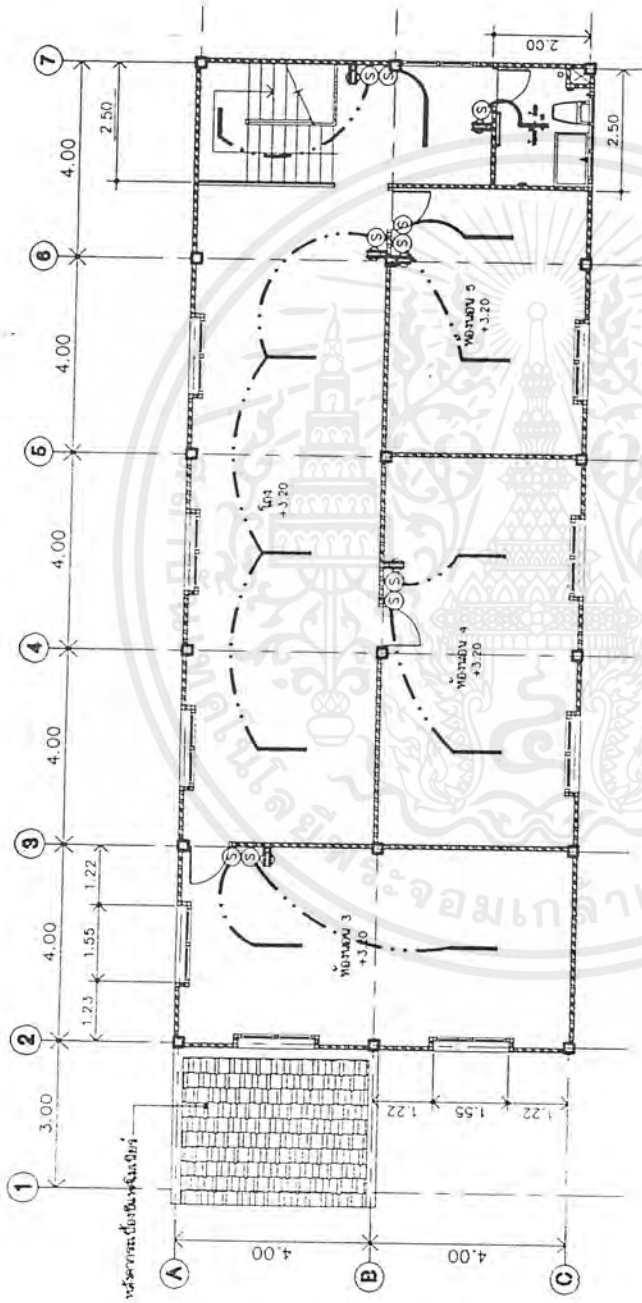
สัญลักษณ์แสดงระบบไฟฟ้า

-  แผง SWITCH BOARD PANEL
-  หลอดไฟ/ปลั๊กไฟ ขนาด 40 W. ชนิดกลม รุ่น TLM/RS 40 W./29 ของ PHILIPS พร้อมครอบพลาสติกสีขาว
-  สวิตช์ เบด-โอด ชนิดโอดแบบ 1 หรือสองขั้วรุ่น BNS NATIONAL หรือ B-TICINO
-  สวิตช์ เบด-โอด แบบ 2 ทาง
-  ตรีเหลี่ยม
-  กรังจ์ไฟฟ้า

ผังไฟฟ้าชั้นล่าง 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	EL-01
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title :	ผังไฟฟ้าชั้นล่าง

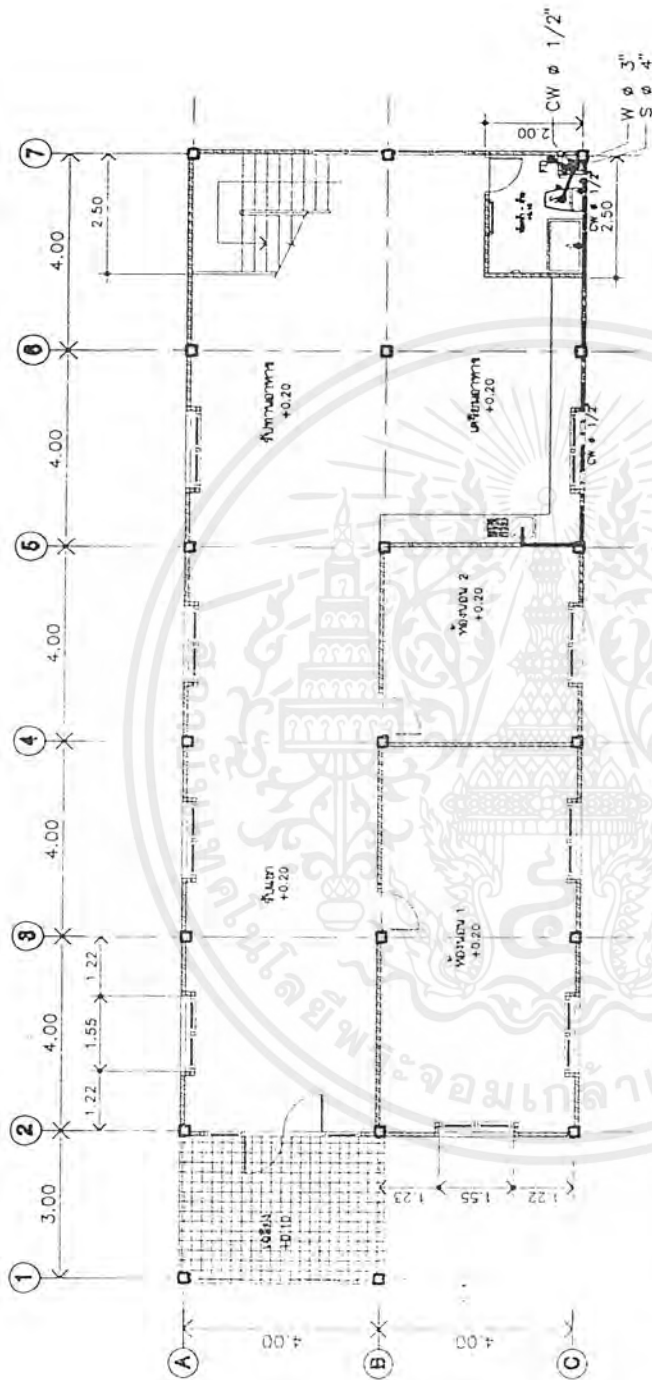
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สิ่งพิมพ์ชั้นบน 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	EL-02
Drawing By :	
Checkod By :	
Drawing Title : สิ่งพิมพ์ชั้นบน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบระบบสุขาภิบาลชั้นล่าง 1 : 125

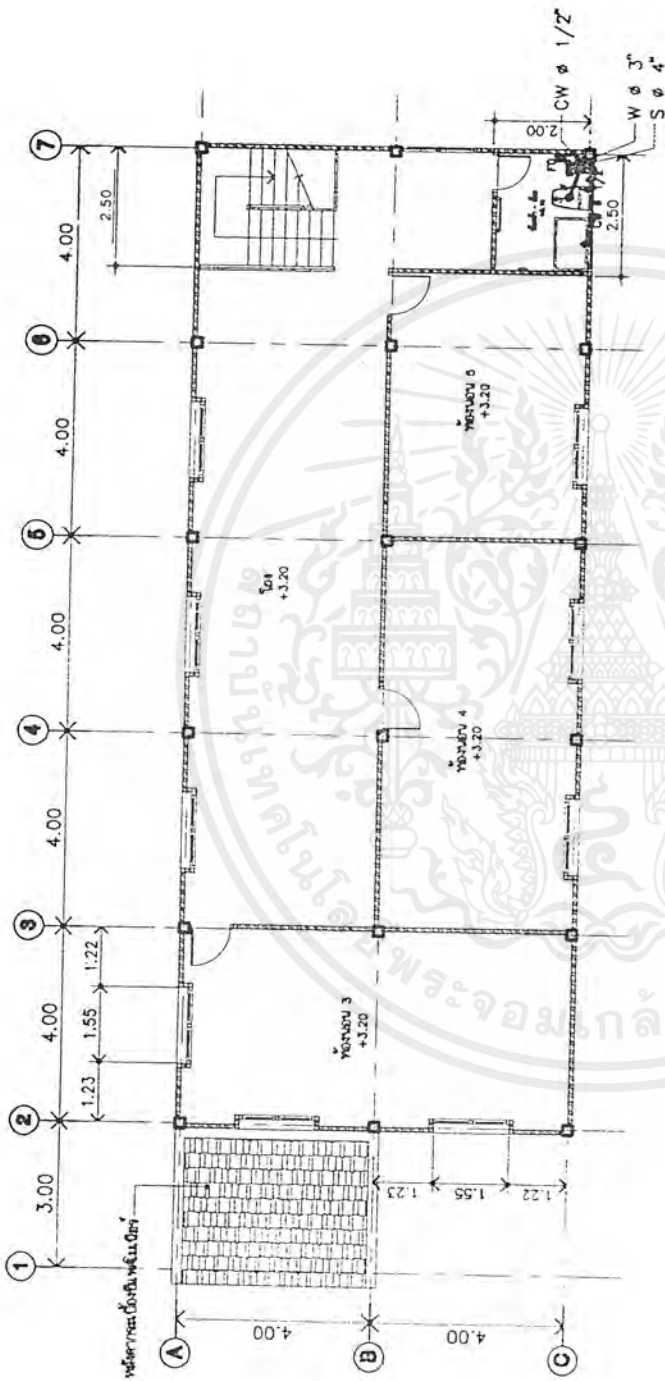
สัญลักษณ์ของระบบสุขาภิบาล

	น้ำประปา	ท่อประปา (ท่อ PVC 8.5)
	น้ำร้อน	ท่อประปา (ท่อ PVC 8.5)
	ท่อระบายน้ำ	ท่อระบายน้ำ (ท่อ PVC 8.5)
	ปล่อง	ท่อระบายน้ำ (ท่อ PVC 8.5)
	ท่อระบายน้ำ	ท่อระบายน้ำ (ท่อ PVC 8.5)
	ท่อระบายน้ำ	ท่อระบายน้ำ (ท่อ PVC 8.5)

ท่อประปา (ท่อ PVC 8.5)
ท่อระบายน้ำ (ท่อ PVC 8.5)

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	SN-02
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แบบระบบสุขาภิบาลชั้นล่าง	

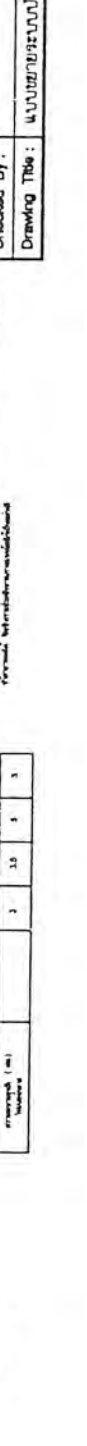
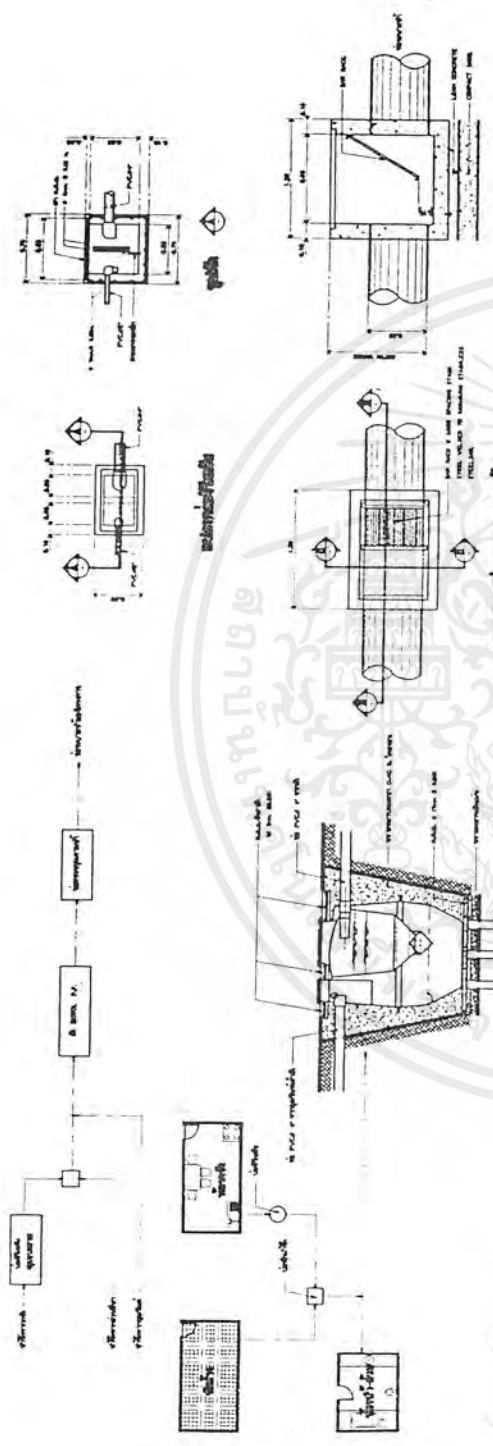
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบระบบดูสถาปัตยกรรม 1 : 125

Project Name : บ้านพักอาศัย 2 ชั้น	
Architect By :	Dwg. No.
Structure By :	SN-03
Drawing By :	
Checked By :	
Drawing Title : แปลนระบบดูสถาปัตยกรรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลจำเพาะ (SPECIFICATION)		BT-18E BT-18E BT-18E BT-18E BT-18E		
ความสูง (เมตร)	3	3	10	13
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	15	25	30	35
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	3	3	30	45
เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)	12	20	40	60
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	732	1254	2556	3910
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	137	234	508	783
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	65	97	130	175
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	874	1600	3000	4600
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	78	87	160	230
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	1.30	1.49	1.82	3.07
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	1.32	1.74	2.14	2.38
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	0.20	0.25	0.25	0.25
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	0.30	0.30	0.30	0.30
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	1.4	1.4	1.4	1.4
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	1.4	1.4	1.4	1.4
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	0.71	0.60	1.12	1.28
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	3	3.5	4	3

Project Name: **บ้านพักอาศัย 2 ชั้น**

Architect By: _____ Dwg. No. _____

Structure By: _____

Drawing By: **SN-04**

Checked By: _____

Drawing Title: **แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงแก้ไขใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

รายการคำนวณปริมาณงานตัวอย่างด้วยมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ :

หน้า : 1

โครงการ :

หน้า : 2

หมวด : 01 งานทั่วไป

หมวด : 02 งานสนามและเตาต้ม

แบบตกที่ : A-03, ST-01, ST-05,

รหัส	รายการ	ปริมาณ	รวม	หน่วย
1.	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน			
1.1	สิ่งปลูกสร้างชั่วคราว			ตร.ม.
1.1.1	ตัวค้ำงานและโต๊ะ	3.0 x 4.0 x 2 หลัง	24.0	ตร.ม.
1.1.2	บ้านพักคนงาน (ขนาด 2.4 x 3.6 ตร.ม. รวมทางเดิน)	ข้างไม้ = 10 ข้างปูน = 5 ข้างเหล็ก = 5 รวม = 10 + 5 + 5 = 20 คน เฉลี่ย = 2 คน/ห้อง ท.ท. = $\frac{20}{2} \times 2.4 \times 3.6$	86.4	ตร.ม.
1.1.3	รั้วสังกะสี (1.80 ม. โครงไม้)	ตามแบบ	32.0	ม.
1.1.4	ห้องน้ำดื่ม		2	ห้อง
1.2	ไฟฟ้าชั่วคราว		1	ખના
1.3	30 แอมป์ 3 เฟส ประปาชั่วคราว		1	ખના
1.4	งานปิดถังรั่วระดับ		1	ખના

รหัส	รายการ	ปริมาณ	รวม	หน่วย
1.	งานปรับเตรียมสถานที่			
1.1	ปรับทางพื้นที่	25.0 x 32.0	800.00	ตร.ม.
1.2	งานขุด	รวม	140.22	ลบ.ม.
1.2.1	ขุดดินฐานราก - F1 = 6 ชุด	$(1.3 + 0.5 + 0.5)^2 \times 1.50 \times 6$ = 47.61		
1.2.2	- F2 = 14 ชุด	$(1.1 + 0.5 + 0.5)^2 \times 1.50 \times 14$ = 22.61 รวม F1, F2 = 140.22		
1.3	งานถมและงานกบดบแต่ง ทรายบดคัดได้ฐานราก	รวม	9.34	ลบ.ม.
1.3.1	- F1 = 6 ชุด	$(1.3 + 0.5 + 0.5)^2 \times 0.1 \times 6$ = 3.17 ลบ.ม.		
1.3.2	- F2 = 14 ชุด	$(1.1 + 0.5 + 0.5)^2 \times 0.1 \times 14$ = 6.17 ลบ.ม. รวม 9.34 ลบ.ม.		

กระดาษคำนวณ (CS-04)

โครงการ : หน้า : 3
 หมวด : 02 งานถนนและเสาเข็ม แบบเลขที่ : ST-01,ST-05,
ST-06

รหัส	รายการ	ปริมาณ	รวม	หน่วย
1.4	กลับดินฐานราก	รวม	114.9	ลบ.ม.
1.4.1	- F1 = 6 ชุด	คืนชุด - วัสดุรองฐาน - ฐาน - คอนกรีต = 47.61 - (3.17 + Lean Con. (2.3 x 2.3 x 0.5 x 6)) - (1.3 x 1.3 x 0.4 x 6) - (0.25 x 0.25 x 0.95 x 6) = 38.44		ลบ.ม.
1.4.2	- F2 = 14 ชุด	คืนชุด - วัสดุรอง - ฐาน - คอนกรีต = 92.61 - (6.17 + lean (2.1 x 2.1 x 0.05 x 14)) - (1.1 x 1.1 x 0.4 x 14) - (0.25 x 0.25 x 0.95 x 14) = 75.25		ลบ.ม.
		รวม = 114.92		ลบ.ม.
1.5	งานเสาเข็ม		86	คัน
1.5.1	เสาเข็มตอก (HC-Pile)	1.18 x 10.00 ม.		คัน
	- F1 = 6 ชุด	6 x 5 = 30		คัน
	- F2 = 14 ชุด	14 x 4 = 56		คัน
		รวม = 86		คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 8
แบบเลขที่ : ST-02, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
	B1 (ต่อ)								
	x 4.00 x 2 ม.	4.	$0.15 \times 0.40 \times (3.75 \times 2) \times 4$	1.80	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (3.75 \times 2) \times 4$	28.50	DB 12	$8.25 \times 4 \times 4 \times 0.89$	117.48
	(line 3, 4, 5, 6)						RB 6	$(0.15 + 0.40) \times 2 \times \frac{3.75}{0.15} \times 2 \times 4 \times 0.22$	48.40
	x 3.00	2.	$0.15 \times 0.40 \times (2.75) \times 2$	0.33	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (2.75) \times 2$	5.23	DB 12	$3.125 \times 4 \times 2 \times 0.89$	22.25
	(line A, B)						RB 6	$(0.15 + 0.40) \times 2 \times \frac{2.75}{0.15} \times 2 \times 0.22$	8.87
	x 4.00 x 4	1.	$0.15 \times 0.4 \times (3.75 \times 4) \times 1$	0.90	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (3.75 \times 4) \times 1$	14.25	DB 12	$4.00 \times 4 \times 4 \times 1 \times 0.89$	56.96
	(line B)						RB 6	$(0.15 + 0.40) \times 2 \times \frac{3.75}{0.15} \times 1 \times 0.22$	24.20
	รวม B1 (รวมย่อย 2)			3.03		47.98	DB 12		196.69
							RB 6		81.47

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 9
แบบเลขที่ : ST-01, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
	B1 (ต่อ)								
	x 2.50	1.	$0.15 \times 0.4 \times (2.35) \times 1$	0.14	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (2.35) \times 1$	2.23	DB 12	$2.65 \times 4 \times 1 \times 0.89$	9.43
	(line A-B)						RB 6	$(0.15 + 0.40) \times 2 \times \frac{2.35}{0.15} \times 1 \times 0.22$	3.79
	รวม B1 (รัน 1)			4.08		64.46	DB 12		265.31
							RB 6		109.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 14
แบบเลขที่ : ST-02, ST-08

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต (c' = 240 ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต			
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.	
4.2.2	พื้น S1 2.075 x 2.575	1	2.075 x 2.575 x 0.1 x 1	0.53	ทรายบดอัด (1.85 x 2.35) x 0.1 x 1 = 0.44 ลบ.ม. พลาสติกปูกันชื้น = 4.4 ตร.ม.			RB9	ตะแกรงล่าง (ตรง + คอม่่า) ด้านบน $2.075 \times \left(\frac{2.575}{0.25} + 1\right) \times 0.5$	11.72
					แบบข้าง (2.075 + 2.575) x 2 x 0.1	0.93			ด้านบน $2.575 \times \left(\frac{2.075}{0.25} + 1\right) \times 0.5$	11.97
	รวม									

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 15
แบบเลขที่ : ST-02, ST-08

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต (c' = 240 ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต			
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.	
	S1 (ค่อ)								เสริมพิเศษช่วงกลาง $\frac{3L}{5}$ ด้านบน $\frac{2.075}{4} \times \left(\frac{3 \times 2.575}{5 \times 0.50}\right) \times 2 \times 0.5$	1.60
									ด้านบน $\frac{2.575}{4} \times \left(\frac{3 \times 2.075}{5 \times 0.50}\right) \times 2 \times 0.5$	1.60
									ตะแกรงบนยึดเสริมพิเศษ ด้านบน $2.575 \times \left(\frac{2.075}{5 \times 0.25} + 1\right) \times 2 \times 0.5$	6.85
									ด้านบน $2.075 \times \left(\frac{2.575}{5 \times 0.25} + 1\right) \times 2 \times 0.5$	6.35
	รวม	S1 (ชั้น I)		0.53		0.93			RB9	40.09

รวม ทรายบดอัด = 0.44 ลบ.ม.

รวม พลาสติก ปูกันพื้น = 4.4 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ศ.วิ. 8

รายการคำนวณงานโครงสร้าง-1

โครงการ :

หน้า : 12

หมวด : 03

แบบเลขที่ : ST-02, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
4.1.4	B8 (0.15 x 0.40 + 0.15 x 0.10)								
	x 4.00 x 4	2.	$\{(0.15 \times 0.40) + (0.1 \times 0.15)\} \times (3.75 \times 4) \times 2$	2.25	$(0.4 + 0.15 + 0.30 + 0.15 + 0.10) \times (3.75 \times 4) \times 2$	33.00	DB 12	$16.125 \times 6 \times 2 \times 0.89$	172.22
	(line A.C)						RB 6	$16.125 \times 2 \times 2 \times 0.22$	14.19
							RB 6	$\{(0.15 + 0.40) \times 2 + 0.15\} \times \frac{3.75 \times 4}{0.125} \times 2 \times 0.22$	66.00
	x 4.00	1.	$\{(0.15 \times 0.40) + (0.1 \times 0.15)\} \times 3.75 \times 1$	0.28	$(0.4 + 0.15 + 0.30 + 0.15 + 0.10) \times 3.75 \times 1$	4.12	DB 12	$4.125 \times 6 \times 1 \times 0.89$	22.03
	(line 2)						RB 6	$4.125 \times 2 \times 1 \times 0.22$	1.82
							RB 6	$\{(0.15 + 0.4) \times 2 + 0.15\} \times \frac{3.75}{0.125} \times 1 \times 0.22$	8.25
	รวม	B8 (ชั้น 1)		2.53		37.12	DB 12		194.25
							RB 6		90.26

รายการคำนวณงานโครงสร้าง-1

โครงการ :

หน้า : 13

หมวด : 03

แบบเลขที่ : ST-02, ST-08

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต			
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.	
4.2	พื้นชั้น 1									
4.2.1	GS									
	พ.ท.= (8.15x23.15) - (3. x 4) - (2.575 x 2.075)	171.33	171.33×0.1	17.13	ไม้แบบข้าง $= (8.15 + 23.15) \times 2 \times 0.10$ ทรายบดอัด 171.33×0.1 $= 17.13$ ลบ.ม. พลาสติกปูกันชื้น $= 171.33$ ตร.ม.	6.26	RB 9	$1.00 \times \frac{1}{0.25} \times 2 \times 171.33 \times 0.50$	685.32	
	รวม	GS (ชั้น 1)		17.13		6.26			685.32	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 16
แบบเลขที่ : ST-01, ST-02, ST-05, ST-06

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
4.3	เสาชั้น 1-2								
4.3.1	- C1 (0.20 x 0.20)	6 ต้น	$(0.2)^2 \times 2.9 \times 6$	0.70	$0.2 \times 4 \times 2.9 \times 6$	13.92	DB 12	$3.0 \times 4 \times 0.89 \times 6$	64.08
	ความสูง						RB 6	$\frac{3.0}{0.15} \times (4 \times 0.20) \times 0.22 \times 6$	21.12
	พื้นถึงพื้น = 3.00 ม.								
	สูงสุทธิ = 3.0 - 0.1								
	= 2.9 ม.								
4.3.2	- C2 (0.20 x 0.20)	14 ต้น	$(0.2)^2 \times 2.9 \times 14$	1.62	$0.2 \times 4 \times 2.9 \times 14$	32.48	DB 12	$3.0 \times 4 \times 0.89 \times 14$	149.52
	ความสูง						RB 6	$\frac{3.0}{0.15} \times (4 \times 0.20) \times 0.22 \times 14$	49.28
	พื้นถึงพื้น = 3.00 ม.								
	สูงสุทธิ = 3.0 - 0.1								
	= 2.9 ม.								
	รวม เสาชั้น 1 - 2			2.32		46.40		DB 12	213.60
								RB 6	70.40

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 17
แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
5.	โครงสร้างชั้น 2								
5.1	คานรับพื้น ชั้น 2								
5.1.1	B1 (0.15 x 0.40)								
	x 3.00 ม.	1.	$0.15 \times 0.40 \times 2.80 \times 1$	0.17	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times 2.8 \times 1$	2.66	DB 12	$3.10 \times 4 \times 1 \times 0.89$	11.04
	(line A)						RB 6	$(0.15 + 0.4) \times 2 \times \frac{2.80}{0.15} \times 1 \times 0.22$	4.52
	x 4.00 ม.	1.	$0.15 \times 0.40 \times 3.80 \times 1$	0.23	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times 3.8 \times 1$	3.61	DB 12	$4.10 \times 4 \times 1 \times 0.89$	14.60
	(line A)						RB 6	$(0.15 + 0.4) \times 2 \times \frac{3.8}{0.15} \times 1 \times 0.22$	6.13
	รวม B1 (รวมย่อย 1)			0.40		6.27		DB 12	25.64
								RB 6	10.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 18
แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	คร.ม.	คำนวณ	คร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กค.
	B1 (ต่อเนื่อง)								
	(x 4.00 x 4) + (2.00)	1.	$0.15 \times .40 \times (3.80 \times 4 + 2.80)$	1.08	$(0.15 + 2 \times 0.40) (3.8 \times 4 + 2.8)$	17.1	DB 12	$19.10 \times 4 \times 1 \times 0.89$	68.00
	(line B)						RB 6	$(0.15 + 0.4) 2 \times \frac{(3.8 \times 4 + 2.8)}{0.15} \times 1 \times 0.22$	29.04
	x 4.00	1.	$0.15 \times 0.40 \times 3.80 \times 1$	0.23	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times 3.8 \times 1$	3.61	DB 12	$4.10 \times 4 \times 1 \times 0.89$	14.60
	(line 7)						RB 6	$(0.15 + 0.4) 2 \times \frac{3.8}{0.15} \times 1 \times 0.22$	6.13
	x 2.50	1.	$0.15 \times 0.40 \times 2.35 \times 1$	0.14	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (2.35) \times 1$	2.23	DB 12	$2.65 \times 4 \times 1 \times 0.89$	9.43
	(line A-B)						RB 6	$(0.15 + 0.4) 2 \times \frac{2.35}{0.15} \times 1 \times 0.22$	3.79
	รวม	B1 (ชั้น 2)		1.85		29.21	DB 12 RB 6		117.67 49.6

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 19
แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	คร.ม.	คำนวณ	คร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กค.
5.1.2	B2 (0.15 x 0.40)								
	x 2.50 ม.	1.	$0.15 \times .40 \times 2.35$	0.14	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times 2.35 \times 1$	2.23	DB 12	$2.65 \times 5 \times 1 \times 0.89$	11.79
	(line B-C)						RB 6	$(0.15 + 0.4) 2 \times \frac{2.35}{0.15} \times 1 \times 0.22$	3.79
	x 4.00 ม.	1.	$0.15 \times 0.40 \times 3.85$	0.23	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times 3.85 \times 1$	3.66	DB 12	$4.075 \times 5 \times 1 \times 0.89$	18.13
	(line 6-7)						RB 6	$(0.15 + 0.4) 2 \times \frac{3.85}{0.15} \times 1 \times 0.22$	6.21
	รวม	B2 (ชั้น 2)		0.37		5.89	DB 12 RB 6		29.92 10.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :

หมวด : 03

หน้า : 22

แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต (c' = 240 ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
5.1.5	B5 (0.15 x 40)								
	x 4.00	2.	0.15 x 0.40 x 3.8 x 2	0.46	(0.15 + 2 x 0.40) x 3.8 x 2	7.22	DB 12	4.10 x 4 x 2 x 0.89	29.19
	(line C, 6-7)						DB 16	4.10 x 2 x 2 x 1.58	25.91
							RB 6	$2(0.15 + 0.4) \times \frac{3.8}{0.125} \times 2 \times 0.22$	14.71
	x 4.00	1.	0.15 x 0.40 x 3.8 x 1	0.23	(0.15 + 2 x 0.40) x 3.8 x 1	3.61	DB 12	4.20 x 4 x 1 x 0.89	14.95
	(line 1)						DB 16	4.20 x 2 x 1 x 1.58	13.27
							RB 6	$2(0.15 + 0.40) \times \frac{3.8}{0.125} \times 1 \times 0.22$	7.36
	x 4.00 x 2	1.	0.15 x 0.40 x (3.8 x 2) x 1	0.46	(0.15 + 2 x 0.40) (3.8 x 2) x 1	7.22	DB 12	8.20 x 4 x 1 x 0.89	29.19
	(line 6)						DB 16	8.20 x 2 x 1 x 1.58	25.91
							RB 6	$2(0.15 + 0.40) \times \frac{3.8 \times 2}{0.125} \times 1 \times 0.22$	14.71
	รวม	B5 (ชั้น 2)		1.15		18.05		DB 16	65.09
								DB 12	73.33
								RB 6	36.78

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :

หมวด : 03

หน้า : 23

แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต (c' = 240 ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
5.1.6	B8 (0.15 x 0.40 + 0.15 x 0.10)								
	x 4.00 x 4	1.	((0.15 x 0.40) + (0.10 x 0.15)) x (3.8 x 4) x 1	1.14	(0.40 + 0.15 + 0.30 + 0.15 + 0.10) x (3.8 x 4) x 1	16.72	DB 12	16.0 x 6 x 1 x 0.89	85.44
	(line A)						RB 6	16.0 x 2 x 1 x 0.22	7.04
							RB 6	$(2(0.15 + 0.40) + 0.15) \times \frac{3.8 \times 4}{0.125} \times 1 \times 0.22$	33.44
	x 4.00 x 4	1.	((0.15 x 0.40) + (0.10 x 0.15)) x (3.8 x 4) x 1	1.14	(0.40 + 0.15 + 0.30 + 0.15 + 0.10) x (3.8 x 4) x 1	16.72	DB 12	16.1 x 6 x 1 x 0.89	85.97
	(line C)						RB 6	16.1 x 2 x 1 x 0.22	7.08
							RB 6	$(2(0.15 + 0.40) + 0.15) \times \frac{3.8 \times 4}{0.125} \times 1 \times 0.22$	33.44
	x 4.00	1	((0.15 x 0.40) + (0.10 x 0.15)) x 3.8 x 1	0.29	(0.40 + 0.15 + 0.30 + 0.15 + 0.10) x 3.80 x 1	4.18	DB 12	4.1 x 6 x 1 x 0.89	21.89
	(line 2)						RB 6	4.1 x 2 x 1 x 0.89	7.30
							RB 6	$(2(0.15 + 0.40) + 0.15) \times \frac{3.8}{0.125} \times 1 \times 0.22$	8.36
	รวม	B8 (ชั้น 2)		2.57		37.62		DB 12	193.30
								RB 6	96.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง-1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 24
แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต			
			จำนวน	ตร.ม.	จำนวน	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	จำนวน	กก.	
S.1.7	Bst (0.15 x 0.40)									
	x 4.00	1.	$0.15 \times 0.4 \times 3.8 \times 1$	0.23	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times 3.8 \times 1$	3.61	DB 12	$4.10 \times 5 \times 1 \times 0.89$		18.24
	(line A)						RB 6	$2(0.15 + 0.40) \times \frac{3.8}{0.125} \times 1 \times 0.22$		7.36
	รวม	Bst (ชั้น 1-2)		0.23		3.61		DB 12		18.24
								RB 6		7.36

รายการคำนวณงานโครงสร้าง-1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 25
แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต			
			จำนวน	ตร.ม.	จำนวน	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	จำนวน	กก.	
S.2	พื้นชั้น 2									
S.2.1	SI	1.	$2.075 \times 2.575 \times 0.1 \times 1$	0.53	แบบท้อง $(1.85 \times 2.35) \times 1$	4.35	RB 9	= SI ชั้น 1		40.09
					แบบข้าง $= (2.075 + 2.575) \times 2 \times 0.1$	0.93				
	รวม	SI (ชั้น 2)		0.53		5.28		RB 9		40.09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :

หน้า : 26

หมวด : 03

แบบเลขที่ : S-01 - S-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	คำนวณ	กก.
5.2.2	พื้น PS แบบ Solid Plank								
	LL. = 200 kg/m ²								
	Span	ตร.ม.	((17.575 x 8.15) +		ค่าชั้นชั่วคราว	148.12	RB 6	$\frac{1}{0.25} \times 2 \times 151.60 \times 0.22$	266.82
	4.00 ม. = 400 x 4.00 x 8	128.00	(2.575 x 3.25)) x						
			0.05						
	2.50 ม. = 2.50 x 3.25	8.12	= 151.60 x 0.05		7.58				
	1.50 ม. = 1.50 x 8.00 x 1	12.00							
	รวมพื้นที่	148.12							
	รวม พื้นสำเร็จ				7.58	ค่าชั้นชั่วคราว	148.12	RB 6	266.82

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :

หน้า : 27

หมวด : 03

แบบเลขที่ : ST-01, ST-03, ST-05, ST-06

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต $f_c' = 240$ ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			คำนวณ	ตร.ม.	คำนวณ	ตร.ม.	ขนาด (มม.)	คำนวณ	กก.
5.3	เสาชั้น 2 - RB								
5.3.1	C1 (0.15 x 0.15)	6 คัน	0.15 x 0.15 x 3.0 x 6	0.40	0.15 x 4 x 3.0 x 6	16.8	DB 12	3.0 x 4 x 6 x 0.89	64.08
	พื้นชั้น 2 ถึง หลังคา RB						RB 6	$0.15 \times 4 \times \frac{3}{0.15} \times 6 \times 0.22$	15.84
	= 3.0 ม.								
5.3.2	C2 (0.15 x 0.15)	12 คัน	0.15 x 0.15 x 3.0 x 12	0.81	0.15 x 4 x 3.0 x 12	21.6	DB 12	3.0 x 4 x 12 x 0.89	128.16
	พื้นชั้น 2 ถึง หลังคา RB						RB 6	$0.15 \times 4 \times \frac{3}{0.15} \times 12 \times 0.22$	31.68
	= 3.0 ม.								
	รวม เสาชั้น 2 - RB			1.21		32.40	DB 12		192.24
							RB 6		47.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 28
แบบเลขที่ : ST-04, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต (c' = 240 ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			จำนวน	ตร.ม.	จำนวน	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	จำนวน	กก.
6.	โครงสร้างชั้นหลังคาและอกไก่								
6.1	คานหลังคา								
6.1.1	RB (0.15 x 0.40) (ระดับ + 6.20) x 4.00 x 5 (line A,B,C)	3	$(0.15 \times 0.40) \times (3.85 \times 5) \times 3$	3.46	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (3.85 \times 5) \times 3$	54.86	DB 12	$20.15 \times 4 \times 3 \times 0.89$	215.20
							RB 6	$2(0.15 + 0.4) \times \frac{(5 \times 3.85)}{0.15} \times 3 \times 0.22$	93.17
	x 4.00 x 2 (line 2,3,4,5,6,7)	6	$(0.15 \times 0.40) \times (3.85 \times 2) \times 6$	2.77	$(0.15 + 2 \times 0.40) \times (3.85 \times 2) \times 6$	43.89	DB 12	$8.15 \times 4 \times 6 \times 0.89$	174.08
							RB 6	$2(0.15 + 0.4) \times \frac{(2 \times 3.85)}{0.15} \times 6 \times 0.22$	74.54
	รวม RB			6.23		98.75		DB 12	389.28
								RB 6	167.71

รายการคำนวณงานโครงสร้าง -1

โครงการ :
หมวด : 03

หน้า : 29
แบบเลขที่ : ST-03, ST-07

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	คอนกรีต (c' = 240 ksc.		ไม้แบบ		เหล็กเสริมคอนกรีต		
			จำนวน	ตร.ม.	จำนวน	ตร.ม.	ขนาด(มม.)	จำนวน	กก.
6.1.2	B7								
	x 4.00 (line 2)	1	$\{ (0.15 \times 0.40) + (0.075 \times 0.25) \} \times 3.85$	0.30	$(0.40 + 0.15 + 0.325 + 0.25 + 0.075) \times 3.85$	4.62	DB 12	$4.075 \times 4 \times 1 \times 0.89$	14.51
							RB 6	$4.075 \times 3 \times 1 \times 0.22$	2.69
							RB 6	$\{ 2(0.15 + 0.4) + 0.25 \} \times \frac{3.85}{0.15} \times 1 \times 0.22$	7.62
	รวม B7 (ชั้น 2)			0.30		4.62		DB 12	14.51
								RB 6	10.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ :

หมวด : 04 งานก่อสร้าง

หน้า : 35

โครงการ :

หน้า : 36

หมวด : 04 งานก่อสร้าง

หมวด : 04 (ค)งานก่อสร้าง

ลำดับ	รายการ	คำนวณ	ปริมาณ	หน่วย
1.	งานก่อสร้างและติดตั้ง			
1.1	ก่อสร้างอาคาร			
1.1.1	รอบนอก			
1.1.1.1	ก่อสร้างรั้ว	ชั้น 1 : สูงผนังสุทธิ = พื้นถึงพื้น-คาน - พื้น		
	(งานปูน 2 ค้ำ)	= 3.00 - 0.4 - 0.10 = 2.50 ม.		
		กว้างสุทธิ หักเสา 0.20 ม.		
	ท.ท.ชั้น 1	= ((14x3.8x2.5) - ท.ท.ที่ประตูหน้าต่าง - D1 x 1 ชุด (1 x 5.285) - W1 x 9 ชุด (9 x 1.86) - W2 x 2 ชุด (2 x 1.86) - W3 x 1 ชุด (1 x 1.02) = 106.24 ตร.ม.	106.24	ตร.ม.
	ท.ท.ชั้น 2	ความสูงสุทธิ = 3.00 - 0.4 = 2.60 ม.		
		กว้างสุทธิ หักเสา 0.15 ม. = ((14x3.85) x 2.6) - - W1 x 9 ชุด (9 x 1.86) - W2 x 1 ชุด (1 x 1.86) - W3 x 1 ชุด (1 x 1.02) = 120.52 ตร.ม.	120.52	ตร.ม.
รวม	ท.ท. ก่ออิฐระบอบอก อิฐรอบรั้ว	(งานปูน 2 ค้ำ)	226.76	ตร.ม.

ลำดับ	รายการ	คำนวณ	ปริมาณ	หน่วย
1.1.2	ก่อสร้างอาคาร			
1.1.2.1	ก่อสร้างรั้ว	สูงสุทธิ = 2.50 ม.		
	(งาน 2 ค้ำ)	กว้างสุทธิ หักเสา 0.20 ม. = กั้นห้อง ((5 x 3.8) x 2.5) + ห้องน้ำ ((2 + 2.5) x 2.5) - (อีก) ช่องประตูและหน้าต่าง - D2 x 2 ชุด (2 x 1.845) - D3 x 1 ชุด (1 x 1.64) = 53.42 ตร.ม.	53.42	ตร.ม.
	ชั้น 2	= ((6 x 3.85) + 1.5 + 4.0 + 2.5) x 2.6 - D2 x 3 ชุด (3 x 1.845) - D3 x 1 ชุด (1 x 1.64) = 73.68 ตร.ม.	73.68	ตร.ม.
รวม	ท.ท. ก่ออิฐภายใน อิฐรอบรั้ว	(งานปูน 2 ค้ำ)	127.10	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ :

หน้า : 37

หมวด : 04 (ต่อ)งานก่อสร้าง

แบบเลขที่ : A - 04.10.11.12.15

โครงการ :

หน้า : 38

หมวด : 04 (ต่อ)งานก่อสร้าง

แบบเลขที่ : A - 04.10.11.12.15

ลำดับ	รายการ	คำนวณ	ปริมาณ	หน่วย
1.1.2.2	ก่อสร้างคอกู ครึ่งแผ่น (งาน 1 ค้ำ)	ช่องทอ ชั้นที่ 1 $= (0.5 + 0.4) \times 2.50$	2.25	ตร.ม.
สรุป พ.ท.งานก่อสร้างคอกูครึ่งแผ่น				
		ชั้น 1	รวม	
1.1.1	ก่อสร้างขอบนอก (งาน 2 ค้ำ)	ชั้น 2 106.24	226.76	
1.1.2	ก่อสร้างภายใน	73.68		
1.1.2.1	ก่อสร้างงาน 2 ค้ำ	53.42	127.10	
1.1.2.2	ก่อสร้างงาน 1 ค้ำ	2.25	2.25	
		รวม พ.ท.ก่อสร้างทั้งหมด	356.11	ตร.ม.
รวม				

ลำดับ	รายการ	คำนวณ	ปริมาณ	หน่วย
1.2	ฉาบปูน			
1.2.1	ผนังก่ออิฐ			
1.2.1.1	ฉาบรอบนอก			
		พ.ท.ผนัง ตามเสถียรนอกจากระดับ +0.00 ถึง + 3.20	167.69	ตร.ม.
		- (พ.ท. ประตู ผนังต่าง)		
		+ ผนังชั้นผนังต่าง W1 x 9		
		$= ((20 + 8)2 \times (3.00 + 0.20))$		
		- 9 x W1 (9 x 1.86)		
		- 2 x W2 (2 x 1.86)		
		- 1 x W3 (1 x 1.02)		
		- 1 x D1 (1 x 5.285)		
		+ (2.05 x 2 + 1.55) x 0.30 x 9		
		= 167.69		ตร.ม.
		ชั้น 2		
		(พ.ท.ผนัง ตามเสถียรนอก)	163.64	ตร.ม.
		- (พ.ท. ประตู ผนังต่าง)		
		+ (ผนังชั้นผนังต่าง W1 x 9)		
		$= ((20 + 8)2 \times 3.00)$		
		- 9 x W1 (9 x 1.86)		
		- 1 x W2 (1 x 1.86)		
		- 1 x W3 (1 x 1.02)		
		+ (2.05 x 2 + 1.55) x 0.30 x 9 = 163.64		
รวม	พ.ท.ฉาบภายนอก		331.33	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ : หน้า : 47
 หมวด : 06 งานไม้และทาสี
 แบบลงที่ : A-05, 06, 07, 11

ลำดับ	รายการ	คำนวณ	ปริมาณ	หน่วย
1.2.2.2	งานชั้น 2	$(4 - 0.90) + (16 + 2 \times 0.3 \times 3) + (6) + (2.5 - 0.8) + 2.00 + (13.5 - 0.9 \times 2)$ = 42.3 ม.		
		$(8 + 2 \times 0.30) + (4 + 2 \times 0.30) + (8 - 0.9) + 4$ = 24.3 ม.	109.60	ม.
		$4 + (8 - 0.90) + 4 + (8 + 2 \times 0.30 \times 2)$ = 24.30 ม.		
		$4 + (5.5 - 9) + 4 + (5.5 + 2 \times 0.30)$ = 18.70 ม.		
		รวมชั้น 2 = 109.6		
	รวมทั้งหมด	$\frac{3}{4} \times 4''$ ทั้งสิ้น	204.9	ม.
	รวม			

โครงการ : หน้า : 48
 หมวด : 07 งานเขียนไม้ คุมทอไม้ ความชื้น
 แบบลงที่ : A11, ST-08

ลำดับ	รายการ	คำนวณ	ปริมาณ	หน่วย
1.	งานเขียนไม้ คุมทอไม้ ความชื้น			
1.1	ระดับดินและได้ดิน			
1.1.1	แผ่นพลาสติกปูกันชื้น	= พ.ท. พื้น GS	171.33	ตร.ม.
1.2	งานปูผนัง			
1.2.1	หัดคา คุมทอไม้ (เป็นลัดข)	= 264.00 + 12.24	276.28	ตร.ม.
1.2.1.1	กระบือ	11 แผ่น/ตร.ม. = 276.28 x 11		
		= 3039.08 แผ่น		
	+ 5% เพื่อรวมเป็น	= 3191 แผ่น	3191	แผ่น
1.2.1.2	คุมทอไม้	= 12.00 + (4 x 7.95) = 43.80 ม. ใช้ คุมทอไม้ 3 แผ่น/ม. = 3 x 43.80		
		= 131.4 แผ่น	132	แผ่น
	คุมทอปลายบน	= 4 แผ่น	4	แผ่น
	คุมทอตามทาง	= 2 แผ่น	2	แผ่น
	- คุมทอข้าง	3.06 x 2 x 3	18	แผ่น
1.3	วางระบายน้ฝน			
1.3.1	วางระบายน้ฝนสังกะสี หรือท่อ	= ความยาวจริงชาย + ท่อ 2 แนว = 78.12 + (8 x 2)	110.12	ม.
	รวม			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ : 08 งานประจุ หน้าต่าง และแผ่นกระจกรอบ
 หมวด : A02-11
 หน้า : 49

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ค่ารวม	ปริมาณ	หน่วย
1.	งานประจุไม้และพลาสติก				
1.1	ประตูและวงกบไม้	ชั้น 1	รวม		
1.1.1	D1	1	1	1	ชุด
1.1.2	D2	2	3	5	ชุด
1.1.3	D3	1	1	2	ชุด
2.	หน้าต่างไม้และพลาสติก				
2.1	หน้าต่างและวงกบไม้	ชั้น 1	รวม		
2.1.1	W1	9	9	18	ชุด
2.1.2	W2	2	1	3	ชุด
2.1.3	W3	1	1	2	ชุด
รวม					

โครงการ : 09 งานตกแต่งผนัง พื้น และงานฝ้าเพดาน
 หมวด : 50
 หน้า : 50

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ค่ารวม	ปริมาณ	หน่วย
1.	งานฝ้าเพดาน				
1.1	CI : ฝ้าฉาบเรียบ 12 มม.	งานเรียบ โครงทราฟไว้ต่าง			
	ชั้น 1 :	เฉลียง + พื้นชั้น 1 - ห้องน้ำ - ห้องงั้นโค			
		= (3 x 4) + (8 x 20) - (2 x 2.5)			
		- (2.5 x 2.75)		160.12	ตร.ม.
	ชั้น 2 :	ท.ท.ชั้น 2 - ห้องน้ำ			
	รวม CI	= (8 x 20) - (2 x 2.5)		155.00	ตร.ม.
				315.12	ตร.ม.
1.2	C2 : ฝ้าฉาบเรียบ 12 มม.	กันชื้นฉาบเรียบ โครงทราฟไว้ต่าง			
	ชั้น 1 :	ห้องน้ำ			
		2 x 2.50		5.00	ตร.ม.
	ชั้น 2 :	ห้องน้ำ			
		2 x 2.50		5.00	ตร.ม.
	รวมฝ้า C2			10.00	ตร.ม.
รวม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

