

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ชวลิต นิตยยะ. เอกสารประกอบการสอนวิชา Industrialized Building. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ชาญชัย ธวัชเกียรติศักดิ์รักษ์. การเปรียบเทียบระบบหล่อ ณ สถานที่ก่อสร้าง กับหล่อที่
โรงงานของระบบผนังค.ส.ล.รับน้ำหนัก : กรณีศึกษาที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย
โครงการเอื้ออาทรประชานิเวศน์ และโครงการเอื้ออาทรหัวหมาก กรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเคหะการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2547, หน้า11.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. ระบบการก่อสร้างอุตสาหกรรมสำหรับที่พักอาศัยของผู้มีรายได้ปานกลาง
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชา
สถาปัตยกรรม คณะเคหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2535.

ธฤชวรรณ บัวมาศ. การศึกษาเปรียบเทียบระบบการก่อสร้างสำเร็จรูประบบเสาและคาน
และระบบผนังรับน้ำหนักที่นำมาใช้ในการก่อสร้างที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเรือนแถว :
กรณีศึกษา หมู่บ้านกานดา สมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชา
สถาปัตยกรรม คณะเคหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548.

นาวิน นาคะศิริ. การศึกษาเปรียบเทียบชิ้นส่วนสำเร็จรูปผนังรับน้ำหนัก : กรณีศึกษา
ผู้ประกอบการซื้อสำเร็จจากโรงงานผลิตกับการผลิตในที่ก่อสร้าง. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะเคหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2542.

ภาณุรัตน์ โพธิ์งาม. การศึกษาและเปรียบเทียบเทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ด้วย
ชิ้นส่วนสำเร็จรูป ระบบผนังรับน้ำหนัก : กรณีศึกษา โครงการหมู่บ้านภัสสร และ
โครงการหมู่บ้านชื้อตรง รังสิต-คลอง 3 จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2548

รุ่งรัตน์ ลิ้มทองแท้. การเปรียบเทียบกระบวนการก่อสร้างที่อยู่อาศัยระบบสำเร็จรูปกับ
ระบบปรกติ : กรณีศึกษาโครงการชื้อตรงรังสิตคลอง 3 จ.ปทุมธานี. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะเคหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548.

สุรเชษฐ์ ชาวเรือ. การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับบ้านพักอาศัย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2523.

ภาษาอังกฤษ

Konrad Wachsmann. **The Turning Point of Building**. Translated by Thomas E. Burton.

United States of American: Reinhold Publishing Corporation, 1961.

Nissen, H. **Industrialized Building and Modular Design**. Translated by Pauline Katborg.

London: Shenva, 1972.

Stephen G. Babcock. Thomas B. Battles et al. **PCI Architectural Precast Concrete**.

Chicago: Illinois, 1973.

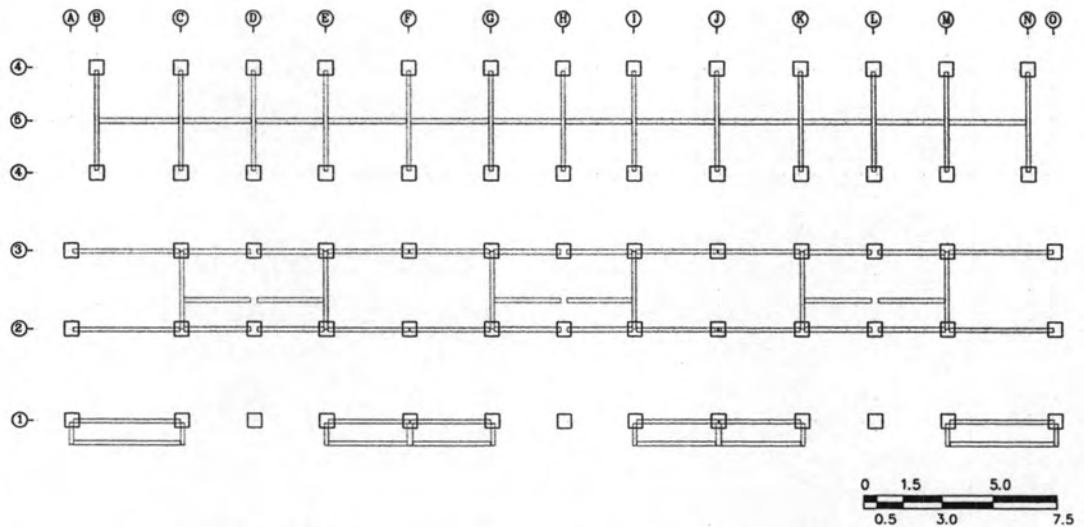
ภาคผนวก ก.

รายละเอียดเกี่ยวกับแบบอาคารของทั้ง 2 ระบบ

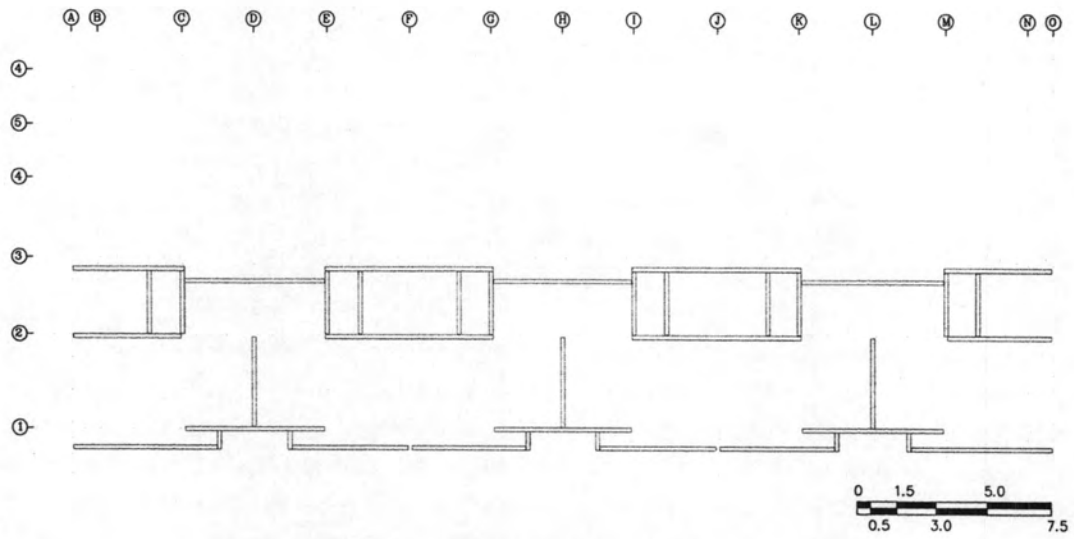
1. แบบ Drawing ของบริษัทโพสแอนด์พรีคาสจำกัด



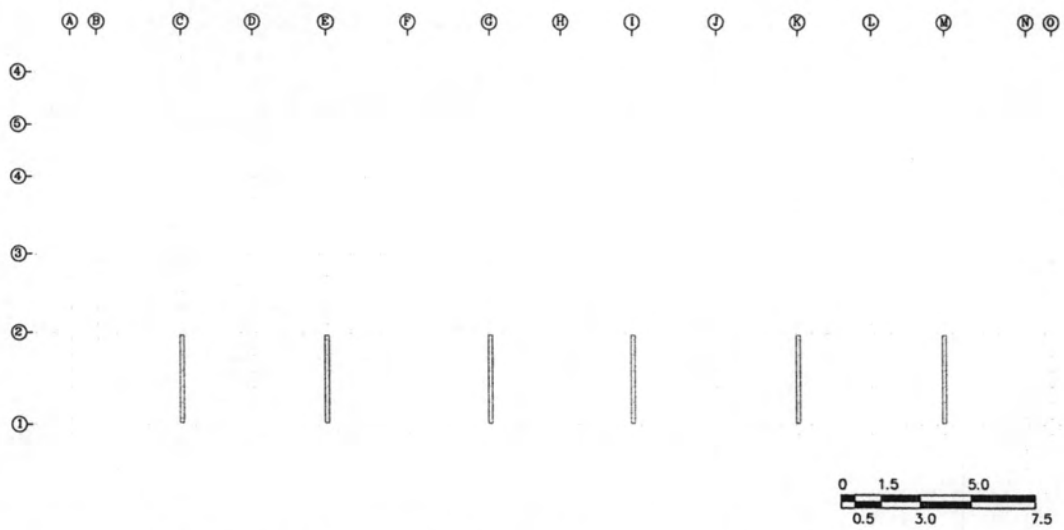
รูปภาพ ก.1 แสดงแปลนฐานรากของบริษัทโพสแอนด์พรีคาสจำกัด (จำนวน 52 หน่วย)



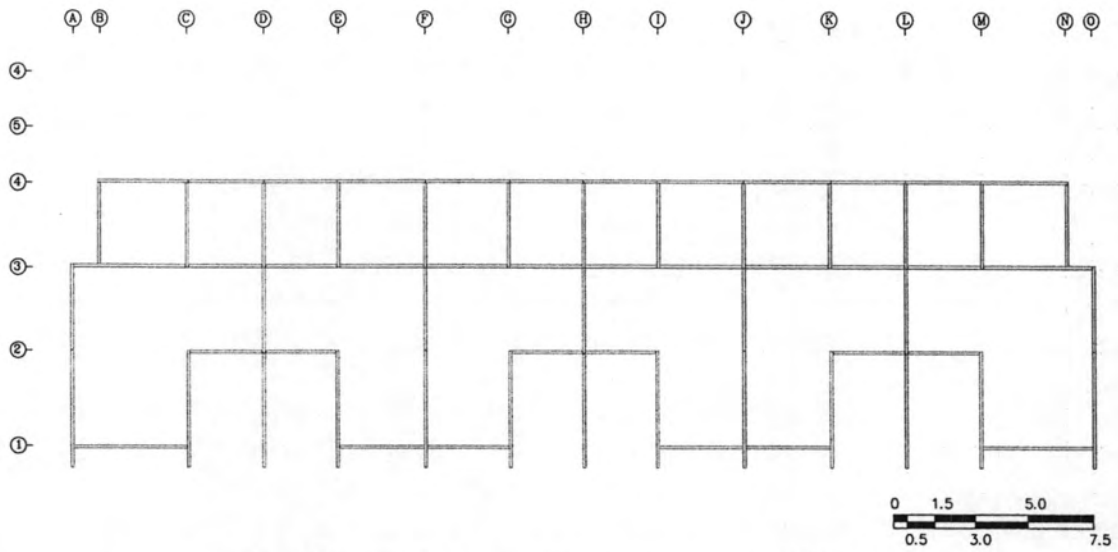
รูปภาพ ก.2 แสดงแปลนคานชั้นล่างของบริษัทโพสแอนด์พรีคาสจำกัด (จำนวน 42 ชั้น) และคานระเบียงอีก 41 ชั้น



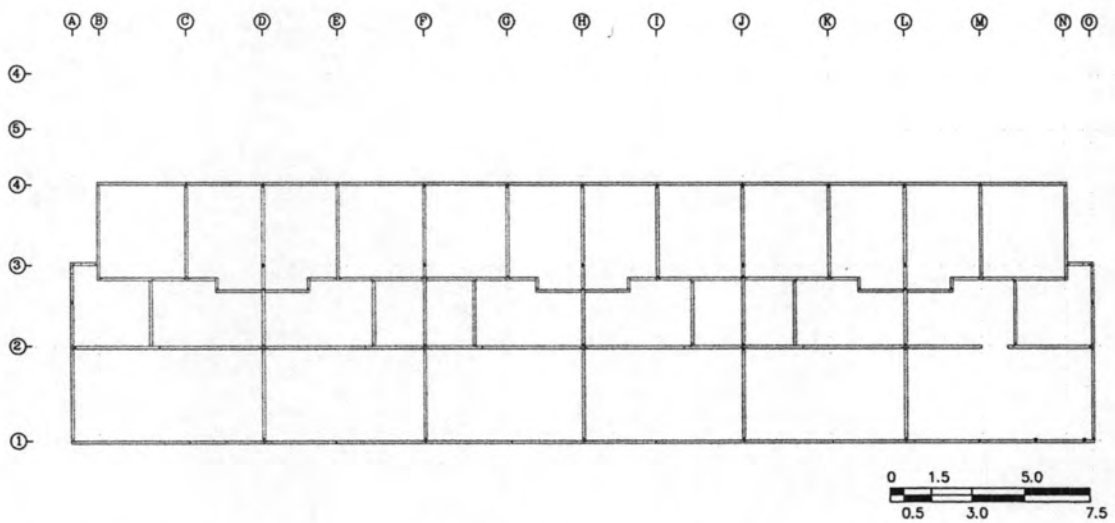
รูปภาพ ก.3 แสดงแปลนคานชั้นบนของบริษัทโพสแอนด์พีริคาสจำกัด (จำนวน 29 ชั้น)
และคานระเบียงอีก 12 ชั้น



รูปภาพ ก.4 แสดงแปลนคานหลังคาของบริษัทโพสแอนด์พีริคาสจำกัด (จำนวน 6 ชั้น)

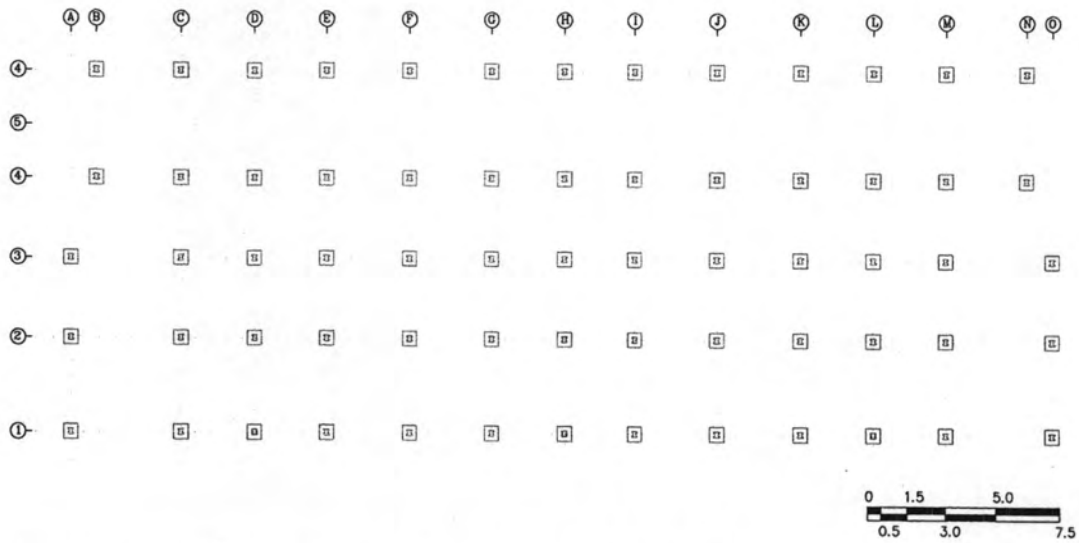


รูปภาพ ก.5 แสดงแปลนผนังชั้นล่างบริษัทโพลีแอนด์พรีคาสท์จำกัด (จำนวน 83 ชั้น)

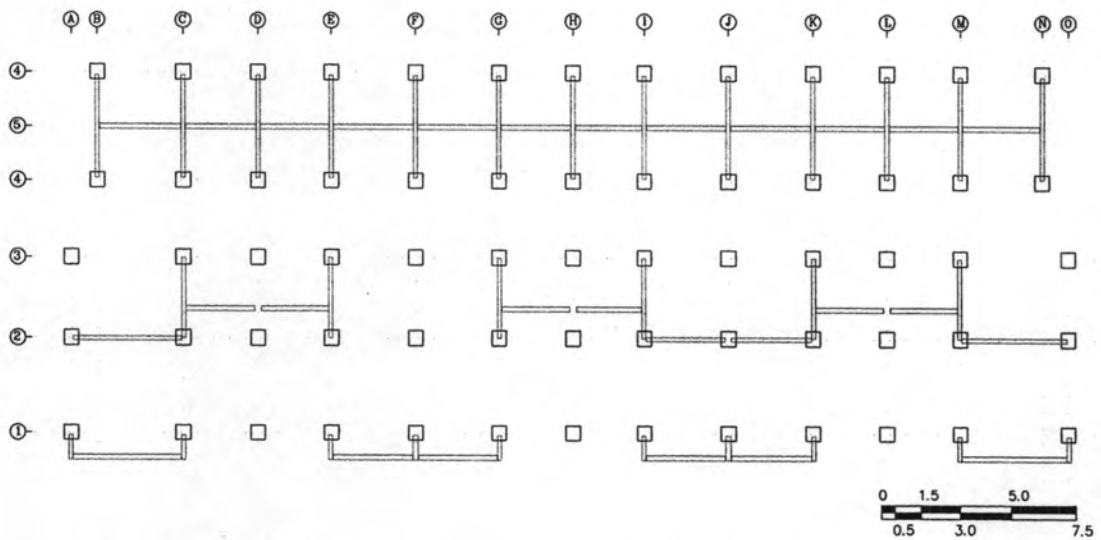


รูปภาพ ก.6 แสดงแปลนผนังชั้นบนบริษัทโพลีแอนด์พรีคาสท์จำกัด (จำนวน 87 ชั้น)

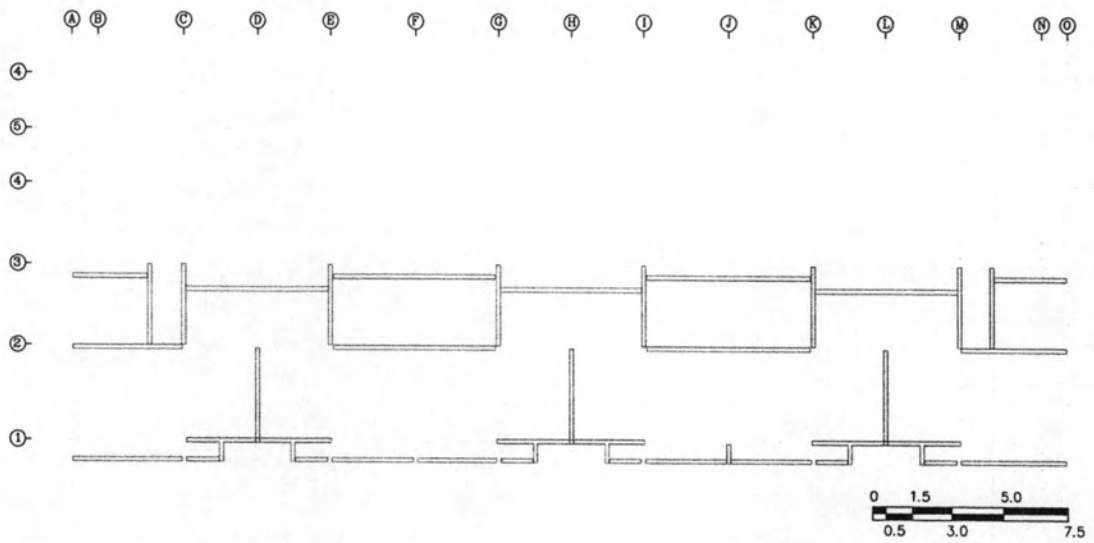
2. แบบ Drawing ของบริษัทเอเทคแสดนดาร์ตจำกัด



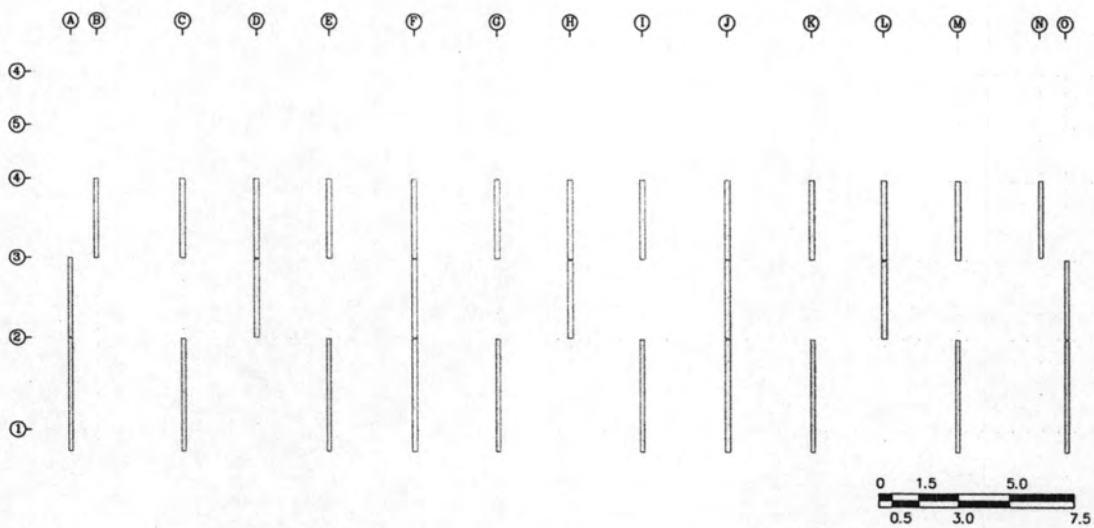
รูปภาพ ก.7 แสดงแปลนฐานรากของบริษัทเอเทคแสดนดาร์ตจำกัด (จำนวน 52 หน่วย)



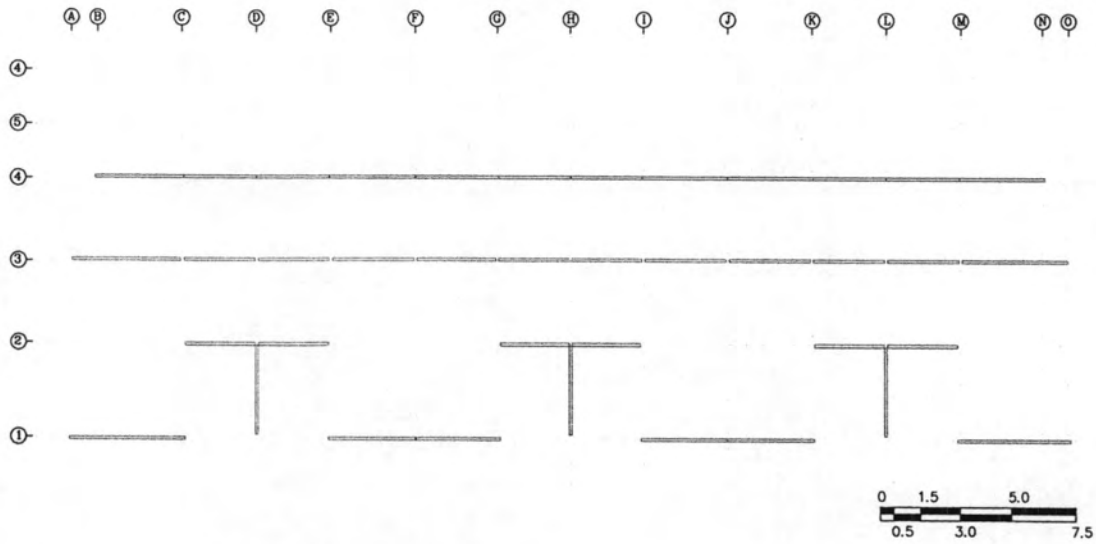
รูปภาพ ก.8 แสดงแปลนคานชั้นล่างของบริษัทเอเทคแสดนดาร์ตจำกัด (จำนวน 16 ชั้น)
และคานระเบียงอีก 41 ชั้น



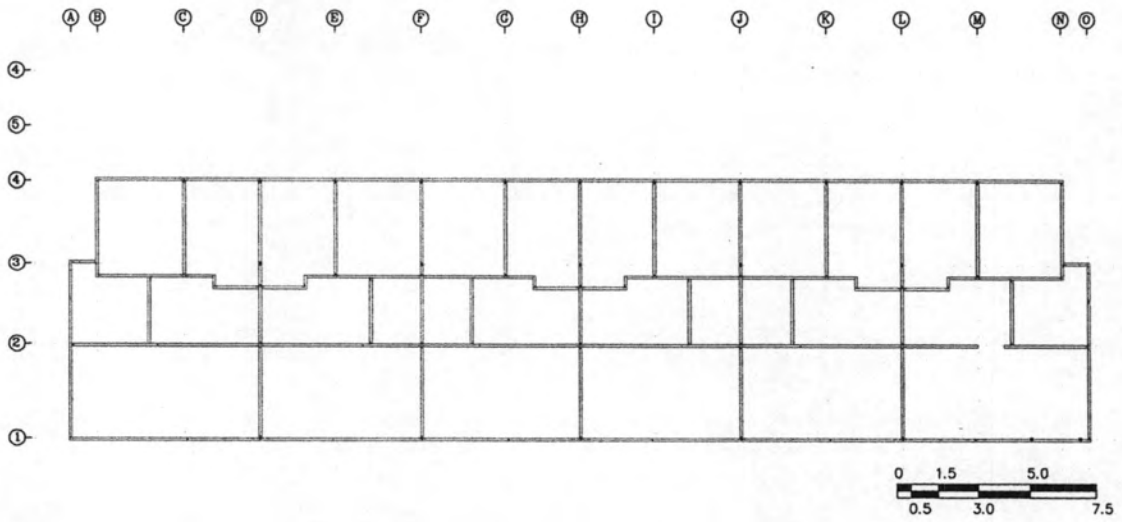
รูปภาพ ก.9 แสดงแปลนคานชั้นบนของบริษัทเอเทคแอสตูดาร์ดจำกัด (จำนวน 28 ชั้น) และคานระเบียงอีก 28 ชั้น



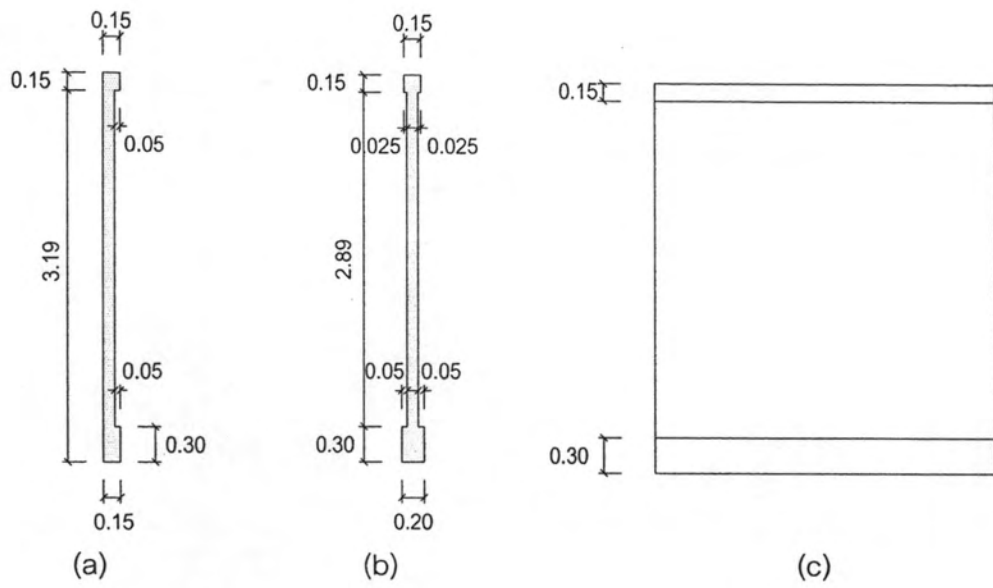
รูปภาพ ก.10 แสดงแปลนผนังชั้นล่างที่หล่อเป็นชิ้นเดียวกับคานของบริษัทเอเทคแอสตูดาร์ดจำกัด (จำนวน 28 ชั้น)



รูปภาพ ก.11 แสดงแปลนผนังชั้นล่างที่ไม่ได้หล่อติดกับคานของบริษัทเอเทคแอสตาดาร์ด์จำกัด (จำนวน 52 ผนัง)



รูปภาพ ก.12 แสดงแปลนผนังชั้นบนของบริษัทเอเทคแอสตาดาร์ด์จำกัด (จำนวน 84 ผนัง)



รูปภาพ ก.13 แสดงรูปตัดผนังชั้นล่างที่เป็นชั้นเดียวกับคาน (มีหูช้างด้านบนรับพื้นสำเร็จรูป)

- (a) รูปตัดผนังที่อยู่ริมรอบนอกอาคาร (จะมีคานด้านเดียวสำหรับรับพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ Plank)
- (b) รูปตัดผนังที่อยู่ช่วงกลางอาคาร (จะมีคาน 2 ด้านสำหรับรับพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ Plank)
- (c) รูปด้านผนังที่เป็นชั้นเดียวกับคาน และมีหูช้างด้านบนสำหรับรับพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ Plank)

ภาคผนวก ข.

1. วัสดุที่ใช้สำหรับอุดรอยต่อระบบแห้ง (Dry joints) *

1.1 ประเภทของวัสดุสำหรับอุดรอยต่อระบบแห้ง

532 UTAREP H 80 C อีพ็อกซีเสียบเหล็ก

เป็นกาวยีพ็อกซีที่ประกอบด้วยส่วน A และ B ไม่ใช่ตัวทำลาย, ไม่หดตัวรับแรงดึงสูงเพียงผสมส่วนผสมทั้ง 2 ส่วน เข้าด้วยกันในเนื้อครีมข้นสีเทาใช้เป็นกาวยึดติดวัสดุต่างๆ เช่น ยึดเหล็กเสริมในการเจาะเสียบเหล็กงานติดกระเบื้องใช้เป็นรองพื้นสำหรับงานซ่อมแซมคอนกรีตหรืองานยึดติดวัสดุต่างที่ต้องการความแข็งแรง เป็นพิเศษ

534 EPOXY อีพ็อกซียึดเหล็กเสริม

เป็นผงอีพ็อกซี 2 ส่วนที่มีส่วนผสมของทรายละเอียดไม่หดตัวและรับแรงดึงสูงใช้ในการยึดกับวัสดุต่างๆ เช่น ยึดเหล็กเสริมในการเจาะเสียบเหล็กงานติดวัสดุต่างๆ ที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ

603 POLYURETHANE วัสดุอุดรอยต่อประเภทโพลียูรีเทน (ชนิดที่บริษัทโพสแอนด์พรีคาส จำกัดเลือกใช้กับโครงการ)

เป็นโพลียูรีเทนยาแนวหรืออุดรอยต่อชนิดทาสีทับได้มีความยืดหยุ่นสูงป้องกันการรั่วซึม ทนทานต่อสภาพอากาศ, แสงแดดเหมาะกับงานภายในและภายนอก เช่น อุดรอยแตกร้าว, อุดรอยต่อของแผ่นคอนกรีตหล่อสำเร็จหรือรอยต่อที่มีการสันสะเทือนยาแนวขอบวงกบประตู, หน้าต่างไม้, อลูมิเนียม, เหล็ก, เครื่องสุขภัณฑ์, ท่อลมหรืออุดรอยต่อของคอนกรีต, ทิน, กระเบื้องเซรามิค, กระเบื้องมุงหลังคาและผนังอิฐ

คุณสมบัติเพิ่มเติม (ระบุที่ผลิตภัณฑ์)

Color:	see stamp on package (มีให้เลือกหลายสี เช่น สีขาวและสีเทา)
Density:	1.17
Consistency:	Thixotropic
Shinning time:	2 – 3 Hour at 25 องศา (C) / 50 % HR.
U.V.-ray resistance:	Good
Hardness shore A:	25
Temperature resistance:	30 – 80 25 องศา (C)
Acid and base resistance:	Good
Water resistance:	Excellent.
Slump resistance:	Good acc. to ISO 7390.
Capacity:	310 ml. and 600 ml.

*

www.bangkokhardwarephuket.com/products_construc_lanko02.html - 69k

(ตัวแทนจำหน่าย Davco Construction Material (Thailand) Co., Ltd)

612 ACRYLIQUE วัสดุอุดรอยต่อประเภทอคริลิก

เป็นอคริลิกยาแนวหรืออุดรอยต่อชนิดทาสีทับได้มีความยืดหยุ่นป้องกันการร้าวซึม, ความชื้นใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก เช่น อุดรอยแตกร้าว, ยาแนววงกบประตูหน้าต่างไม้, อลูมิเนียม, เหล็ก เครื่องสุขภัณฑ์, ท่อลมหรืออุดรอยต่อของคอนกรีต, หิน, กระเบื้องเซรามิก, กระเบื้องมุงหลังคา) กระเบื้องแผ่นเรียบและผนังอิฐใช้งานง่ายมีการยึดเกาะที่ติดบนพื้นผิวของวัสดุก่อสร้างทั่วไป

631 MOUSSE ISOLANTE โฟลียูรีเทนโฟมสเปรย์

เป็นโฟมสเปรย์สารพัดประโยชน์สำหรับอุดรูหรือโพรง เช่น ช่องว่างระหว่างวงกบประตูหน้าต่างกับผนัง, งานหลังคา, อุดรอบท่อหรืองานระบบต่างๆ เช่น ท่อน้ำทิ้ง, ท่อแอร์, ท่อลม, พัดลมดูดอากาศ ใช้อุดรอยแตกร้าวขนาดใหญ่และสามารถใช้เป็นกาวโดยมีการยึดเกาะที่ติดบนพื้นผิวเกือบทุกชนิด เป็นฉนวนกันความร้อนกันเสียงและกันการร้าวซึมเนื้อโฟมสามารถขยายตัวได้มากกว่า 30 เท่า

661 MASTC CEMENT

เป็นวัสดุอุดรอยต่อหรือรอยแตกร้าวประเภทซีเมนต์พิเศษผสมโพลีเมอร์และเส้นใยสังเคราะห์ มีการยึดเกาะที่ติดกับพื้นผิวเกือบทุกชนิดเมื่อแห้งตัวจะมีความยืดหยุ่นตัวสามารถใช้กับพื้นผิวที่อื่นได้

1.2 อุปกรณ์เสริมที่ต้องใช้คู่กับวัสดุสำหรับอุดรอยต่อ

โฟมเส้นอุดร่อง (Backing rod)

เป็นโฟมเส้นที่มีหน้าตัดเป็นวงกลมเป็นใช้อุดร่องเพื่อปรับระยะความลึกก่อนยาแนวและมีคุณสมบัติไม่ยึดติดกับวัสดุอุดยาแนวชนิดต่างๆ เช่น ซีลอคอน โพลียูรีเทน มีขนาดให้เลือกตั้งแต่ 6 มม. ถึง 50 มม.

ปืนยิงซีแลนท์ (Barrel gun)

เป็นอุปกรณ์ใช้ในการฉีดวัสดุอุดยาแนวชนิดได้กรอก 600 ml. ใช้งานง่าย, ทนทาน, น้ำหนักเบา

ตาข่ายไฟเบอร์ (Fiber mesh)

เป็นตาข่ายเสริมแรงสำหรับงานทากันซึม วัสดุทำจากไฟเบอร์กลาสเคลือบด้วยอะคริลิกทำให้แผ่นแข็งแรงทนทานในการใช้งาน

2 วัสดุที่ใช้สำหรับจุดรอยต่อระบบเปียก (Wet joints)

2.1 วัสดุที่บริษัทเอเทคแอสตันคาร์ดจำกัดใช้กับโครงการ (เป็นวัสดุในเครือของบริษัท)

2.1.1 ปูนแต่งผิวคอนกรีต ตราเสือดำ A-2000



รูปภาพ ข.1 แสดงรูปภาพของถุงบรรจุปูนแต่งผิวคอนกรีต ตราเสือดำ A-2000

คุณสมบัติ

A-2000เป็นปูนซีเมนต์ผสมเสริมชนิดพิเศษ เพื่อใช้สำหรับผิวคอนกรีตโดยเฉพาะเช่น งานคอนกรีตทั่วไป แผ่นคอนกรีตทั่วไป ผิวคอนกรีตที่มีฟองอากาศ หรือ งานซ่อมแซมผิวคอนกรีตแตก ร่อน หรือใช้ฉาบผิวคอนกรีตที่ต้องการให้มีความเรียบเนียน ทนทานต่อแรงขีดข่วน ใช้กับพื้นผิวคอนกรีตทั้งภายในและภายนอกอาคาร A-2000 เกิดจากการผสมของวัสดุ สารเคมี ในอัตราส่วนที่ได้สัดส่วน ได้มาตรฐาน โดยใช้ปูนซีเมนต์ผสม ที่มีคุณสมบัติถูกต้อง เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานอุตสาหกรรม กรมปูนซีเมนต์ผสม มอก.15-2532 ใช้ฉาบผิวคอนกรีต ทำความหนาได้ตั้งแต่ 0.5 มม. - 3.00 มม. สะดวกในการขนย้าย การเก็บรักษาง่าย ซึ่งเหมาะสมการใช้ในงานก่อสร้างอาคาร ที่ต้องการความสวยงาม แข็งแรง และมีพื้นที่ในการเก็บวัสดุน้อย

วิธีการใช้งาน

ผิวงานฉาบปูนหรือคอนกรีตที่มีรอยร้าวแต่ยังไม่ร่อนให้สกัดผิวงานเป็นรอยฟันปลา จากนั้นทำความสะอาดผิวแล้วฉีดน้ำให้พอ ชื้น ใช้ A-2000 อุดรอยร้าว แล้วแต่งผิวให้เรียบด้วยฟองน้ำหรือโฟม

อัตราส่วนการผสม

ปูน 1 ถุง / น้ำ 6 - 7 ลิตร

วิธีผสม

นำ A-2000 ผสมน้ำ ใช้กับเครื่องปั่นให้เข้ากันประมาณ 5 นาที ทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที ก่อนนำไปใช้งาน

การเก็บรักษา

- ควรเก็บไว้ในที่ที่แห้ง ไม่อับชื้น มีอากาศถ่ายเทสะดวก
- อายุของสินค้า 90 วัน นับจากวันที่ผลิต
- บรรจุ 20 กิโลกรัม/ถุง

2.1.2 ปูนฉาบคอนกรีต ตราเสือดำ RENDERING



รูปภาพ ข.2 แสดงรูปภาพของถุงบรรจุปูนฉาบคอนกรีต ตราเสือดำ

คุณลักษณะ

RENDERING เป็นปูนฉาบชนิดพิเศษเหมาะสำหรับงานคอนกรีตโดยเฉพาะทั้งนี้เนื่องจาก RENDERING มีคุณสมบัติในการยึดเกาะผิวงานสูงเพราะมีสารเคมีที่ช่วยแรงยึดเกาะและสารเคมีพิเศษเพื่อเพิ่มเวลาการเซ็ต (Set) ตัวทำให้การแห้งตัว (Setting time) ไม่เร็วจนเกินไป (ระยะเวลาการเซ็ต (Set) ตัวประมาณ 1.30 ชั่วโมง) ทำให้ได้ผิวงานที่สม่ำเสมอละเอียดและสวยงาม อีกทั้งยังควบคุมการแตกร้าวของผนังได้เป็นอย่างดี

RENDERING เป็นส่วนผสมของวัสดุสารเคมีในอัตราส่วนที่ได้สัดส่วนได้มาตรฐานมีส่วนผสมของทรายที่ร่อนสะอาดละเอียดคัดขนาดเท่ากันตลอดทั้งถุงและใช้ปูนซีเมนต์ผสมที่มีคุณสมบัติถูกต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 15-2532 ฉาบผิวงานได้เลยโดยไม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตหรือสลัดดอก คุณสมบัติพิเศษอีกประการคือมีความเหนียวลื่น ฉาบง่าย เกาะติดผิวงานได้เป็นอย่างดีไม่มีการแตกร้าว ฉาบทำความสะอาดผิวงาน ได้ตั้งแต่ 3 มม. - 30 มม. บรรจุในถุงพร้อมฉาบ สามารถนำมาใช้งานได้ทันทีเพียงแค่ผสมน้ำให้เข้ากันเท่านั้นสะดวกในการขน

ย้ายเก็บรักษาได้ง่ายซึ่งเหมาะสมกับงานก่อสร้างปัจจุบัน เช่น อาคารสูงหรือหน่วยงานที่ไม่มีสถานที่กองเก็บวัสดุ เช่น ทราาย และปูนซีเมนต์เพราะ RENDERING บรรจุอยู่ในถุงเดี่ยวที่ใช้ได้เลย07' สามารถเก็บในที่แคบได้

วิธีการใช้งาน

ทำความสะอาดผิวคอนกรีตให้สะอาดปราศจากสิ่งสกปรก เช่น ฝุ่น, คราบน้ำมันหลังจากนั้นควรฉีดน้ำเพื่อให้พื้นผิวอืดตัว เพื่อป้องกันผิวงานคอนกรีตดูดน้ำ (Absorb) จากการฉาบอันอาจจะเป็นสาเหตุให้เนื้อปูน RENDERING ที่ฉาบบนผิวคอนกรีตเกิดการแตกร้าวได้ผสมปูน RENDERING 1 ถุง ต่อน้ำ 10-12 ลิตร แล้วขึ้นปูนตามวิธีของช่างในกรณีผิวงานนั้นต้องการทำความสะอาดหนาเกิน 30 mm. ให้แบ่งการทำงานเป็น 2 ชั้นคือ

1. การทำงานชั้นที่ 1 ควรฉาบไว้หนาประมาณ 15- 20 mm. ก่อนจากนั้นทำผิวหน้างานให้หยาบเพื่อที่จะให้งานทำผิวในชั้นที่ 2 ยึดเกาะติดผิวงานเดิมได้ระยะเวลาของชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ควรห่างกันประมาณ 48 ชม. จากนั้นก็สามารถทำความสะอาดตามที่ต้องการ(ในกรณีที่พื้นที่งานเสาหรือคานคอนกรีตที่มีอิฐบล็อกมาเชื่อมต่อกันควรติดตามซ้ายก่อนทำการฉาบ Rendering เพื่อป้องกันรอยเชื่อมแยกจากกัน)

2. การทำงานชั้นที่ 2 ควรฉีดน้ำให้ผิวมีความชื้นพอประมาณการฉาบปูนในชั้นที่ 2 นี้สามารถใช้ได้ทั้งขึ้นด้วยมือ (By Hand) และเครื่องพ่น (Maching) ในกรณีที่ผิวงานเป็นคอนกรีต, อิฐ, บล็อกมาเชื่อมต่อกันควรติดตามซ้ายก่อนการทำงาน (ฉาบ RENDERING) เพื่อป้องกันรอยเชื่อมแยกจากกัน

การเก็บรักษา

- ควรเก็บไว้ในสถานที่แห้ง ไม่อับชื้น มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
- อายุของสินค้า 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผลิต
- น้ำหนักบรรจุ 40 กก./ ถุง

จุดเด่นของสินค้า

▪ ใช้งานได้ทันทีเพียงแต่ผสมน้ำโดยใช้เครื่องผสม เพื่อให้ RENDERING ทำปฏิกิริยากับน้ำได้ทั่วถึงควรผสมให้นานประมาณ 8-10 นาที /1 ครั้ง (ไม่ควรใช้วิธีผสมโดยใช้จอบเพราะจะทำให้ปูนที่ผสมมีฟองอากาศ วัสดุคลุกเคล้าไม่ทั่วถึง)

▪ ได้ผิวงานที่สม่ำเสมอ สะอาด และสวยงาม และยังควบคุมการแตกร้าวของผนังได้เป็นอย่างดี

- เนื้อปูนฉาบง่าย, เหนียวและยึดเกาะติดผิวงานได้เป็นอย่างดี
- ไม่ต้องกังวลเรื่องการสูญเสียวัสดุ เช่น ทราาย หรือการกองเก็บ และปูนซีเมนต์
- สามารถใช้ในในที่แคบได้
- ฉาบผิวงานได้โดยไม่ต้องสกัดผิวคอนกรีต หรือสกัดดอก

- สามารถทำความหนาได้ตั้งแต่ 3 mm .- 30 mm. (กรณีหนาเกิน 30 mm . ให้แบ่งการฉาบตามวิธีการใช้งาน)

- หมดปัญหาด้านผิวงานแตกหรือร่อน

อัตราส่วนผสม

ใช้อัตราส่วนระหว่าง ปูนซีเมนต์ : ทราย : สารเคมี = 1 : 2.5 : สารเคมี หรือ

ปูน 1 ถุง / น้ำ 12 ลิตร

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายปรวิทย์ หิมาตวิน เกิดเมื่อวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2517 จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (สถ.บ) จากมหาวิทยาลัยรังสิต เมื่อปี พ.ศ. 2546 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิตสาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2548.