

การพิจารณาเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบต่างๆ
AN ALTERNATIVE CONSIDERATION FOR VARIOUS PRECAST
CONCRETE FLOOR ELEMENTS

นาย	ไพโรจน์	คุณานนท์
MR.	PAIROJ	KUNANOON

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมการก่อสร้าง
ภาค วิชาวิศวกรรมโยธา
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2536

033380

AN ALTERNATIVE CONSIDERATION FOR VARIOUS PRECAST
CONCRETE FLOOR ELEMENTS

MR. PAIROJ KUNANON

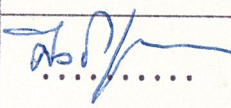
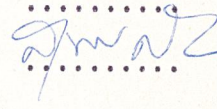
A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE
BACHELOR OF CONSTRUCTION ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
1993

AN ALTERNATIVE CONSIDERATION FOR VARIOUS PRECAST
CONCRETE FLOOR ELEMENTS

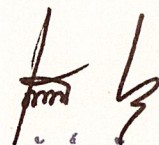
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ การพิจารณาเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปอัดแรงแบบต่างๆ
AN ALTERNATIVE CONSIDERATION FOR VARIOUS PRECAST
CONCRETE FLOOR ELEMENTS

นักศึกษา นายไพโรจน์ คุณานนท์ รหัสประจำตัว 301202
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการก่อสร้าง
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา อ.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

คณะกรรมการสอบ โครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
อาจารย์ ศิลป์ชัย จานสุวรรณ	
อาจารย์ วิบลีย์ วุฒินาม 
อาจารย์ สุพจน์ ศรีนิล

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว



(นายสุรรัตน์ หวังเจริญ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 3 เดือน พ.ย. พ.ศ. 2536

หัวข้อโครงการพิเศษ	การพิจารณาเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปอัดแรงแบบต่างๆ
นักศึกษา	นาย ไพโรจน์ คณานนท์
อารยที่ปรึกษา	อ.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการก่อสร้าง
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2536

บทคัดย่อ

ปัจจุบันแผ่นพื้นสำเร็จรูปได้รับการนิยมนำมาทำการติดตั้งภายในอาคารที่เรา กำลังจะทำการก่อสร้าง เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักบรรทุกได้ดีและประหยัดกว่าระบบ พื้นหล่อในที่ โดยปกติเราจะทำการแบ่งระบบพื้นสำเร็จรูปออกเป็น 2 ระบบคือ

1 Composite floor element system ประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อยของคอนกรีตอัดแรงมา ประกอบกัน (เช่น concrete block, ตง Pre-stress, คานคอนกรีตอัดแรง ฯลฯ) และคอนกรีตทับหน้า แทรกอยู่ระหว่างรอยต่อต่างๆ ตัวอย่างแผ่นพื้นสำเร็จรูประบบนี้ ได้แก่ พื้นสำเร็จรูประบบ คานที่ , พื้น สำเร็จรูประบบตงคางหมุ ฯลฯ

2 Single floor element system ถูกผลิตให้อยู่ในรูปแผ่นพื้นแผ่นเดียว ซึ่งอาจทำด้วย คอนกรีตอัดแรงหรือคอนกรีตเสริมเหล็กธรรมดาทั่วไปก็ได้ ระบบแผ่นพื้นแบบนี้จะถูกติดตั้ง โดยวางแผ่นพื้น แต่ละแผ่นเรียงชิดกันบนหลังคานที่ชะวาง หลังจากการติดตั้ง มันอาจจะใช้เป็นแผ่นพื้นรับน้ำหนักบรรทุก ตามที่กำหนดไว้โดยปราศจากการค้ำยันชั่วคราวก็ได้ ตัวอย่างของแผ่นพื้นสำเร็จรูประบบนี้ ได้แก่ พื้น สำเร็จรูปแบบ แผ่นเรียบ ยุกว่า กลวง ตั่วที่

เนื่องแผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบต่างๆ มีให้เลือกใช้มากมาย จึงทำให้เกิดปัญหาว่าจะ
เลือกใช้แผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบไหน จึงจะเหมาะสมกับอาคารที่เราจะดำเนินการก่อสร้าง หลักเกณฑ์ใน
การพิจารณาเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆนั้นเราจะดูที่

- 1 ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่ายใน
การติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป
- 2 ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น
- 3 น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
- 4 ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
- 5 เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง

Since there are various types and shapes of precast concrete floor elements available in Thailand. It is necessary in consideration on choice of use various precast concrete floor elements in the erection.

We will consider choice appropriate precast concrete floor from

- 1 Price of precast concrete floor , concrete topping , Reinfore steel labour cost , erection cost.
- 2 Safe superimposed service load.
- 3 Total weigth of precast concrete floor & concrete topping.
- 4 Total thickness of precast concrete floor & concrete topping.
- 5 Techniqe in precast concrete floor erection.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษฉบับนี้ ได้รับความดีความชอบให้แก่บุคคลผู้ให้ความอนุเคราะห์ ตลอดจนคำแนะนำ
ในด้านต่างๆ ต่อผู้จัดทำดังนี้

อาจารย์ จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง

- อาจารย์ที่ปรึกษา

บริษัทที่ทำการผลิตและจำหน่ายแผ่นพื้นสำเร็จรูปชนิด Solid plank , Hollow core
Invert tee , Single tee

- ผู้ให้ความกรุณาด้านการหาข้อมูล เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆของแผ่นพื้นสำเร็จรูป
ที่จะนำมาทำการเปรียบเทียบตลอดจนราคาแผ่นพื้น การคิดค่าใช้จ่ายในการ
ติดตั้ง

เจ้าหน้าที่แผนกให้คำแนะนำและให้ข้อมูลของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย

- ผู้ให้ความกรุณาด้านการหาข้อมูล เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆของแผ่นพื้นสำเร็จรูป
ที่จะนำมาทำการเปรียบเทียบ ตลอดจนราคาแผ่นพื้น การคิดค่าใช้จ่ายในการ
ติดตั้ง

ตลอดจนเร่ร่อนเพื่อนๆผู้ให้คำแนะนำในการทำงานและช่วยเหลือในด้านต่างๆ และที่ขาดเสีย
มิได้คือบุคลากร ผู้ให้ความช่วยเหลือด้านการเงินและกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ผู้จัดทำ

นาย ไพโรจน์ คุณานนท์

8 มิถุนายน 2536

คำนำ

รายงานการศึกษาโครงการพิเศษฉบับนี้ จัดเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา SPECIAL PROJECT ตามหลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2535 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปว่ามีอะไรบ้าง สำหรับปัจจัยที่เราจะพิจารณาในการเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปมีดังนี้ :

- 1 ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป
- 2 ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น
- 3 น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
- 4 ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
- 5 เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง

การรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ลักษณะโดยทั่วไป การใช้ประโยชน์ กรรมวิธีการผลิต วิธีการติดตั้ง ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนัก, ความหนา, ราคา, ค่าขนส่ง ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ เราจะทำการรวบรวมมาจากการสอบถามและขอเอกสารต่างๆ จากบริษัทผู้ทำการผลิตและจากผู้ที่มามีประสบการณ์ในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูป

ทางผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจและสามารถช่วยประกอบอ้างอิงในการศึกษาและวิจัยในขั้นต่อไป

ผู้จัดทำ

นาย ไพโรจน์ คุณานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
คำนำ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VI
บทหน้า.....	VII
บทที่ 1 ทฤษฎีที่ใช้ในการประมาณราคา.....	1
บทที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร และราคาของพื้นสำเร็จรูปชนิดต่างๆ.....	5
บทที่ 3 การพิจารณาเปรียบเทียบแผ่นพื้นสำเร็จรูป พื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ , พื้นสำเร็จ รูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลางหนา 6 cm , พื้นสำเร็จรูประบบคานที , พื้นสำเร็จ รูประบบตัวที ในเรื่องเกี่ยวกับราคาค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง, น้ำหนักแผ่นพื้นรวม คอนกรีตทับหน้า, ความหนาแผ่นพื้นรวมคอนกรีตทับหน้า ที่จะระยะวางพาดแผ่นพื้น 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 เมตร ซึ่งรับน้ำหนักบรรทุกจรต่างๆกันดังนี้ 150, 200, 300 400 กก./ m^2 โดยอาศัยคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคิดคำนวณ เขียนตารางสร้าง กราฟแสดงความสัมพันธ์.....	46
บทที่ 4 การพิจารณาเปรียบเทียบแผ่นพื้นสำเร็จรูป พื้นสำเร็จรูปแบบกลาง หนา 12, 15 20, 25 cm และแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบ ยู-คว่ำ หนา 15, 20 cm ในเรื่องเกี่ยว กับราคาค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง, น้ำหนักแผ่นพื้นรวมคอนกรีตทับหน้า, ความหนา แผ่นพื้นรวมคอนกรีตทับหน้า ที่จะระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 เมตร ซึ่งรับน้ำหนักบรรทุกจรต่างๆกันดังนี้ 300, 400, 500 กก./ m^2 โดย อาศัยคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคิดคำนวณ เขียนตารางสร้างกราฟแสดงความ สัมพันธ์.....	85

บทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์เพื่อเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปที่เหมาะสม กับช่วงระยะการวาง
พาด 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 ที่รับน้ำหนักบรรทุกจร 150, 200, 300, 400 กก/ม²
และช่วงระยะการวางพาด 4.5, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 ที่รับน้ำหนักบรรทุกจร
300, 400, 500 กก/ม²

99

บทที่ 6 ภาคผนวก

109

ซึ่งจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไป, คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การ
ติดตั้งของพื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ, พื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลางหนา
6 cm พื้นสำเร็จรูประบบคานที, พื้นสำเร็จรูประบบตัวที, พื้นสำเร็จรูปคอน
กรีตอัดแรงแบบกลางหนา 12, 15, 20, 25 cm, พื้นสำเร็จรูป ยู-คว่ำ หนา
15, 20 cm.

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงคุณสมบัติโดยทั่วไปของแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ	69
2-17	แสดงคุณสมบัติของแผ่นพื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ, แผ่นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลางหนา 6 cm, แผ่นสำเร็จรูประบบคานที, แผ่นสำเร็จรูประบบตัวที โดยจะแสดงการเปรียบเทียบให้เห็นเกี่ยวกับ ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปรวมคอนกรีตทับหน้าด้วย ราคาค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป ที่มีระยะวางพาดแผ่นพื้น 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 เมตร ซึ่งต้องรับน้ำหนัก บรรทุกจรต่างๆกันดังนี้ 150, 200, 300, 400 กก./ม ² โดยเราจะอาศัย คอมพิวเตอร์มาช่วยในการคิดคำนวณ เขียนตาราง	70
18-32	แสดงคุณสมบัติของแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบกลาง หนา 12, 15, 20, 25 cm และแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบขยุ-คว่า หนา 15, 20 cm โดยจะแสดงการ เปรียบเทียบให้เห็นเกี่ยวกับ ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปรวมคอนกรีตทับหน้าด้วย ราคาค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป ที่มีระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 เมตร ซึ่งต้องรับน้ำหนัก บรรทุกจรต่างๆกันดังนี้ 300, 400, 500 กก./ม ² โดยเราจะอาศัยคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการคิดคำนวณ เขียนตาราง	94

บทนำ

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันการก่อสร้างอาคารไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็กหรือใหญ่ นิยมใช้พื้นสำเร็จรูปมาติดตั้งภายในอาคาร เพราะจะช่วยให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดกว่าพื้นระบบหล่อในที่ตรงไม่ต้องใช้ไม้แบบพื้น ไม้ค้ำยันแบบพื้น ประหยัดค่าแรงงานในการดำเนินการ อีกทั้งยังให้ความแข็งแรง สวยงาม

แต่ทว่าในปัจจุบันนี้มีรูปแบบพื้นสำเร็จรูปจำนวนมากมายให้เลือกใช้ จึงทำให้เกิดปัญหาในการที่จะพิจารณาว่าจะเลือกใช้แบบพื้นสำเร็จรูปแบบไหน จึงจะเหมาะสมกับแบบอาคารที่เราจะดำเนินการก่อสร้าง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปแบบต่าง ๆ นั้น เราจะดูที่

1. ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป
2. ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัย ได้จริงของแผ่นพื้น
3. น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
4. ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
5. เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง

วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ

เพื่อทำการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปว่ามีอะไรบ้างและมีการพิจารณาวิเคราะห์ปัจจัยดังกล่าวอย่างไร สำหรับปัจจัยที่เราจะพิจารณาในการเลือกใช้พื้นสำเร็จรูปมีดังนี้

1. ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป
2. ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัย ได้จริงของแผ่นพื้น
3. น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
4. ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
5. เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง

ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในโครงการพิเศษ

สำหรับทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์เลือกใช้พื้นที่สำเร็จรูปแบบต่างๆ ชั้นแรกเราจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับพื้นที่สำเร็จรูปแบบต่างๆ เช่น ราคาของพื้นที่สำเร็จรูป ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจรได้จริง น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูป ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง

จากข้อมูลดังกล่าวเราจะนำมาทำการคำนวณหาค่า ดังต่อไปนี้

- 1 ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป หน่วย เป็น bath/m²
- 2 ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น หน่วย เป็น kg/m²
- 3 น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว หน่วย เป็น kg/m²
- 4 ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว หน่วย เป็น cm

และนำค่าที่ได้จากการคำนวณมาทำการพิจารณาร่วมกับเทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง เพื่อใช้มาทำการวิเคราะห์เลือกใช้พื้นที่สำเร็จรูปที่เหมาะสม

ขอบเขตของโครงการพิเศษ

การรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ลักษณะโดยทั่วไป การใช้ประโยชน์ กรรมวิธีการผลิต วิธีการติดตั้ง ตารางแสดง ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร, น้ำหนัก, ความหนา, ราคา, ค่าขนส่ง ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ เราจะทำการรวบรวมมาจากการสอบถามและขอเอกสารต่างๆ จากบริษัทผู้ทำการผลิตหรือไม่ก็จากสถานที่จำหน่ายแผ่นพื้นสำเร็จรูปดังกล่าว

นอกจากนี้เรายังต้องทำการรวบรวมเกี่ยวกับค่าคอนกรีตทับหน้าและเหล็กตะแกรง ข้อมูลนี้เราจะได้มาจากการสอบถามและขอเอกสารต่างๆ จากบริษัทผู้ทำการผลิตหรือไม่ก็สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

ส่วนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปนี้ สามารถแยกเป็นรายการย่อยได้ดังนี้ ค่าแรงคนงาน, ค่าไม้ค้ำยัน, ค่าเช่ารถคอนกรีตปั๊ม, ค่าเช่ารถ Mobile crane เพื่อใช้ยกแผ่นพื้นสำเร็จรูปไปวางบนหลังคาที่เราจะทำการติดตั้ง, ค่าเสื่อมราคาวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการติดตั้ง ฯลฯ เราจะทำกรกำหนดค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้ โดยการจากสอบถามจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการคิดค่าดำเนินการในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆมาก่อนแล้ว

สิ่งสำคัญในการรวบรวมข้อมูลคือจะต้องเป็นข้อมูลจริงๆและจะต้องมีการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลวันที่ ที่ทำการรวบรวมข้อมูล

วิธีที่ใช้ในการดำเนินโครงการพิเศษ

สามารถอธิบายการดำเนินงานเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

- 1 กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับ ลักษณะทั่วไป, การใช้ประโยชน์, กรรมวิธีการผลิต, เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง คุณสมบัติของพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ เช่น ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร, น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูป, ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป, ราคาของพื้นสำเร็จรูป ค่าขนส่งพื้นสำเร็จรูป ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น เราจะได้จากการสอบถามและขอเอกสารต่างๆ จากบริษัทผู้ทำการผลิตหรือ ไม้ก็จากสถานที่จำหน่ายแผ่นพื้นสำเร็จรูปดังกล่าว
- 2 กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับ ราคาของคอนกรีตที่บ่มหน้าและเหล็กตะแกรง ข้อมูลนี้เราจะได้มาจากการสอบถามและขอเอกสารต่างๆ จากบริษัทผู้ทำการผลิตหรือ ไม้ก็สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ส่วนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป เช่น ค่าแรง, ค่าไม้แบบ, ค่าเช่ารถคอนกรีตปั๊ม ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ข้อมูลนี้เราจะได้มาจากการสอบถามจากบริษัทผู้จำหน่ายและให้บริการ นอกจากนี้ยังต้องปรึกษาผู้ที่มีประสบการณ์ ในการคิดค่าดำเนินการในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆมาก่อนแล้ว ซึ่งจะให้ข้อแนะนำและข้อมูลในอดีตที่เคยทำ ซึ่งจะช่วยให้การคิดคำนวณค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้ใกล้เคียงความเป็นจริง

3 ขั้นตอนในการคำนวณเปรียบเทียบ

- 1 ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตยแครง ค่าแรงคนงาน
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป
- 2 ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น
- 3 น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
- 4 ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว
- 5 เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้ง

บนคานที่มีระยะความยาวช่วงคานที่จะวางแผ่นพื้นแตกต่างกัน และมีน้ำหนักบรรทุกจรที่กระทำบนแผ่นพื้นแตกต่างกัน วิธีการคำนวณหาค่าดังกล่าวที่เราจะนำมาทำการเปรียบเทียบกัน เราจะทำดังนี้

สมมติแปลนโครงสร้างคานของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กมาหลายรูปแบบ โดยที่แต่ละแบบเราจะกำหนดให้มี ระยะความยาวของ Span of beam ที่จะวางแผ่นพื้นสำเร็จรูปมีค่าเป็น 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 6, 7, 8 เมตร และลักษณะแปลนโครงสร้างคานของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีลักษณะดังในรูป โดยที่แต่ละแบบเราจะพยายามกำหนดให้พื้นที่ในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ เพื่อให้การคิดค่าติดตั้งพื้นสำเร็จรูป มีราคาค่าใช้จ่ายต่อตารางเมตรใกล้เคียงกัน ส่วนขนาดของพื้นที่ของแปลนคานเราจะกำหนดให้มค่าอยู่ในช่วง $540-576 \text{ m}^2$

สำหรับรูปแบบของแปลนคานเราจะกำหนดให้แปลนคานมีระยะ Span มีค่าเท่ากับ

3.0 m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	150, 200, 300, 400
3.5 m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	150, 200, 300, 400
4.0 m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	150, 200, 300, 400
4.5 m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	150, 200, 300, 400

จากข้อกำหนดดังกล่าว เราจะนำมาใช้ในการเลือกพื้นสำเร็จรูปชนิด

Solid-plank	CPAC Hollow core slab หนา 6 cm
Invert tee	Single-tee

ที่มีขนาดและจำนวนลวดอัดแรง(PC-Wire)ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจรของแผ่นพื้นตามความยาวของ Span คานที่เรากำหนดได้ และข้อมูลของพื้นสำเร็จรูปแต่ละชนิดก็ได้มาจาก การหาบริษัทที่จำหน่ายพื้นสำเร็จรูปชนิดดังกล่าวหลายบริษัทแล้วมาทำการหาค่าเฉลี่ย เพื่อที่จะได้ราคากลางที่ใกล้เคียงกับราคากลางในตลาด

หมายเหตุ ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร ยังขึ้นอยู่กับความหนาของคอนกรีตทับหน้า ระยะห่างของเหล็กตงแครง ดังนั้นการกำหนดชนิดและขนาดของแผ่นพื้นสำเร็จรูปจะต้องกำหนดความหนาของคอนกรีตทับหน้าและระยะห่างของเหล็กตงแครงด้วยเสมอ และ ระยะSpan คานที่จะใช้วางแผ่นพื้นสำเร็จรูป หมายถึง ระยะช่วงพาดที่วัดจากขอบใน-ขอบในของคาน

นอกจากนี้เราายังกำหนดให้แปลนคานมีระยะ Span มีค่าเท่ากับ

4.5	m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	300, 400, 500
5.0	m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	300, 400, 500
6.0	m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	300, 400, 500
7.0	m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	300, 400, 500
8.0	m	รับน้ำหนักบรรทุกจร	300, 400, 500

จากข้อกำหนดดังกล่าว เราจะนำมาใช้ในการเลือกพื้นสำเร็จรูปชนิด

Hollow core slab หน้า 12,15,20,25 cm

U-Slab หน้า 15,20 cm

ที่มีขนาดและจำนวนลวดอัดแรง(PC-Wire)ของแผ่นพื้นสำเร็จรูป เพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจรของแผ่นพื้นตามความยาวของ Span คานที่เรากำหนดได้ และ ข้อมูลของพื้นสำเร็จรูปแต่ละชนิดก็ได้มาจาก การหาบริษัทที่จำหน่ายพื้นสำเร็จรูปชนิดดังกล่าวหลายบริษัทแล้วมาทำการหาค่าเฉลี่ย เพื่อที่จะได้ราคากลางที่ใกล้เคียงกับราคากลางในตลาด

หมายเหตุ ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร ยังขึ้นอยู่กับความหนาของคอนกรีตทับหน้า ระยะห่างของเหล็กตงแครง ดังนั้นการกำหนดชนิดและขนาดของแผ่นพื้นสำเร็จรูปจะต้องกำหนดความหนาของคอนกรีตทับหน้าและระยะห่างของเหล็กตงแครงด้วยเสมอ และ ระยะSpan คานที่จะใช้วางแผ่นพื้นสำเร็จรูป หมายถึง ระยะช่วงพาดที่วัดจากขอบใน-ขอบในของคาน

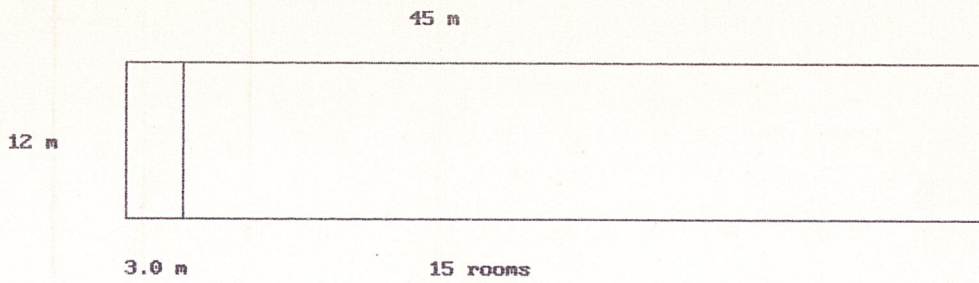
4 หลังจากก็นำค่าที่ได้จากการคำนวณ มาทำการเปรียบเทียบว่าพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ ที่นำมาใช้ในการติดตั้งบนคานที่มีระยะความยาวช่วงคานที่จะวางแผ่นพื้นแตกต่างกัน และมีน้ำหนักบรรทุกจรที่กระทำบนแผ่นพื้นแตกต่างกัน มีค่า

- 1 ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป หน่วยเป็น bath/m²
- 2 ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น หน่วยเป็น kg/m²
- 3 น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว หน่วยเป็น kg/m²
- 4 ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว หน่วยเป็น cm

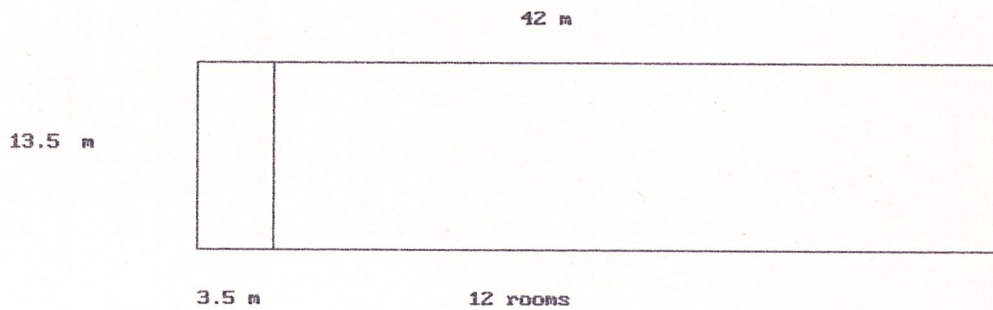
เป็นอย่างไร คุณสมบัติที่ดีของแผ่นพื้นสำเร็จรูปโดยทั่วไปควรที่จะมีค่าต่างๆ ที่คำนวณได้ต่ำๆ

ส่วนเรื่องค่าใช้จ่ายต่างๆทั้งหมดในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ เราจะคิดแยกออกเป็นประเภทๆ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและการทำความเข้าใจ เช่น ค่าพื้นสำเร็จรูป ค่าคอนกรีตทับหน้า ค่าเหล็กตะแกรง ค่าขนส่งแผ่นพื้นสำเร็จรูปจากโรงงานมายังหน่วยงาน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูป

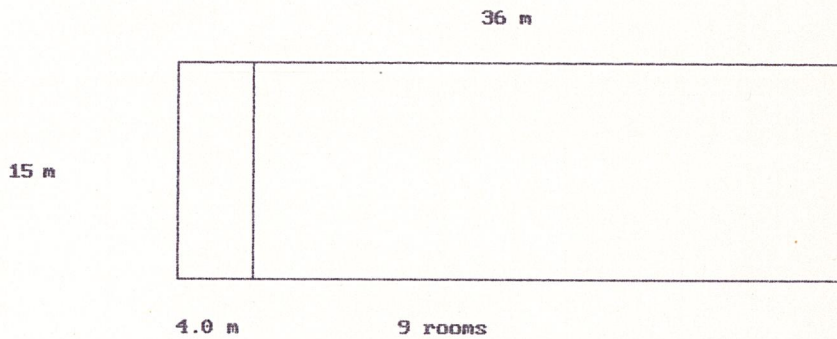
จากนั้นเราก็จะนำข้อมูลที่ได้จาก การคำนวณมาทำการพิจารณาพร้อมกับข้อมูลอื่นๆด้วย เช่น เทคนิคที่ใช้ในการติดตั้งว่ามีความยุ่งยากมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะได้สามารถวิเคราะห์เลือกรูปแบบของพื้นสำเร็จรูปที่เหมาะสมที่สุด



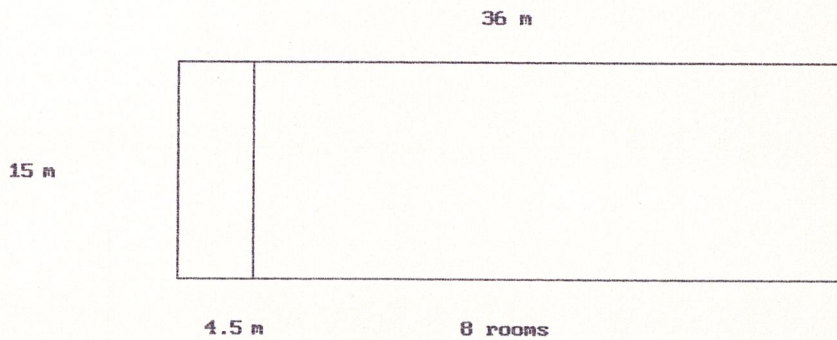
Area = 540 m²



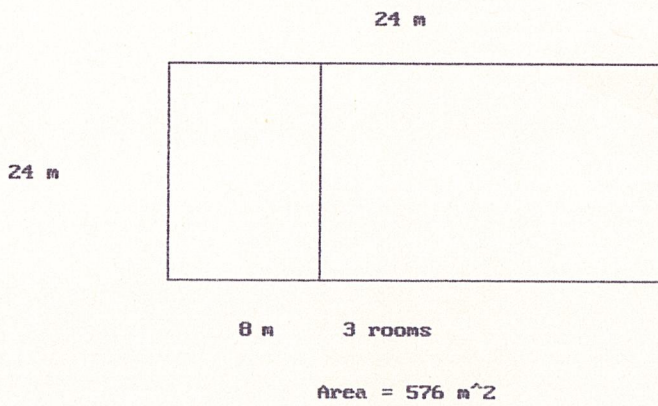
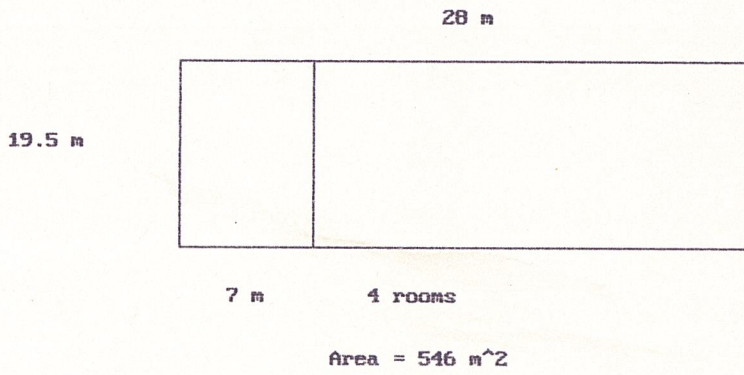
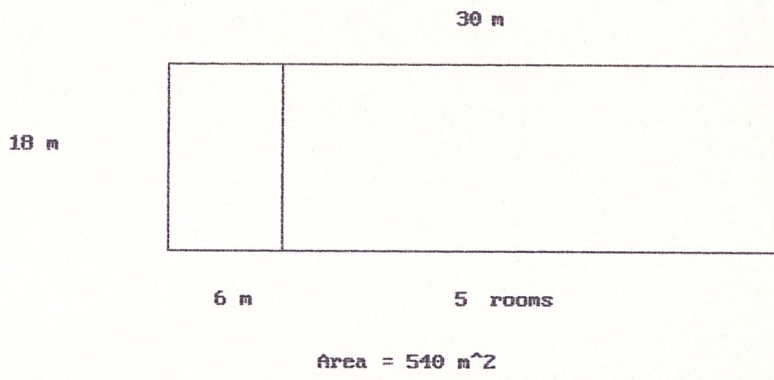
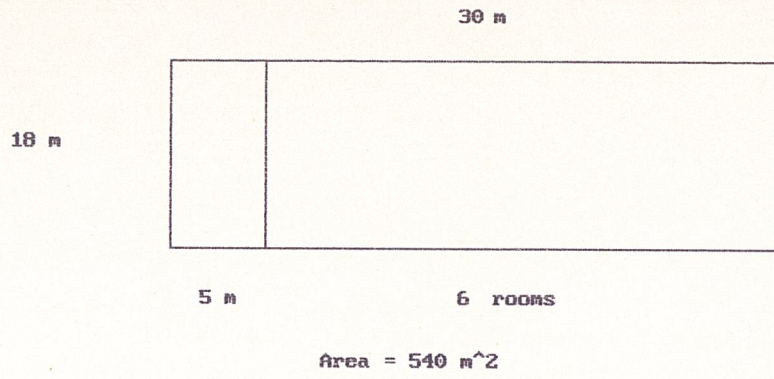
Area = 567 m²



Area = 540 m²



Area = 540 m²



ผลที่คาดว่าจะได้รับ ดังแสดงให้เห็น เป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. ทำให้ทราบวิธีในการวิเคราะห์ เลือกใช้พื้นที่สำเร็จรูปแบบต่างๆ โดยพิจารณาจาก

1. ราคาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป คอนกรีตทับหน้า เหล็กตะแกรง ค่าแรงคนงาน
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป หน่วยเป็น bath/m²
2. ความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยได้จริงของแผ่นพื้น หน่วยเป็น kg/m²
3. น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว หน่วยเป็น kg/m²
4. ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปเมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว หน่วยเป็น cm
5. เทคนิคการติดตั้ง

เพื่อที่จะได้สามารถวิเคราะห์เลือกรูปแบบของพื้นที่สำเร็จรูปที่เหมาะสมกับอาคารที่เราจะทำการติดตั้ง

2. จากการเลือกใช้ระบบพื้นได้เหมาะสม ทำให้เราได้ระบบพื้นสำเร็จรูปที่มี

- | | | |
|--|-------------------------------|-----------|
| ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปทั้งหมด | หน่วยเป็น bath/m ² | มีค่าน้อย |
| น้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปและคอนกรีตทับหน้า | หน่วยเป็น kg/m ² | มีค่าน้อย |
| ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปและคอนกรีตทับหน้า | หน่วยเป็น cm | มีค่าน้อย |
| เทคนิคในการติดตั้งที่ง่าย | | |

เอกสารอ้างอิง

- 1 หนังสือแสดงราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งจัดทำโดยชมรมผู้รับเหมา
- 2 เอกสารและคำแนะนำจากบริษัทที่ขายผลิตภัณฑ์พื้นสำเร็จรูป
- 3 เอกสารจากสถานที่กำลังดำเนินการติดตั้งระบบพื้นสำเร็จรูปชนิดต่างๆ
- 4 เอกสารจากพวกหนังสือวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้าน การก่อสร้าง

บทที่ 1

ทฤษฎีที่ใช้ในการประมาณราคา

ทฤษฎีที่ใช้ในการประมาณราคา

Theory for Estimating

การประมาณราคามี 2 ลักษณะ ลักษณะแรกเป็นการประมาณราคาแบบตรงๆ ใช้สำหรับการตั้งงบประมาณ (Budgeting) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และการเลือกแบบ (Alternate Design) ผู้ที่ทำหน้าที่ในการประมาณราคาแบบตรงๆ นี้ จะต้องมีข้อมูลที่เคยทำมาในอดีตและมีประสบการณ์มาก การประมาณราคาแบบนี้จะใช้เวลาสั้นๆ และไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก แต่มีความละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำตัวเลขไปใช้ในการประมาณงาน สำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องระมัดระวังในเรื่องการประมาณราคาเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงต้องประมาณราคาแบบละเอียด ซึ่งจัดเป็นการประมาณราคาในลักษณะที่สอง การประมาณราคาอย่างละเอียดใช้เวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก แต่มีความจำเป็นเพื่อให้เกิดความมั่นใจในตัวเลขที่จะเสนอประมาณงาน ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านการคำนวณโดยอาศัยคอมพิวเตอร์มาช่วยทำให้การประมาณราคาใช้เวลาสั้นลงและให้ความละเอียดมากขึ้นตลอดจนทำให้ค่าใช้จ่ายลดลง

โดยทั่วไปงานประมาณราคาจะทำต่อจากงานออกแบบ แต่ในบางครั้งเจ้าของโครงการต้องการรู้ราคาค่าก่อสร้างก่อนที่จะมีการออกแบบ โดยที่เจ้าของโครงการมีความคิดว่าจะสร้างอาคารประเภทอะไร? สูงเท่าไร? สร้างเมื่อไร? คุณภาพเป็นอย่างไร? ต้องการพื้นที่ใช้สอยเท่าไร? จากคำถามเหล่านี้ ผู้ที่ทำหน้าที่ประมาณราคาแบบตรงๆ จะต้องศึกษาข้อมูลในอดีต และพยายามสร้างความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ในรูปแบบของสมการหรือสูตร เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าก่อสร้างแบบตรงๆ ก่อนที่จะตัดสินใจลงทุนในโครงการนั้น

ความมุ่งหมายของการประมาณราคา

ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง การประมาณราคา หมายถึง การประมาณมูลค่าของโครงการ ฉะนั้นการประมาณราคาจึงเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณหรือการประมาณงาน ราคาข้างานทั้งหมดคิดได้จากราคาค่าส่วนประกอบต่างๆ ของงานนั้นรวมกัน การประมาณราคาค่าก่อสร้างจะใกล้เคียงกับราคาที่ก่อสร้างจริงมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการแยกรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ในโครงการ กล่าวคือ ถ้าแยกรายละเอียดมากก็จะให้ค่าประมาณการใกล้เคียงมาก

วิธีการประมาณราคา(Method of Estimating)

ในอดีตจนถึงปัจจุบันได้มีผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ทั้งนักวิชาการและ
ผู้ปฏิบัติการ ได้พยายามคิดค้นวิธีการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เพื่อที่จะให้ได้ผลใกล้เคียงความจริง
มากที่สุด วิธีการต่างๆสามารถสรุปได้ดังนี้

1 การประมาณราคาโดยยึดจากราคาที่ตั้งไว้เป็นกฎ

(Rule of Thumb or Concept Estimating)

ได้แก่การกำหนดราคางบเงินแต่ละโครงการ โดยอาศัยราคาที่ได้ตั้งไว้เป็นกฎ
บรรทัดฐานในการกำหนดราคา วิธีการเช่นนี้เหมาะกับการตั้งงบประมาณดำเนินงานประจำปีของ
รัฐบาลหรือรัฐวิสาหกิจ เช่น ค่าก่อสร้างสะพาน ค.ส.ล. 2 ช่องทาง ราคาเมตรละ 120,000
บาท งานก่อสร้างทางหลวง 3 ช่องทาง ผิวแอสฟัลท์ราคา กิโลเมตรละ 4 ล้านบาท งานก่อสร้าง
อาคารที่ทำการ ค.ส.ล. ราคาตารางเมตรละ 3,000 บาท เป็นต้น ราคาที่กำหนดไว้นี้เป็น
ราคาที่ได้จากสถิติการประมูลงานของรัฐบาลในอดีต ซึ่งอาจจะ เป็นราคาที่สูงกว่าความเป็นจริงใน
กรณีที่มีการฉ้อโกงเกิดขึ้น หรืออาจจะ เป็นราคาต่ำเกินไปในกรณีที่มีการขึ้นราคากัน

2 การประมาณราคาโดยการกำหนดอัตราราคาค่าต่อหน่วย

(Unit Rate Estimate)

ได้แก่การกำหนดราคาเป็นราคาต่อหน่วยของงานแต่ละงานในโครงการ โดยไม่
ต้องคำนึงว่าจะต้องใช้วัสดุเท่าไร ใช้เครื่องจักรอะไร หรือใช้แรงงานอย่างไร เพียงแต่คิดราคา
อย่างรวมๆและกำหนดอัตราราคาค่าก่อสร้างเช่น กำหนดราคาค่าถมดินแบบอัดแน่น อัตรารูปลูกบาศก์เมตร
ละ 60 บาท กำหนดราคางานเทคอนกรีต ลูกบาศก์เมตรละ 1,800 บาท การประมาณราคาโดย
วิธีนี้ทำให้ไม่ทราบที่มาราคาต่อหน่วย จึงทำให้ไม่สามารถปรับราคาได้อย่างถูกต้องและขาดข้อมูล
เกี่ยวกับปริมาณวัสดุ มาตรการการจัดเครื่องจักรและแรงงานในการดำเนินการ จึงทำให้เกิด
ความผิดพลาดได้ง่าย

3 การประมาณราคาเชิงเปรียบเทียบ

(Comparison Estimating)

ได้แก่การประมาณราคาโดยอาศัยการเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้างของงานที่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันซึ่งเคยสร้างมาในอดีต โดยปรับปรุงราคาเดิมให้เป็นราคาที่เหมาะสม ในปัจจุบันวิธีการปรับราคานั้นขึ้นอยู่กับสภาวะเศรษฐกิจ สภาพท้องที่ในบริเวณที่ทำงาน ตลอดจนนโยบายการดำเนินงานของผู้ประกอบการ ประเทศไทยโดยกระทรวงพาณิชย์ได้ประกาศดัชนีราคาสถูก่อสร้างทุกเดือน ดัชนีราคาสถูก่อสร้างก็เป็นตัวเลขหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ปรับราคาได้ วิธีการประมาณราคาเช่นนี้ใช้เวลาไม่นาน แต่อาจเกิดความผิดพลาดได้มาก

4 การประมาณราคาอย่างละเอียด

(Detailed Estimating)

ได้แก่การประมาณราคาโดยการสำรวจรายละเอียดของงานและทำการหาปริมาณงาน (Quantity takeoff) เช่นทำการ คิตรายาค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าเครื่องจักร ค่าค่าดำเนินงาน ค่าใส่หุ้ย ค่าค่าประกันสอง ค่าค่าประกันสัญญา ค่าค่าประกันผลงาน ค่าประกันภัย ค่าภาษีและกำไร เป็นต้น การประมาณราคาอย่างละเอียดจะให้ค่าก่อสร้างใกล้เคียงความเป็นจริงและน่าเชื่อถือมากกว่าวิธีอื่นแต่ต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมาก อย่างไรก็ตามผู้ที่รับเหมาจะต้องใช้วิธีการนี้ในการคิตรายาคปรมูลงานทุกครั้ง เพื่อความมั่นใจในการเสนอราคาและเพื่อประโยชน์ในการวางแผนและความคุมงาน

ในการประมาณราคาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆที่เราจะทำการประมาณราคาเปรียบเทียบกัน เราจะใช้วิธีการประมาณราคาอย่างละเอียด ในการคิดค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูป เราจะทำการคิดค่าใช้จ่ายแยกเป็นส่วนๆ ดังนี้

1 ราคาค่าพื้นสำเร็จรูป/ตารางเมตร (Unit price of precast)

ราคาส่วนนี้คิดจากราคาจำหน่ายพื้นสำเร็จที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วและจำหน่ายหน้าโรงงาน ที่ทำการผลิตแผ่นพื้นสำเร็จรูป

- 2 ราคาคอนกรีตทับหน้า แผ่นพื้นสำเร็จรูป/ตารางเมตร (Unit price of topping)
 ราคาส่วนนี้คิดจาก ราคาคอนกรีตทับหน้าที่มีค่า Ultimate cylinder strength of concrete topping เป็นไปตามที่กำหนด (ใช้คอนกรีตสำเร็จรูปของซีแพค)
- 3 ราคาของเหล็กตบแครงที่ใช้เสริมกันรับ/ตารางเมตร (Unit price of Reinf. steel)
 ราคาส่วนนี้เราคิดจาก ราคาเหล็กเส้นที่ใช้เสริมคอนกรีตทับหน้าที่มีมาตรฐานตามที่กำหนด (ใช้เหล็ก บ.ล.ส. ของซีแพค)
- 4 ราคาค่าขนส่งแผ่นพื้นสำเร็จรูป/ตารางเมตร (Unit price transport. fee)
 ราคาส่วนนี้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูป/ตารางเมตร
- 5 ราคาค่าติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป/ตารางเมตร (Unit price of erection)
 ราคาส่วนนี้คิดจาก ค่าเช่ารถ Concrete pump ค่าเช่ารถ Mobile crane ค่าเสื่อมราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง
- 6 ราคาค่าดำเนินการในการก่อสร้าง/ตารางเมตร (Unit price of operation)
 ราคาส่วนนี้คิดจาก ค่าเงินเดือน วิศวกร หัวหน้างาน พนักงานในสำนักงาน ฯลฯ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร ค่าก่อสร้าง ที่พักคนงานชั่วคราว ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ภายในสำนักงาน

หมายเหตุ: ในการคิดเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งพื้นสำเร็จรูปแบบต่างๆ เราจะไม่ได้คิดราคาดำเนินการในการก่อสร้าง/ตารางเมตร เนื่องจากค่านี้มีปัจจัยหลายปัจจัยที่มีผลต่อการแปรเปลี่ยนของค่าดำเนินการในการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจจะคิดเป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์จากค่างานโดยตรงและมักจะใช้ค่าเรียกว่า "ค่าโสหุ้ย" (Overhead) แทนค่าใช้จ่ายเหล่านั้น การกำหนดค่าโสหุ้ยเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่างานโดยตรงสามารถทำได้จากงานในอดีตที่ทำมาโดยเอาค่าใช้จ่ายทั้งหมดเทียบเป็นอัตราส่วนกับค่างาน ค่าโสหุ้ยสำหรับงานทั่วไปจะอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 7-15%

บทที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับตารางความสามารถ
ในการรับน้ำหนักบรรทุกจรและราคา
ของพื้นสำเร็จรูปชนิดต่างๆ

MAXIMUM ALLOWABLE SPAN FOR PLANK SYSTEM (5*35 CM) ของ TMK

น้ำหนักจร	คอนกรีตทับหน้า	ระยะช่วงพาดวัดขอบใน-ขอบในของคาน				
		3φ4	4φ4	5φ4	6φ4	7φ4
200	4	3.22	3.54	3.85	4.11	4.40
250	4	3.05	3.45	3.77	4.05	4.28
	5	3.22	3.54	3.85	4.11	4.40
300	4	2.90	3.27	3.57	3.83	4.05
	5	3.06	3.46	3.80	4.09	4.33
400	4	2.63	2.98	3.25	3.48	3.69
	5	2.80	3.17	3.47	3.73	3.96
500	4	2.43	2.75	3.01	3.22	3.40
	5	2.59	2.93	3.22	3.46	3.66

ราคาค่าแผ่นพื้นแบบเรียบ ขนาด 0.35*0.05 ม.

จำนวนลวด φ4 มม.	ราคา ณ โรงงาน บาท/ตรม.	ค่าขนส่งในกทม. บาท/ตรม.	รวมราคาถึงหน้างาน บาท/ตรม.
3	130	15	145
4	135	15	150
5	140	15	155
6	145	15	160
7	150	15	165

- หมายเหตุ - ราคาคงกล่าวรวมค่าขนส่งในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 - ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก บริษัท ไทยเบ็ตงคังวัสดุก่อสร้าง จำกัด (TMK)
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 15 มิถุนายน 2536

MAXIMUM ALLOWABLE SPAN FOR PLANK SYSTEM (5*35 CM) ของ BCP

น้ำหนักร	คอนกรีตที่บ่มแล้ว	ระยะช่วงพาดวัดขอบใน-ขอบในของคาน				
		3φ4	4φ4	5φ4	6φ4	7φ4
150-200	5	2.50-3.00	2.85-3.50	3.00-3.80	3.50-4.00	3.65-4.50
250-300	5	-	2.85-3.20	3.00-3.50	3.50-3.85	3.65-4.20
350-400	5	-	2.50-3.00	3.00-3.30	3.20-3.50	3.20-3.75
500	5	-	-	2.95	3.25	3.45

ราคาแผ่นพื้นแผ่นเรียบ ขนาด 0.35*0.05 ม.

จำนวนลวด φ4 มม.	ราคา ณ โรงงาน บาท/ตรม.	ค่าขนส่งในกทม. บาท/ตรม.	รวมราคาถึงหน้างาน บาท/ตรม.
4	150	15	165
5	155	15	170
6	160	15	175
7	170	15	185

- หมายเหตุ - ราคาตั้งกล่าวรวมค่าขนส่งส่งในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 - ข้อมูลตั้งกล่าวได้มาจาก บริษัท บางใหญ่ผลิตภัณฑ์คอนกรีต จำกัด (BCP)
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 16 มิถุนายน 2536

MAXIMUM ALLOWABLE SPAN FOR PLANK SYSTEM (5*35 CM) ของ PCM

ระยะวางแผ่นพื้น (m)	คอนกรีตทับหน้า (cm)	ระยะช่วงพาดวัดขอบใน-ขอบในของคาน			
		4φ4	5φ4	6φ4	7φ4
2.60	4	500	602	735	931
	5				
2.80	4	419	506	594	721
	5		620	753	814
3.00	4	352	429	506	583
	5		532	649	702
3.20	4	288	365	433	501
	5		464	563	610
3.40	4	239	312	372	433
	5		400	492	533
3.60	4	-	267	321	375
	5		350	431	469
3.80	4	-	217	278	327
	5		300	400	414
4.00	4	-	-	241	285
	5			274	293

ราคาแผ่นพื้นแผ่นเรียบ ขนาด 0.35*0.05



จำนวนแถว	ราคา ณ โรงงาน	ค่าขนส่งในกทม.	รวมราคาถึงหน่วยงาน
φ4 มม.	บาท/ตรม.	บาท/ตรม.	บาท/ตรม.
4	125	15	140
5	130	15	145
6	135	15	150
7	145	15	160

- หมายเหตุ - ราคาตั้งกล่าวรวมค่าขนส่งส่งในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- ข้อมูลตั้งกล่าวได้มาจาก บริษัท ฟิ้นสำเร็จรูป พีซีเอ็ม จำกัด (PCM)
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 16 มิถุนายน 2536

ตารางแสดงการรับน้ำหนักจร (LIVE LOAD)

MAXIMUM ALLOWABLE SPAN FOR PLANK SYSTEM (5*30 CM) ของ USB

น้ำหนักจร	คอนกรีตทับหน้า	ระยะช่วงพาดวัดขอบใน-ขอบในของคาน				
		3φ4	4φ4	5φ4	6φ4	7φ4
150	4	3.25	3.50	3.80	4.05	4.30
	5	3.40	3.70	4.00	4.25	4.50
200	4	3.05	3.35	3.60	3.85	4.05
	5	3.25	3.50	3.80	4.05	4.30
250	4	2.90	3.20	3.45	3.65	3.90
	5	3.10	3.35	3.65	3.90	4.10
300	4	2.80	3.05	3.30	3.50	3.70
	5	3.00	3.25	3.50	3.75	3.95
350	4	2.70	2.95	3.20	3.35	3.60
	5	2.85	3.15	3.35	3.60	3.80
400	4	2.60	2.80	3.05	3.25	3.45
	5	2.75	3.00	3.25	3.50	3.65
500	4	2.40	2.65	2.85	3.05	3.20
	5	2.60	2.85	3.05	3.25	3.45

ราคาพื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ ขนาด 0.30*0.05 ม.

ช่วงความยาว	0.00-3.00	เมตร	มีจำนวนลวดอัดแรง $\phi 4$ มม. ให้เลือก	3, 4	เส้น
ช่วงความยาว	3.01-3.70	เมตร	มีจำนวนลวดอัดแรง $\phi 4$ มม. ให้เลือก	4, 5, 6	เส้น
ช่วงความยาว	3.71-4.00	เมตร	มีจำนวนลวดอัดแรง $\phi 4$ มม. ให้เลือก	5, 6, 7	เส้น
ช่วงความยาว	4.01-4.25	เมตร	มีจำนวนลวดอัดแรง $\phi 4$ มม. ให้เลือก	6, 7	เส้น

จำนวนลวด $\phi 4$ มม.	ราคา ณ โรงงาน บาท/ตรม.	ค่าขนส่งในกทม. บาท/ตรม.	รวมราคาถึงหน่วยงาน บาท/ตรม.
3	130	15	145
4	135	15	150
5	140	15	155
6	145	15	160
7	150	15	165

- หมายเหตุ - ราคาดังกล่าวรวมค่าขนส่งส่งในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 - ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก บริษัท ยู. เอส. บราเดอร์ส จำกัด (USB)
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 15 มิถุนายน 2536

MAXIMUM ALLOWABLE SPAN FOR PLANK SYSTEM (5*35 CM) ของ NACON

หน้าหน้าจร	คอนกรีตที่บนหน้า	ระยะช่วงพาดวัตถุขอบใน-ขอบในของคาน		
		3φ4	4φ4	5φ4
150	4	4.62	4.90	
	5			5.17
200	4	4.62	4.90	
	5			5.17
300	4	4.22	4.62	
	5			5.14
400	4	3.88	4.23	
	5			4.72
500	4	3.58	3.92	
	5			4.39
600	4	3.35	3.68	
				4.12

ราคาแผ่นพื้นแผ่นเรียบ ขนาด 0.35*0.05 ม.

จำนวนลวด φ4 มม.	ราคา ณ โรงงาน บาท/ตรม.	ค่าขนส่งในกทม. บาท/ตรม.	รวมราคาถึงหน่วยงาน บาท/ตรม.
4	135	15	150
5	135	15	150
6	140	15	150
7	140	15	155

- หมายเหตุ - ราคาดังกล่าวรวมค่าขนส่งส่งในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 - ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก หจก.ว.คอนกรีต (NACON)
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 15 มิถุนายน 2536

Unit price of solid plank (Bath/m ²)

	3-PC4	4-PC4	5-PC4	6-PC4	7-PC4
TMK	145.00	150.00	155.00	160.00	165.00
BCP		165.00	170.00	175.00	185.00
PCM		140.00	145.00	150.00	160.00
USB	145.00	150.00	155.00	160.00	165.00
NACON		150.00	150.00	155.00	155.00
Average price	145.00	151.00	155.00	160.00	166.00

บริษัท ไทยมันคงคลังวัสดุก่อสร้าง จำกัด 259 ม.1 ถ.อ่อนนุช แขวงทับยาว เขต ลาดกระบัง
กทม. (TMK)

เบอร์โทรศัพท์ 3269310

บริษัท บางใหญ่ผลิตภัณฑ์คอนกรีต จำกัด 2/3 ถนน พะเนียง ป้อมปราบ กรุงเทพฯ (BCP)

เบอร์โทรศัพท์ 2811907, 2811911, 2813371-2

บริษัท พื้นสำเร็จรูป พีซีเอ็ม จำกัด (PCM) 94 ซ. เสนานิคม 1 ถ.พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ

เบอร์โทรศัพท์ 5792455, 5795717, 5795972

บริษัท ยูเอส.บราเดอร์ จำกัด (USB) 5/109 สุขุมวิท 54/1 พระโขนง กรุงเทพฯ

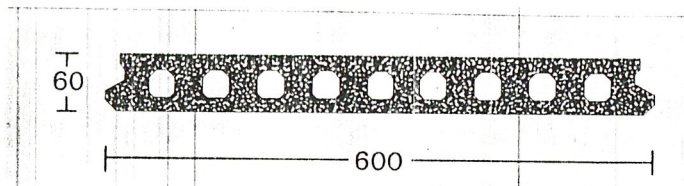
เบอร์โทรศัพท์ 3311869, 3311874

หจก.ว.คอนกรีต 22/84 ซ. วัดกำแพง ถ.ชนบุรี-ปากท่อ บางขุนเทียน กทม. (NACON)

เบอร์โทรศัพท์ 4152579 , 4167455 , 4167458

คุณสมบัติของหน้าตัดแผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง ซีแพค ขนาด 6 ซม.

(CPAC HOLLOW CORE SLAB SECTIONAL PROPERTIES)



CROSS-SECTION AREA	272	CM ²
MOMENT OF INERTIA	985	CM ⁴
CENTROID FROM BOTTOM	2.97	CM
SLAB SELF WEIGHT	108	KG/M ²

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย

(SAFE SUPERIMPOSED SERVICE LOAD TABLE)

HC 60	HOLLOW CORE SLAB 60x600 MM.		น้ำหนักพื้น 204 กก./ตร.ม						
เหล็กอัดแรง	เทคอนกรีตที่หนา 4 ซม.								
(PC WIRES)	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (KG/M ²) บนช่วงความยาว (M)								
	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50
6φ 4 มม.	691	541	427	338	267	210	164		
8φ 4 มม.	910	722	579	467	379	308	250	201	160
6φ 5 มม.	1043	832	671	546	447	367	301	247	201
8φ 5 มม.	1300	1044	849	698	578	481	401	336	281

ราคาแผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลาง ชั้นแรก ชนิดหนา 6 ซม.

รายการสินค้า	น้ำหนัก กก./ตร. เมตร	ราคาขายทั่วไป บาท/ตร. เมตร
พื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลาง		
ขนาด 0.06*0.60 ม. (HC. 60)		
เหล็กเสริม 6 φ 4 mm.	108	181.90
เหล็กเสริม 8 φ 4 mm.	108	187.25
เหล็กเสริม 6 φ 5 mm.	108	192.60
เหล็กเสริม 8 φ 5 mm.	108	203.30

- หมายเหตุ - ราคาทั้งหมดที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก ศูนย์แสดงสินค้าของบริษัท เครือซีเมนต์ไทย จำกัด
 - ราคาทั้งหมดเป็นราคาสินค้าที่มอบที่โรงงาน และราคานี้อาจเปลี่ยนแปลงได้

เริ่มใช้ วันที่ 14 กันยายน 2535

ตารางแสดงรายละเอียด ของ มน.จร คอนกรีตอัดแน่น 1 ขนาดตึก 1 ขนาดคานตัว 1
 จำนวนเหล็กเสริมคาน 1 เพื่อให้ใบยาวพิจารณาติดตั้งพื้นสำเร็จรูปคาน 1

น้ำหนักจร (กก./ม ²)	คอนกรีต ทับหน้า (ซม.)	จำนวนเหล็กเสริม (จำนวน ๑ ขนาดมม.)																			
		4๑4				5๑4				4๑5				5๑5				2-(5๑5)			
		บดัสขนาด (นิ้ว)																			
		4"		5"		4"		5"		4"		5"		4"		5"		4"		5"	
150	3	3.50	207	3.80	239	3.80	207	4.20	239	4.20	207	4.70	239	4.50	207	5.00	239				
	4	3.60	231	3.70	263	3.70	231	4.20	263	4.30	231	4.70	263	4.70	231	5.20	263				
	5	3.70	255	3.90	287	4.00	255	4.30	287	4.40	255	4.80	287	4.80	255	5.20	287				
200	3	3.20	207	3.60	239	3.50	207	3.90	239	3.90	207	4.40	239	4.20	207	4.70	239				
	4	3.40	231	3.70	263	3.70	231	4.00	263	4.10	231	4.50	263	4.40	231	4.90	263				
	5	3.40	255	3.70	287	3.80	255	4.10	287	4.20	255	4.60	287	4.50	255	5.00	287	5.40	272		
300	3	2.90	207	3.20	239	3.20	207	3.60	239	3.50	207	3.90	239	3.80	207	4.30	239				
	4	3.00	231	3.30	263	3.30	231	3.60	263	3.60	231	4.10	263	4.00	231	4.40	263				
	5	3.10	255	3.40	287	3.40	255	3.70	287	3.80	255	4.10	287	4.10	255	4.50	287	4.90	272	5.40	309
400	3	2.60	207	3.00	239	2.90	207	3.30	239	3.20	207	3.60	239	3.50	207	3.90	239				
	4	2.80	231	3.10	263	3.00	231	3.40	263	3.40	231	3.70	263	3.60	231	4.10	263				
	5	2.90	255	3.10	287	3.20	255	3.40	287	3.50	255	3.80	287	3.80	255	4.20	287	4.50	272	5.00	309
500	3	2.40	207	2.80	239	2.70	207	3.10	239	3.00	207	3.40	239	3.20	207	3.70	239				
	4	2.60	231	2.90	263	2.90	231	3.10	263	3.10	231	3.50	263	3.40	231	3.80	263				
	5	2.70	255	2.90	287	2.90	255	3.20	287	3.20	255	3.60	287	3.50	255	3.90	287	4.20	272	4.70	309

หมายเหตุ
 สัญลักษณ์ 2-(5๑5) หมายถึงคานตัวที่ขนาด 5๑5
 วาง 2 ตัว (วางคู่) สลับกับบล็อกพื้น 1 แถว

ช่วงคาน (ม.) >
 น้ำหนักของพื้นสำเร็จรูปและคอนกรีตทับหน้า (กก./ม²) >

ราคาพื้นสำเร็จรูปซีแพค ระบบคาน T CPAC COMPOSITE FLOOR

รายการสินค้า	หน.กก.	หน่วย	ราคาขายทั่วไป	ราคารวมภาษี
คาน INVERT-TEE				
1.00 ม.(4φ4mm.)	17.87	ท่อน	41.00	43.87
1.00 ม.(5φ4mm.)	17.87	ท่อน	43.00	46.01
1.00 ม.(4φ5mm.)	17.87	ท่อน	45.00	48.15
1.00 ม.(5φ5mm.)	17.87	ท่อน	49.00	52.43
2.95 ม.(4φ4mm.)	52.72	ท่อน	121.00	129.47
3.00 ม.(4φ4mm.)	53.61	ท่อน	123.00	131.61
3.00 ม.(5φ4mm.)	53.61	ท่อน	129.00	138.03
3.50 ม.(4φ4mm.)	62.55	ท่อน	144.00	154.08
3.50 ม.(5φ4mm.)	62.55	ท่อน	151.00	161.57
3.50 ม.(4φ5mm.)	62.55	ท่อน	158.00	169.06
3.95 ม.(5φ4mm.)	70.59	ท่อน	170.00	181.90
3.95 ม.(4φ5mm.)	70.59	ท่อน	178.00	190.46
3.95 ม.(5φ5mm.)	70.59	ท่อน	194.00	207.50
4.00 ม.(5φ4mm.)	71.48	ท่อน	172.00	184.04
4.00 ม.(4φ5mm.)	71.48	ท่อน	180.00	192.60
4.00 ม.(5φ5mm.)	71.48	ท่อน	196.00	209.72
4.50 ม.(5φ5mm.)	80.42	ท่อน	221.00	236.47
5.00 ม.(5φ5mm.)	89.35	ท่อน	245.00	262.15
บล็อกพื้นซีแพค				
9.5*52*20	11.3	ก้อน	8.00	8.56
12.00*52*20	12.5	ก้อน	9.00	9.63

- หมายเหตุ - ปริมาณการใช้บล็อกประมาณ 12 ก้อน : 1 ตร. เมตร
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก ศูนย์แสดงสินค้าของบริษัท เจริญซีเมนต์ไทย จำกัด
 - ราคาทั้งหมดเป็นราคาส่งมอบที่โรงงาน รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วและอาจเปลี่ยนแปลงได้

เริ่มใช้ 7 กันยายน 2535

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร พื้นสำเร็จรูป/ระแนงคานที่

NACON FLOOR SYSTEM (10 CM)

NACON FLOOR SYSTEM		4φ4	5φ4	4φ5	5φ5
DEAD LOAD OF FLOOR		200 Kg/m ²	200 Kg/m ²	200 Kg/m ²	200 Kg/m ²
CONCRETE TOPPING		3 CM	3 CM	3 CM	5 CM
MAXIMUM SPAN LENGTH FOR DESIGN LIVE LOAD	Kg/m ²	Meter	Meter	Meter	Meter
	150	4.18	4.18	4.36	5.07
	200	3.91	3.98	4.08	4.86
	250	3.69	3.81	3.85	4.66
	300	3.50	3.62	3.65	4.48
	350	3.34	3.45	3.48	4.29
	400	3.20	3.30	3.33	4.12
	500	2.96	3.06	3.09	3.84
	600	2.77	2.86	2.89	3.60

NACON FLOOR SYSTEM (12 CM)

NACON FLOOR SYSTEM		4φ4	5φ4	4φ5	5φ5
DEAD LOAD OF FLOOR		200 Kg/m ²	200 Kg/m ²	200 Kg/m ²	200 Kg/m ²
CONCRETE TOPPING		3 CM	3 CM	3 CM	5 CM
MAXIMUM SPAN LENGTH FOR DESIGN LIVE LOAD	Kg/m ²	Meter	Meter	Meter	Meter
	150	4.63	5.74	4.98	5.72
	200	4.35	4.55	4.69	5.40
	250	4.10	4.35	4.43	5.26
	300	3.90	4.16	4.22	5.02
	350	3.73	3.97	4.02	4.82
	400	3.57	3.81	3.86	4.63
	500	3.31	3.53	3.58	4.32
	600	3.10	3.31	3.36	4.06

ราคาพื้นสำเร็จรูป NACON

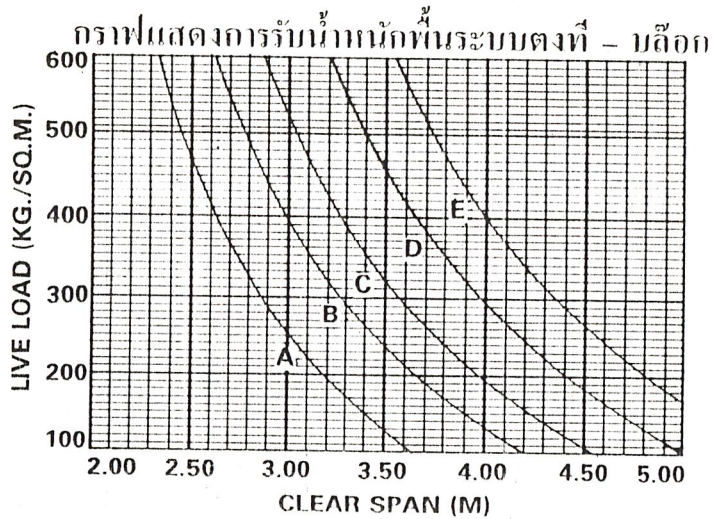
พื้นสำเร็จรูประบบคานที่เสขบล็อก

รายการสินค้า	ขนาด	หน่วย	ราคาขายต่อหน่วย
บล็อกพื้นสำเร็จรูป	52*20*10 cm	ก้อน	7.50
บล็อกพื้นสำเร็จรูป	52*20*12 cm	ก้อน	8.50
คานคอนกรีตอัดแรง	4φ4	เมตร	43.00
รูปตัว T	5φ4	เมตร	45.00
	4φ5	เมตร	49.00
	5φ5	เมตร	52.00

- หมายเหตุ - ปริมาณการใช้บล็อกประมาณ 1.2 ก้อน : 1 ตร. เมตร
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก หจก. ว. คอนกรีต
 - ราคาทั้งหมดเป็นราคารวมค่าขนส่งและภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วเพิ่มแล้วและอาจเปลี่ยนแปลงได้

17 มิถุนายน 2536

กราฟแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร พื้นสำเร็จรูประบบคานที



หมายเหตุ สัญลักษณ์ A B C D หมายถึง คานคอนกรีตอัดแรงรูปตัว T ที่มีการเสริมเหล็ก
เส้นลวดอัดแรง 4-PC4 5-PC4 4-PC5 5-PC5 ตามลำดับ

ราคาพื้นสำเร็จรูป ATA

พื้นสำเร็จรูประบบคานทีและบล็อก

รายการสินค้า	ขนาด	หน่วย	ราคาขายต่อหน่วย
บล็อกพื้นสำเร็จรูป	52*20*10 cm	ก้อน	9.00
บล็อกพื้นสำเร็จรูป	52*20*12 cm	ก้อน	
คานคอนกรีตอัดแรง	4φ4	เมตร	38.00
รูปตัว T	5φ4	เมตร	41.00
	4φ5	เมตร	44.00
	5φ5	เมตร	48.00

- หมายเหตุ - ปริมาณการใช้บล็อคนี้อาจประมาณ 12 ก้อน : 1 ตร. เมตร
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก บริษัท เอ ที เอ คอนกรีตจำกัด
 - ราคาทั้งหมดเป็นราคารวมค่าขนส่งและภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วเพิ่มแล้วและอาจเปลี่ยนแปลงได้

17 มิถุนายน 2536

Unit price of invert tee (Bath/m)

	4-PC4	5-PC4	4-PC5	5-PC5
CPAC	43.87	46.01	48.15	52.43
NACON	43.00	45.00	49.00	52.00
ATA	38.00	41.00	44.00	48.00
Average price	41.62	44.00	47.05	50.81

	9.5*52*20	12*52*20
CPAC	8.56	9.63
NACON	7.50	8.50
ATA	9.00	
Average price	8.35	9.07

บริษัท ผลิตภัณฑ์คอนกรีตซีแพค จำกัด ถ.ปิ่นสีแมนต์ไทย บางซื่อ กรุงเทพฯ (CPAC)

เบอร์โทรศัพท์ 5863333, 5864444

หจก.ว.คอนกรีต 22/84 ซ.วัดกำแพง ถ.ชนบุรี-ปากท่อ บางขุนเทียน กทม. (NACON)

เบอร์โทรศัพท์ 4152579 , 4167455 , 4167458

บริษัท เอทีเอคอนกรีต จำกัด 189/76 ถ.สุทธิสาร ห้วยขวาง กรุงเทพฯ (ATA)

เบอร์โทรศัพท์ 2771482 , 2775810-1 , 277682

ตารางแสดงการรับน้ำหนักปลอดภัยของพื้สำเร็จรูป ระบบตัวที่ (ALLOWABLE IMPOSED LOAD)

น้ำหนักจร กก./ม ²	ระยะ ซม.	รหัสสินค้า	TS01	TS015	TS02	TS03	TS04	TS05	TS06
		น้ำหนักพื้น กก./ม ²	ความยาวช่วงตาม (เมตร)						
100	3	167	3.00	4.30	4.50	-	-	-	-
150	3	167	3.01	3.96	4.40	4.50	-	-	-
200	3	167	2.78	3.66	4.07	4.50	-	-	-
300	3	167	2.45	3.23	3.59	4.00	4.28	4.50	-
400	5	215	2.28	3.12	3.34	3.73	4.02	4.28	4.50
500	5	215	2.11	2.87	3.09	3.45	3.72	3.97	4.23
600	5	215	1.98	2.67	2.89	3.22	3.48	3.70	3.96

ตารางแสดงราคาพื้นรูปสำเร็จรูป ระบบตัวที่

รหัสของสินค้า	น้ำหนักพื้น กก./ม ²	ราคาขายทั่วไป บาท/ตรม.
TS01	95	225
TS015	95	240
TS02	95	255
TS03	95	270
TS04	95	280
TS05	95	285
TS06	95	295

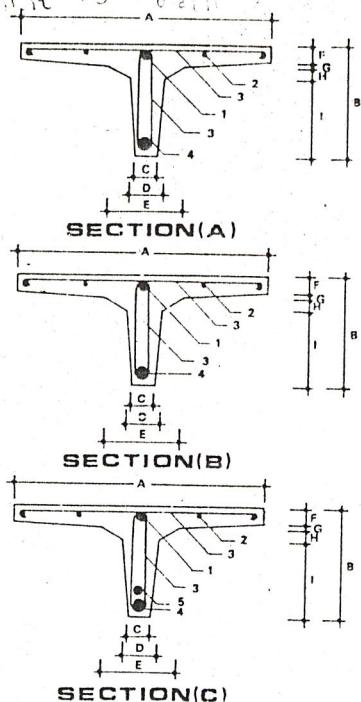
- หมายเหตุ - ราคาตั้งกล่าวรวมค่าขนส่งภายในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- ข้อมูลตั้งกล่าวได้มาจาก หจก. แปซิฟิคเอ็นจิเนียริง
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 10 เมษายน 2536

ตารางแสดงการรับน้ำหนักปลอดภัยของพื้นสำเร็จรูป ระบบตัวที (ALLOWABLE IMPOSED LOAD)

05/11/64

H-6 1m x 1.50 6cm
 6-5 1m x 75 6cm

STANDARD STRUCTURES OF MCO FLOOR SYSTEM



DETAILS OF SECTION IN CM.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
30	13	3	4	9	2	0.5	1.5	9

SECTION(A) SPAN 1 - 3 M.

1	ROUND BAR	1-Ø9MM.
2	ROUND BAR	4-Ø3MM.
3	STIRRUPS	No.12 @ 0.18 M.
4	DEFORMED BAR	1-Ø 10 MM.

SECTION(B) SPAN 4 M.

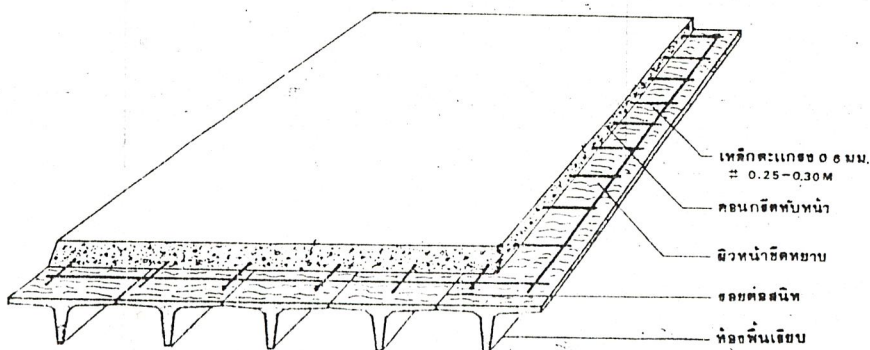
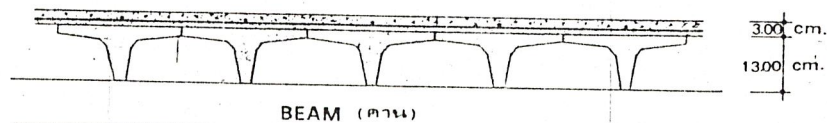
1	ROUND BAR	1-Ø9MM.
2	ROUND BAR	4-Ø3MM.
3	STIRRUPS	No.12 @ 0.18 M.
4	DEFORMED BAR	1-Ø 12 MM.

SECTION(C) SPAN 5 M.

1	ROUND BAR	1-Ø9MM.
2	ROUND BAR	4-Ø3MM.
3	STIRRUPS	No.12 @ 0.18 M.
4	DEFORMED BAR	1-12MM.
5	ROUND BAR	1-Ø6MM.

DETAILS OF STEEL REINFORCEMENT.

พื้นที่หน้าตัด Cross Sectional Area ตร.ม. ² cm ²	ความยาว Span ม. m.	น้ำหนักของพื้น Weight of Floor กก. kg.	พื้นที่ผิวหน้าของพื้น Surface Area of floor ม. ² m ²	เทห์บนหน้า Topping ซม. cm.	ฉับ น.ม. ปลอดภัย Recommended Safe Load กก. kg.	เทห์บนหน้า Topping ซม. cm.	ฉับ น.ม. ปลอดภัย Recommended Safe Load กก. kg.
114	1	27.5	0.3	3	1,000	5	1,100
114	2	55.0	0.6	3	800	5	900
114	3	82.5	0.9	3	500	5	600
114	4	110.0	1.2	3	400	5	500
114	5	137.5	1.5	3	200	5	300



ราคาพื้นสำเร็จรูป ระบุตัวที่

ความกว้างของแผ่นพื้นสำเร็จรูปกว้าง 30 cm

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 1-3 เมตร จะคิดเมตรละ 70 บาท

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 4-5 เมตร จะคิดเมตรละ 75 บาท

คิดเป็นราคาต่อตารางเมตรได้ดังนี้

ความกว้างของแผ่นพื้นสำเร็จรูปกว้าง 30 cm

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 1-3 เมตร จะคิดตารางเมตรละ $70/0.3 = 233.33$ บาท

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 4-5 เมตร จะคิดตารางเมตรละ $75/0.3 = 250.00$ บาท

หมายเหตุ - ราคาดังกล่าวรวมค่าขนส่งภายในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

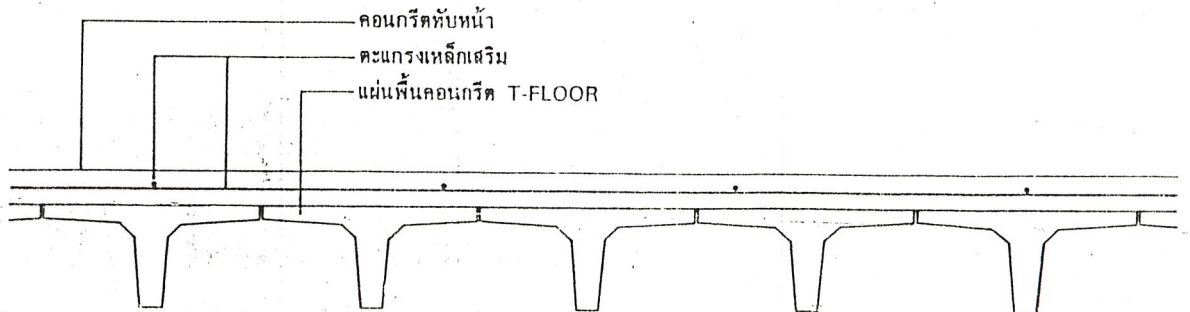
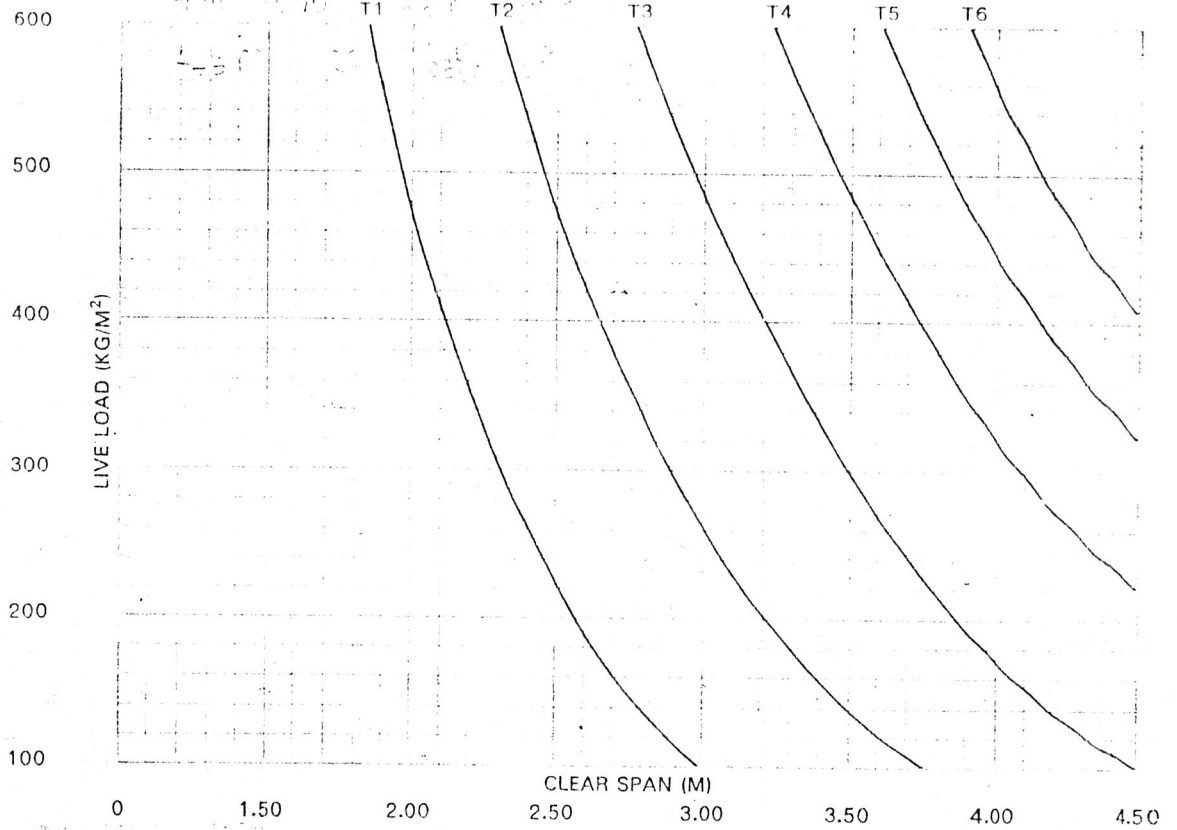
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก บริษัท เมืองไทยผลิตภัณฑ์คอนกรีต จำกัด

- วันที่รวบรวมข้อมูล 20 เมษายน 2536

กราฟแสดงการรับน้ำหนักปลอดภัยของพื้นสำเร็จรูป ระบายตัวที่ (ALLOWABLE IMPOSED LOAD)

ตามใบสั่ง 301 250 กก/ม²

ตารางการเลือกใช้แผ่นพื้นคอนกรีต T-FLOOR



ราคาพื้นสำเร็จรูป ระบบตัวที่

ความกว้างของแผ่นพื้นสำเร็จรูปกว้าง 30 cm

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 1-3 เมตร จะคิดตารางเมตรละ 250 บาท

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 3-4 เมตร จะคิดตารางเมตรละ 270 บาท

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป 4-5 เมตร จะคิดตารางเมตรละ 290 บาท

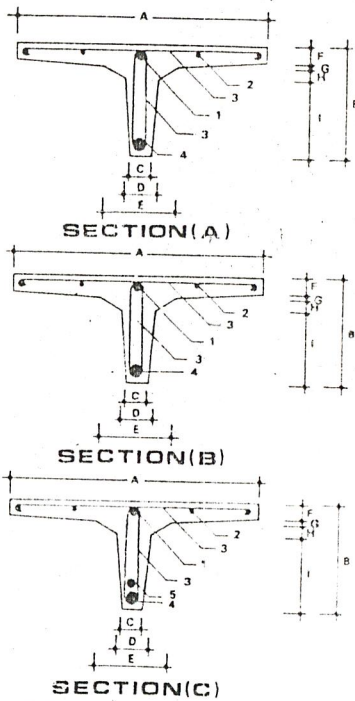
หมายเหตุ - ราคาดังกล่าวรวมค่าขนส่งภายในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก บริษัท กัทรไฟลิ่ง จำกัด

- วันที่รวบรวมข้อมูล 21 เมษายน 2536

ตารางแสดงการรับน้ำหนักปลอดภัยของพื้นเข้าเว้ารูป T ระบบตัวที (ALLOWABLE IMPOSED LOAD)

STANDARD STRUCTURES OF CCO FLOOR SYSTEM



DETAILS OF SECTION IN CM.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
30	13	3	4	9	2	0.5	1.5	9

SECTION (A) SPAN 1 - 3 M.

1	ROUND BAR 1-09MM.
2	ROUND BAR 4-03MM.
3	STIRRUPS No.12 @ 0.18M.
4	DEFORMED BAR 1-0 10 MM.

SECTION (B) SPAN 4 M.

1	ROUND BAR 1-03 MM.
2	ROUND BAR 4-03MM.
3	STIRRUPS No.12 @ 0.18M.
4	DEFORMED BAR 1-0 12 MM.

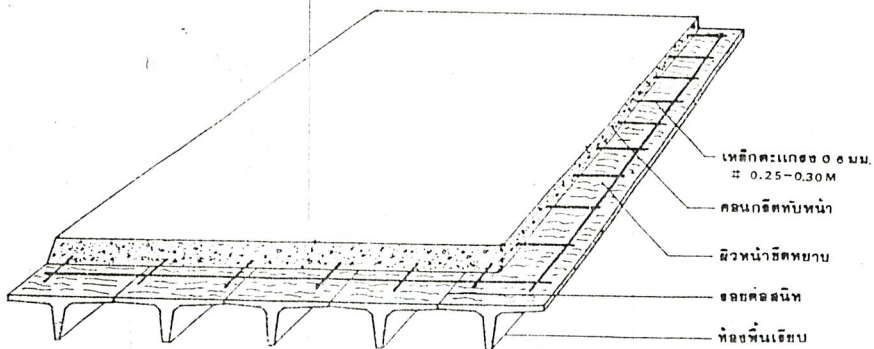
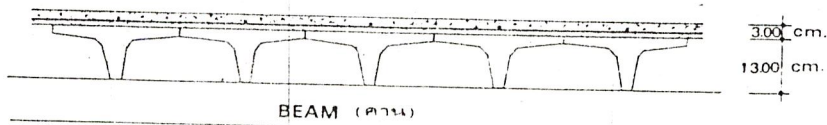
SECTION (C) SPAN 5 M.

1	ROUND BAR 1-09 MM.
2	ROUND BAR 4-03MM.
3	STIRRUPS No.12 @ 0.18M.
4	DEFORMED BAR 1-12MM.
5	ROUND BAR 1-06MM.

SECTION (C)

DETAILS OF STEEL REINFORCEMENT.

พื้นที่หน้าตัด Cross Sectional Area ซม. ² cm ²	ความยาว Span ม. m.	น้ำหนักของพื้น Weight of Floor กก. kg.	พื้นที่ผิวหน้าของคาน Surface Area of floor ม. ² m ²	เทพื้นหน้า Topping ซม. cm.	จำนวน ปอดคย Recommended Safe Load กก. kg.	เทพื้นหน้า Topping ซม. cm.	จำนวน ปอดคย Recommended Safe Load กก. kg.
114	1	27.5	0.3	3	1,000	5	1,100
114	2	55.0	0.6	3	800	5	900
114	3	82.5	0.9	3	500	5	500
114	4	110.0	1.2	3	400	5	500
114	5	137.5	1.5	3	200	5	300



ราคาพื้นที่สำเร็จรูป ระบบตัวที่

ความกว้างของแผ่นพื้นที่สำเร็จรูปกว้าง 30 cm

ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 1.0 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	250	บาท
ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 2.0 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	250	บาท
ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 3.0 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	270	บาท
ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 3.5 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	280	บาท
ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 4.0 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	290	บาท
ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 4.5 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	310	บาท
ความยาวของพื้นที่สำเร็จรูป 5.0 เมตร	จะคิดตารางเมตรละ	330	บาท

หมายเหตุ - ราคาตั้งกล่าวรวมค่าขนส่งภายในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก หจก.บุญเพิ่มสิน จำกัด

- วันที่รวบรวมข้อมูล 22 เมษายน 2536

ตารางแสดงการรับน้ำหนักปลอดภัยของพื้นสำเร็จรูป ครอบคลุม (ALLOWABLE IMPOSED LOAD)

WITH TOPPING²

T - 3 D - 16	171	ST - 204.16	3.93	3.64	3.20	2.89	2.66	2.48	2.20	2.00
		ST - 304.16	4.70	4.35	3.83	3.46	3.18	2.96	2.63	2.39
		ST - 404.16	5.30	4.90	4.32	3.90	3.58	3.34	2.96	2.69
T - 4 D - 17	195	ST - 204.17	4.02	3.73	3.31	3.00	2.77	2.58	2.30	2.09
		ST - 304.17	4.81	4.47	3.96	3.60	3.31	3.09	2.75	2.50
		ST - 404.17	5.44	5.05	4.48	4.06	3.74	3.49	3.11	2.83
T - 5 D - 18	219	ST - 204.18	4.09	4.82	3.40	3.10	2.86	2.67	2.39	2.18
		ST - 304.18	4.91	4.58	4.08	3.72	3.44	3.21	2.87	2.61
		ST - 404.18	5.56	5.19	4.63	4.21	3.89	3.63	3.24	2.96

2. REQUIRED PROP OR TEMPORARY SUPPORT

BASE ON ULTIMATE BENDING CAPACITY & $UL = 1.7 DL + 2LL$

ราคาพื้นสำเร็จรูป ระบบค้ำที (หน่วยเป็น บาท/ตร.ม.)

ความกว้างของแผ่นพื้นสำเร็จรูปกว้าง 30 cm เกลื่อนเกร็ดด้านบนหนา 4 cm

ความยาวของพื้นสำเร็จรูป	รับ น.น. บรรทุกจร (kg/m ²)			
	200	300	400	500
3.0	180.00	180.00	187.50	187.50
3.5	180.00	187.50	195.00	195.00
4.0	187.50	195.00	195.00	
4.5	187.50	195.00		
5.0	195.00			

- หมายเหตุ - ราคาดังกล่าวรวมค่าขนส่งภายในเขต กทม. และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก บริษัทแสงทิพย์ จำกัด
 - วันที่รวบรวมข้อมูล 2 กรกฎาคม 2536

หจก. แปซิฟิคเอ็นจิเนียริง (TECCON)

2/5 ซ.จตุรทิศ ถ.เพชรบุรี พญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร 2517677 2520202

บริษัท เมืองไทย ผลิตภัณ์คอนกรีตจำกัด (MCO)

5 ถ.รามคำแหง คลองตัน พระโขนง กรุงเทพฯ โทร 3142397 3142622

บริษัท กัทรไพลิ่ง จำกัด (PTR)

70/782 ถ.สามัคคี ประชาณิเวศน์ 2 อ.เมือง จ.นนทบุรี โทร 5737164 5737197

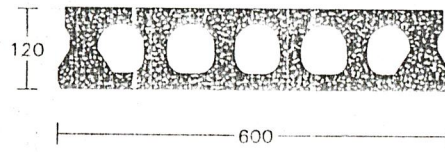
หจก.บุญเพิ่มสิน (HAHA)

28/1 ถ.พัฒนาการ ประเวศ พระโขนง กทม. โทร 3212706 3212709

บริษัท แสงทิพย์ จำกัด (ST)

105 ม.5 กม.12.5 ถ.รามอินทรา บางกะปิ กรุงเทพฯ โทร 5172416-20

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย
(SAFE SUPERIMPOSED SERVICE LOAD TABLE)

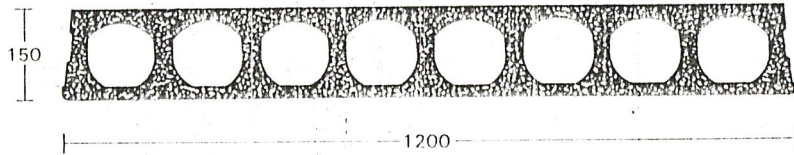


HC 120 HOLLOW CORE SLAB 120×600 MM. ไม่เทคอนกรีตทับหน้า		น้ำหนักพื้น 191 กก./ตรม.												
เหล็กอัดแรง (PC WIRES)	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)													
	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	
4Ø4 มม.	383	303	238	187										
6Ø4 มม.	638	520	426	350	288	236	193	157						
8Ø4 มม.	881	727	604	505	424	357	301	253	213	178				
6Ø5 มม.	1042	863	722	608	515	437	372	317	271	230	195	165		
8Ø5 มม.	1387	1158	976	829	709	609	526	455	395	343	296	259	224	

HC 120 HOLLOW CORE SLAB 120×600 MM. เทคอนกรีตทับหน้า 5 ซม.		น้ำหนักพื้น 311 กก./ตรม.												
เหล็กอัดแรง (PC WIRES)	น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)													
	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	
4Ø4 มม.	541	422	327	251	189									
6Ø4 มม.	903	730	593	482	392	317	254	201	155					
8Ø4 มม.	1238	1016	840	697	581	484	403	335	276	226	182			
6Ø5 มม.	1455	1201	999	836	702	592	499	421	354	297	247	203	165	
8Ø5 มม.	1906	1585	1330	1125	956	817	700	601	517	444	381	326	278	

หมายเหตุ: น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย หมายถึง น้ำหนักแผ่กระจายสุทธิตั้งแต่พื้นที่สามารถรับได้ นอกเหนือไปจากน้ำหนักของแผ่นพื้นและน้ำหนักของคอนกรีตทับหน้า

**ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย
(SAFE SUPERIMPOSED SERVICE LOAD TABLE)**

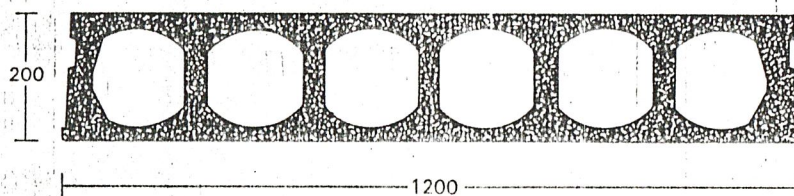


HC 150 HOLLOW CORE SLAB 150 × 1200 MM.		น้ำหนักพื้น 182 กก./ตรม.											
ไม่เทคอนกรีตทับหน้า		น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)											
เหล็กอัดแรง (PC STRANDS)		3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50
4๗/8"		1428	1183	870	656	503	389	303	236				
5๑/8"		1452	1223	1051	839	651	512	406	324	258	206		
6๑/8"		1476	1244	1070	934	793	629	504	408	331	269	218	
7๑/8"		1500	1265	1088	950	840	742	599	488	400	329	271	223
8๑/8"		1525	1285	1106	966	855	763	687	566	467	387	322	268
9๑/8"		1549	1306	1124	982	869	776	699	634	531	443	371	312

HC 150 HOLLOW CORE SLAB 150 × 1200 MM.		น้ำหนักพื้น 302 กก./ตรม.											
เทคอนกรีตทับหน้า 5 ซม.		น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)											
เหล็กอัดแรง (PC STRANDS)		3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50
4๑/8"		2032	1590	1159	864	652	496	377	272				
5๑/8"		2078	1746	1467	1106	849	658	513	388	272			
6๑/8"		2124	1785	1530	1333	1035	812	643	505	372	266		
7๑/8"		2169	1824	1565	1363	1202	985	765	615	473	353	255	
8๑/8"		2215	1863	1599	1393	1229	1095	880	713	573	440	332	242
9๑/8"		2260	1902	1633	1424	1257	1120	990	806	661	528	408	310

หมายเหตุ: น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย หมายถึง น้ำหนักแต่กระจ่ายสุทธิตั้งแต่ที่ความสามารถรับได้ นอกเหนือไปจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และน้ำหนักของคอนกรีตทับหน้า
 ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย ของแผ่นพื้นในส่วนที่เอียงเฉียง ถูกกำหนดโดย SHAR STRNGTH นอกที่นจะถูกกำหนดโดย STRESSES หรือ TENSURE STRNGTH

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัย
(SAFE SUPERIMPOSED SERVICE LOAD TABLE)

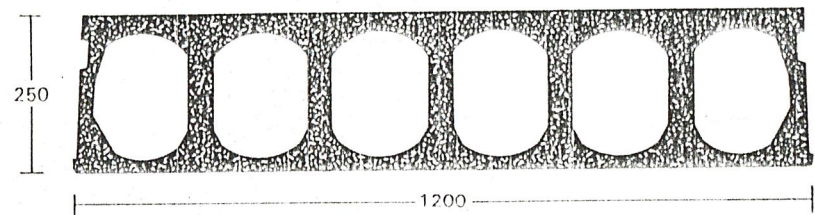


HC 200 HOLLOW CORE SLAB 200×1200 MM. ไม้เทคอนกรีตทับหน้า		น้ำหนักพื้น 230 กก./ตรม.													
เหล็กอัดแรง (PC STRANDS)	น้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)														
	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	
4Ø ³ / ₈ "	1216	921	710	554	435	343	269	210	162						
5Ø ³ / ₈ "	1543	1179	919	727	580	466	376	303	244	194	153				
6Ø ³ / ₈ "	1611	1411	1122	894	721	587	480	393	323	264	215	174			
7Ø ³ / ₈ "	1640	1436	1274	1057	858	703	580	481	400	332	276	228	188	153	
4Ø ¹ / ₂ "	1594	1396	1237	1089	885	726	600	498	415	346	288	239	197	161	
5Ø ¹ / ₂ "	1632	1430	1268	1135	1025	926	773	649	547	463	392	333	287	238	
6Ø ¹ / ₂ "	1670	1463	1298	1163	1050	955	873	791	672	574	491	421	362	311	
7Ø ¹ / ₂ "	1708	1497	1328	1190	1075	978	895	822	759	679	585	505	438	379	

HC 200 HOLLOW CORE SLAB 200×1200 MM. เทคอนกรีตทับหน้า 5 ซม.		น้ำหนักพื้น 350 กก./ตรม.													
เหล็กอัดแรง (PC STRANDS)	น้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)														
	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	
4Ø ³ / ₈ "	1504	1128	859	660	508	390	297	221	160						
5Ø ³ / ₈ "	1907	1446	1116	873	687	543	428	336	260	179					
6Ø ³ / ₈ "	2124	1750	1363	1076	858	689	554	446	357	263	183				
7Ø ³ / ₈ "	2170	1897	1599	1271	1022	828	675	550	449	348	259	183			
4Ø ¹ / ₂ "	2095	1831	1619	1309	1054	856	698	571	467	365	274	197			
5Ø ¹ / ₂ "	2157	1886	1668	1420	1329	1090	900	747	621	517	410	319	241	174	
6Ø ¹ / ₂ "	2219	1941	1718	1535	1383	1255	1086	908	764	643	543	441	351	274	
7Ø ¹ / ₂ "	2281	1996	1767	1580	1425	1293	1180	1057	894	759	646	550	462	374	

หมายเหตุ: น้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัย หมายถึง น้ำหนักแผ่กระจายสุทธิที่แผ่นพื้นสามารถรับได้ นอกเหนือไปจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และน้ำหนักของคอนกรีตทับหน้า
ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัย ของแผ่นพื้นในส่วนพื้นที่สี่เหลี่ยม ถูกกำหนดโดย SHEAR STRENGTH นอกนั้นจะถูกกำหนดโดย STRESSES หรือ FLEXURAL STRENGTH

**ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย
(SAFE SUPERIMPOSED SERVICE LOAD TABLE)**



HC 250 HOLLOW CORE SLAB 250×1200 MM.		น้ำหนักพื้น 265 กก./ตรม.															
ไม่เทคอนกรีตทับหน้า		น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)															
เหล็กอัดแรง (PC STRANDS)		5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
4Ø ^{3⁄8} "		974	767	610	487	390	311	247	194								
5Ø ^{3⁄8} "		1256	1000	806	654	534	437	357	292	236	190	150					
6Ø ^{3⁄8} "		1532	1228	997	817	675	559	465	387	322	266	219	178				
7Ø ^{3⁄8} "		1713	1452	1185	977	812	679	571	480	405	341	286	239	199	163		
4Ø ^{1⁄2} "		1662	1491	1222	1009	839	703	591	499	421	356	300	251	210	173		
5Ø ^{1⁄2} "		1704	1530	1384	1261	1079	911	774	661	566	486	417	358	307	262	223	188
6Ø ^{1⁄2} "		1747	1569	1420	1294	1186	1092	950	817	705	610	529	460	399	347	301	260
7Ø ^{1⁄2} "		1790	1608	1455	1327	1216	1121	1037	963	838	730	637	558	489	428	376	329

HC 250 HOLLOW CORE SLAB 250×1200 MM.		น้ำหนักพื้น 385 กก./ตรม.															
เทคอนกรีตทับหน้า 5 ซม.		น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) บนช่วงความยาว (เมตร)															
เหล็กอัดแรง (PC STRANDS)		5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
4Ø ^{3⁄8} "		1123	873	683	535	417	322	245	181								
5Ø ^{3⁄8} "		1453	1146	912	730	586	469	374	295	229	173						
6Ø ^{3⁄8} "		1772	1409	1133	919	748	611	499	405	327	261	197					
7Ø ^{3⁄8} "		2080	1664	1347	1101	906	748	619	512	422	346	275	202				
4Ø ^{1⁄2} "		2049	1714	1389	1137	936	775	642	533	441	363	290	217	153			
5Ø ^{1⁄2} "		2112	1891	1707	1446	1203	1007	847	714	602	508	428	344	269	203		
6Ø ^{1⁄2} "		2176	1949	1760	1600	1454	1225	1039	884	754	644	550	470	385	309	243	185
7Ø ^{1⁄2} "		2240	2007	1813	1649	1509	1387	1218	1043	896	771	665	574	495	416	341	274

หมายเหตุ: น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย หมายถึง น้ำหนักแผ่กระจายสุทธิตั้งแต่พื้นสามารถรับได้ นอกเหนือไปจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และน้ำหนักของคอนกรีตทับหน้า
 ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย ของแผ่นพื้นในส่วนที่ยึดเบรคคิง ถูกกำหนดโดย SHEAR STRENGTH นอกเหนือจะถูกกำหนดโดย STRESS หรือ FLEXURAL STRENGTH

ตารางแสดงราคาพื้นสำเร็จรูปแบบกลวง (CPAC HOLLOW CORE SLAB)

ชนิด	ขนาด	เหล็กเสริม	แฉกพื้นสำเร็จ	ราคา	ราคารวมภาษี
หนา 12 cm (HC.150)	0.12*0.60 ม.	4 φ 4	191	260.00	278.20
		6 φ 4	191	270.00	288.90
		8 φ 4	191	280.00	299.60
		6 φ 5	191	290.00	310.30
		8 φ 5	191	300.00	321.00

- หมายเหตุ - ราคาทั้งหมดรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- ข้อมูลดังกล่าวได้มาจาก ศูนย์แสดงสินค้าของบริษัท เควีซีเมนต์ไทย จำกัด
 - ราคาทั้งหมดเป็นราคาสินค้าที่มอบที่โรงงาน และราคานี้อาจเปลี่ยนแปลงได้
เริ่มใช้ วันที่ 7 กันยายน 2535

ตารางแสดงราคาพื้นที่สำเร็จรูปแบบกลวง (CPAC HOLLOW CORE SLAB)

ชนิด	ขนาด	เหล็กเสริม	น.น.พื้นที่สำเร็จ	ราคา	ราคารวมภาษี
หนา 15 cm (HC.150)	0.15*1.20 ม.	4 ϕ 3/8 นิ้ว	182	350.00	374.50
		5 ϕ 3/8 นิ้ว	182	360.00	385.20
		6 ϕ 3/8 นิ้ว	182	370.00	395.90
		7 ϕ 3/8 นิ้ว	182	380.00	406.60
		8 ϕ 3/8 นิ้ว	182	390.00	417.30
		9 ϕ 3/8 นิ้ว	182	400.00	428.00
		หนา 20 cm (HC.200)	0.20*1.20 ม.	4 ϕ 3/8 นิ้ว	230
5 ϕ 3/8 นิ้ว	230			410.00	438.70
6 ϕ 3/8 นิ้ว	230			420.00	449.40
7 ϕ 3/8 นิ้ว	230			425.00	454.75
4 ϕ 1/2 นิ้ว	230			430.00	460.10
5 ϕ 1/2 นิ้ว	230			450.00	481.50
6 ϕ 1/2 นิ้ว	230			470.00	502.98
หนา 25 cm (HC.250)	0.25*1.20 ม.	4 ϕ 3/8 นิ้ว	265	470.00	502.90
		5 ϕ 3/8 นิ้ว	265	480.00	513.60
		6 ϕ 3/8 นิ้ว	265	485.00	518.95
		7 ϕ 3/8 นิ้ว	265	495.00	529.65
		4 ϕ 1/2 นิ้ว	265	510.00	545.70
		5 ϕ 1/2 นิ้ว	265	520.00	556.40
		6 ϕ 1/2 นิ้ว	265	530.00	567.10
7 ϕ 1/2 นิ้ว	265	550.00	588.50		

หมายเหตุ : หน่วยของน้ำหนักพื้นที่สำเร็จรูป คือ กก./ตร.ม

หน่วยของราคาพื้นที่สำเร็จรูป คือ บาท./ตร.ม

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กก./ม.²)

(Safe Superimposed Service Load Table)

หน้าเสาเรีจรูปรีแหก ย-คว่า ขนาดสูง 15 ซม

แผ่นพื้นไม่รวมคองกรีตทับหน้า = 154 กก./ม.²

แผ่นพื้นรวมคองกรีตทับหน้า = 287 กก./ม.²

ชนิด	จำนวนเส้นลวด	ช่วงความยาวของพื้น					
		4.50 ม.	5.00 ม.	5.50 ม.	6.00 ม.	6.50 ม.	7.00 ม.
ไม่ต้อง เทคอง กรีตทับ หน้า	4φ4 มม.						
	4φ5 มม.	283	202				
	6φ5 มม.	407	303	226	167		
ต้อง เทคอง กรีตทับ หน้า	4φ4 มม.						
	4φ5 มม.	349	236				
	6φ5 มม.	532	385	271			

หมายเหตุ ขอบข่ายของความหมายของ Safe Superimposed Service Load มีดังนี้

- กรณี Untopped Slab หมายถึง Uniformly Distributed Loads ทั้งหมด
ที่กระทำต่อแผ่นพื้น นอกเหนือจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และป็นทรายที่หยอดร่อง
Shear Key
- กรณี Topped Slab หมายถึง Uniformly Distributed Loads ทั้งหมด
ที่กระทำต่อแผ่นพื้น นอกเหนือจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และคองกรีตทับหน้า

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (กก./ม.²)

(Safe Superimposed Service Load Table)

พื้นถ้ำเรีจรูปสี่เหลี่ยม ย-กว้าง ขนาดสูง 20 cm

แผ่นพื้นไม่รวมคอนกรีตทับหน้า = 174 กก./ม.²

แผ่นพื้นรวมคอนกรีตทับหน้า = 313 กก./ม.²

ชนิด	จำนวนเส้นลวด	ช่วงความยาวของพื้น					
		4.50 ม.	5.00 ม.	5.50 ม.	6.00 ม.	6.50 ม.	7.00 ม.
ไม่ต้อง เทคอน กรีตทับ หน้า	P.C.Wire						
	4φ4 มม.	244	166				
	4φ5 มม.	464	344	256	189		
	6φ5 มม.	689	527	407	315	244	188
	8φ5 มม.	855	661	518	409	324	257
ต้อง เทคอน กรีตทับ หน้า	4φ4 มม.	257	188				
	4φ5 มม.	529	378	266	181		
	6φ5 มม.	812	607	455	340	250	
	8φ5 มม.	1022	778	596	459	351	266

หมายเหตุ ขอบข่ายของความหมายของ Safe Superimposed Service Load มีดังนี้

- กรณี Untopped Slab หมายถึง Uniformly Distributed Loads ทั้งหมด
ที่กระทำต่อแผ่นพื้น นอกเหนือจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และปฏิกิริยาที่หยอดร่อง
Shear Key
- กรณี Topped Slab หมายถึง Uniformly Distributed Loads ทั้งหมด
ที่กระทำต่อแผ่นพื้น นอกเหนือจากน้ำหนักของแผ่นพื้น และคอนกรีตทับหน้า

ราคาพื้นสำเร็จรูป ชั้นคค-ยคว (CPAC U-SLAB)

ชนิด	ขนาด	เหล็กเสริม	น้ำหนัก กก./ตรม.	ราคา บาท/ตรม.	ราคารวมภาษี บาท/ตรม.
หนา 15 ซม.	0.15*0.60 ม.	4φ4 มม.	154	245.00	262.15
		4φ5 มม.	154	260.00	278.20
		6φ5 มม.	154	280.00	299.60
หนา 20 ซม.	0.20*0.60 ม.	4φ4 มม.	174	280.00	299.60
		4φ5 มม.	174	290.00	310.30
		6φ5 มม.	174	305.00	326.35
		8φ5 มม.	174	325.00	347.75

หมายเหตุ - ราคาทั้งหมดได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

- ราคาทั้งหมดเป็นราคาสินค้าส่งมอบที่โรงงาน และราคานี้อาจเปลี่ยนแปลงได้
เริ่มใช้ วันที่ 7 กันยายน 2535

บทที่ 3

การพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่สำหรับ

แบบแผ่นเรียบ แบบกลางหนา 6 cm

ระบบคานที่ ระบบตัวที่

Thickness of solid plank (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	5.00	5.00	5.00	5.00
3.50	5.00	5.00	5.00	5.00
4.00	5.00	5.00	5.00	5.00
4.50	5.00	5.00		

Thickness of hollow core 6 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
3.50	6.00	6.00	6.00	6.00
4.00	6.00	6.00	6.00	6.00
4.50	6.00	6.00		

Thickness of invert tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3.50	10.00	10.00	10.00	12.00
4.00	10.00	10.00	10.00	12.00
4.50	10.00	12.00		

Thickness of single tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	13.00	13.00	13.00	13.00
3.50	13.00	13.00	13.00	13.00
4.00	13.00	13.00	13.00	13.00
4.50	13.00	13.00	13.00	13.00

Thickness of solid plank topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.20	4.20	4.20	4.20
3.50	4.20	4.20	4.20	4.40
4.00	4.20	4.20	4.50	
4.50	4.75	5.00		

Thickness of hollow core 6 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
3.50	4.00	4.00	4.00	4.00
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
4.50	4.00	4.00		

Thickness of invert tee topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
3.50	4.00	4.00	4.00	4.00
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
4.50	4.00	4.00		

Thickness of single tee topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
3.50	3.00	3.00	3.00	3.00
4.00	3.00	3.00	3.00	3.00
4.50	3.00	3.00	3.00	4.00

Thickness of solid plank topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.4.4)/5
3.50	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.5.4)/5
4.00	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.4.4.4)/5	(4.5.5.4)/4	
4.50	(4.5.5.5)/4	(5.5)/2		

Thickness of hollow core 6 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4	4	4	4
3.50	4	4	4	4
4.00	4	4	4	4
4.50	4	4		

Thickness of invert tee topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3
3.50	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3
4.00	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3
4.50	(4.4.4)/3	(4.4.4)/3		

Thickness of single tee topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5
3.50	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5
4.00	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(5.3.4.3.4)/5
4.50	(3.3.3.3.3)/5	(3.3.3.3.3)/5	(5.3.4.3.4)/5	(5.3.4.3.5)/5

Total thickness of solid plank (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	9.20	9.20	9.20	9.20
3.50	9.20	9.20	9.20	9.40
4.00	9.20	9.20	9.50	
4.50	9.75	10.00		

Total thickness of hollow core 6 cm (cm)

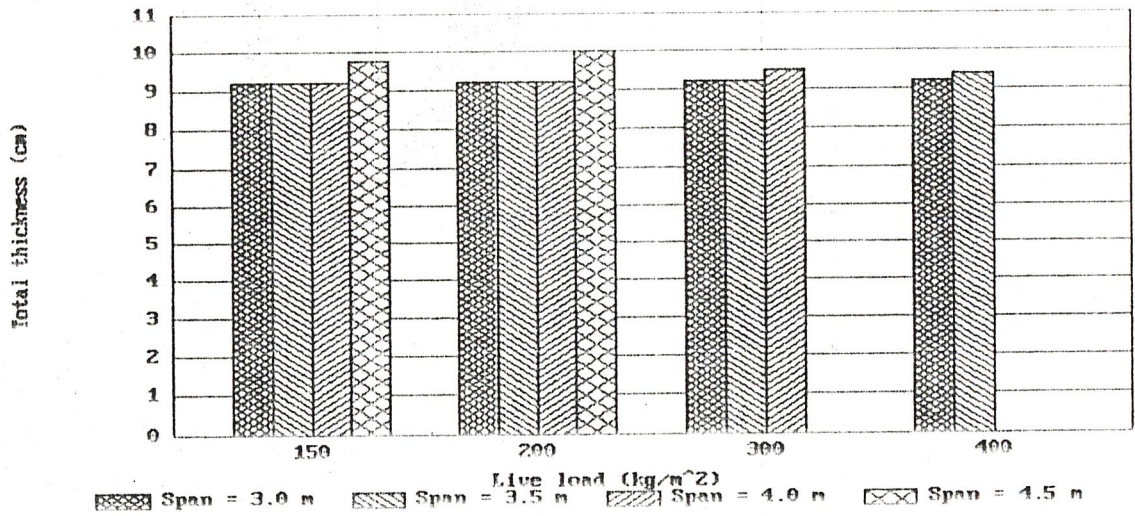
Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3.50	10.00	10.00	10.00	10.00
4.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4.50	10.00	10.00		

Total thickness of invert tee (cm)

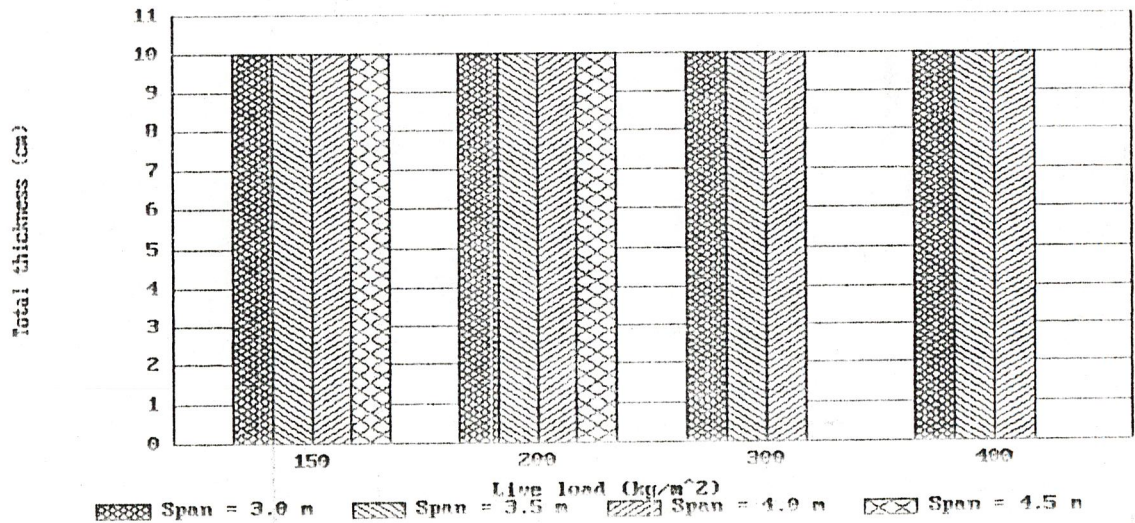
Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	14.00	14.00	14.00	14.00
3.50	14.00	14.00	14.00	16.00
4.00	14.00	14.00	14.00	16.00
4.50	14.00	16.00		

Total thickness of single tee (cm)

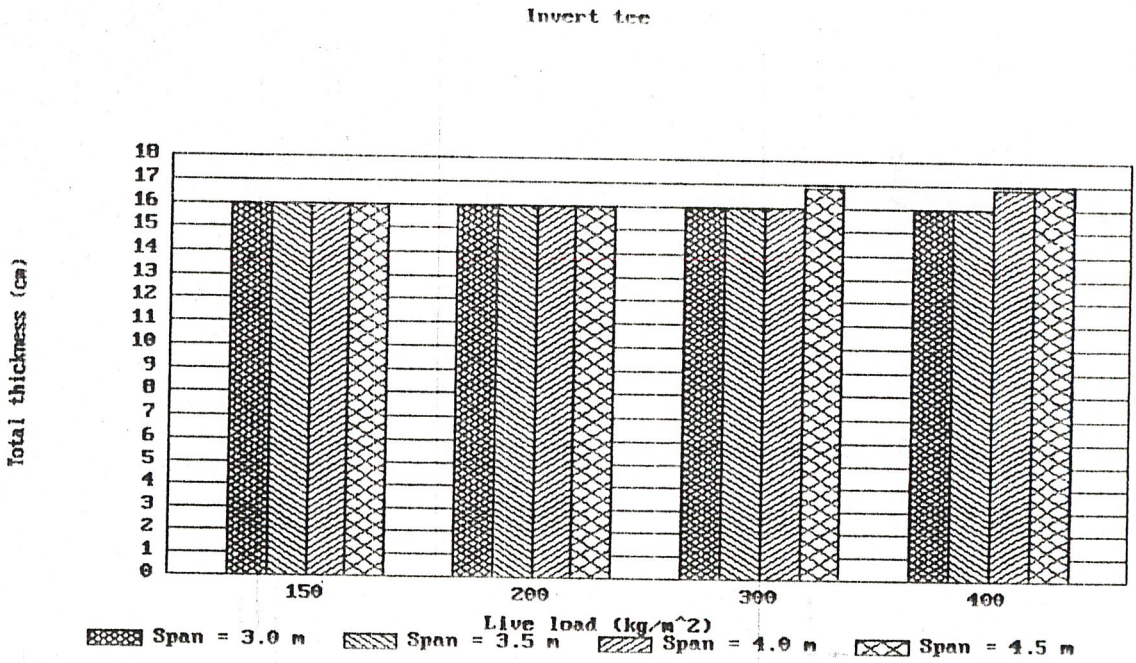
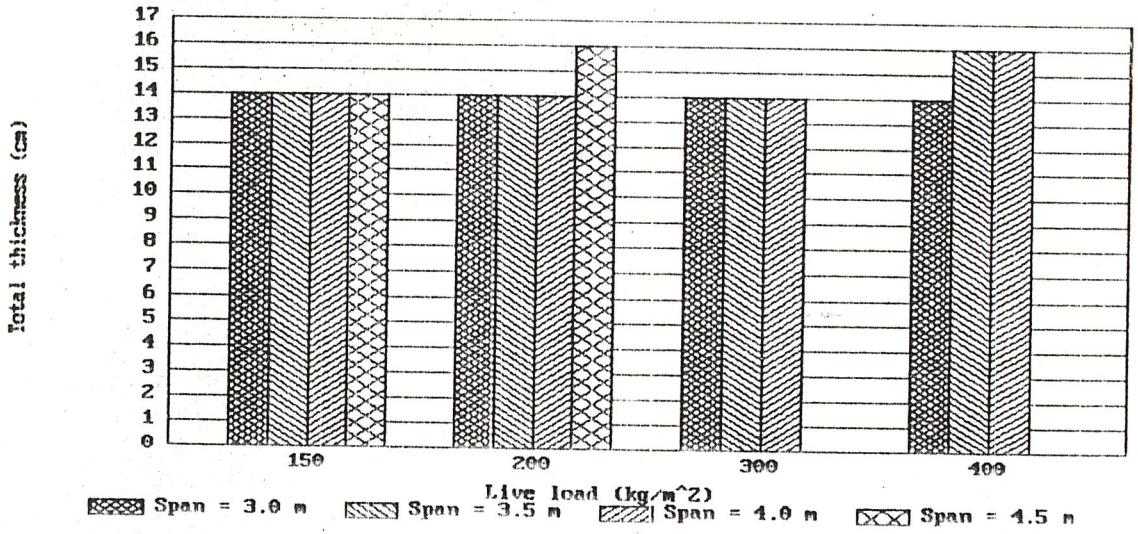
Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	16.00	16.00	16.00	16.00
3.50	16.00	16.00	16.00	16.00
4.00	16.00	16.00	16.00	16.00
4.50	16.00	16.00	16.00	17.00



Solid plank



Hollow core 6 cm



Unit weight of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	120.00	120.00	120.00	120.00
3.50	120.00	120.00	120.00	120.00
4.00	120.00	120.00	120.00	
4.50	120.00	120.00		

Unit weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	108.00	108.00	108.00	108.00
3.50	108.00	108.00	108.00	108.00
4.00	108.00	108.00	108.00	108.00
4.50	108.00	108.00	108.00	108.00

Unit weight of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	166.87	166.87	166.87	166.87
3.50	166.95	166.95	166.95	181.35
4.00	166.93	166.93	166.93	181.33
4.50	166.93	181.33		

Unit weight of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	93.44	93.44	93.44	93.44
3.50	93.44	93.44	93.44	93.44
4.00	93.44	93.44	93.44	93.44
4.50	93.44	93.44	93.44	93.44

Unit weight of solid plank topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	100.00	100.00	100.00	100.00
3.50	100.00	100.00	100.00	105.00
4.00	100.00	100.00	100.00	
4.50	114.00	120.00		

Unit weight of hollow core 6 cm topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	96.00	96.00	96.00	96.00
3.50	96.00	96.00	96.00	96.00
4.00	96.00	96.00	96.00	96.00
4.50	96.00	96.00		

Unit weight of invert tee topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	96.00	96.00	96.00	96.00
3.50	96.00	96.00	96.00	96.00
4.00	96.00	96.00	96.00	96.00
4.50	96.00	96.00		

Unit weight of single tee topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	72.00	72.00	72.00	72.00
3.50	72.00	72.00	72.00	72.00
4.00	72.00	72.00	72.00	91.20
4.50	72.00	72.00	91.20	96.00

Unit weight of solid plank (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400
3.50	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400
4.00	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400
4.50	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400	0.05*2400

Unit weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	100	100	100	100
3.50	100	100	100	100
4.00	100	100	100	100
4.50	100	100	100	100

Unit weight of invert tee (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	21*17.07*3/36*12*11.3	21*17.07*3/36*12*11.3	21*17.07*3/36*12*11.3	21*17.07*3/36*12*11.3
3.50	23.7*17.07*3.5/47*12*11.3	23.7*17.07*3.5/47*12*11.3	23.7*17.07*3.5/47*12*11.3	23.7*17.07*3.5/47*12*11.3
4.00	26.3*17.07*4/60*12*11.3	26.3*17.07*4/60*12*11.3	26.3*17.07*4/60*12*11.3	26.3*17.07*4/60*12*11.3
4.50	26.3*17.07*4.5/60*12*11.3	26.3*17.07*4.5/60*12*11.3	26.3*17.07*4.5/60*12*11.3	26.3*17.07*4.5/60*12*11.3

Unit weight of single tee (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25
3.50	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25
4.00	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25
4.50	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25	(95*91.6+91.6*90*99)/25

Unit weight of solid plank topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.042*2100	0.042*2100	0.042*2100	0.042*2100
3.50	0.042*2100	0.042*2100	0.042*2100	0.042*2100
4.00	0.042*2100	0.042*2100	0.042*2100	0.042*2100
4.50	0.0475*2100	0.05*2100		

Unit weight of hollow core 6 cm topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100
3.50	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100
4.00	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100
4.50	0.04*2100	0.04*2100		

Unit weight of invert tee topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100
3.50	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100
4.00	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100	0.04*2100
4.50	0.04*2100	0.04*2100		

Unit weight of single tee topping (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100
3.50	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100
4.00	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100
4.50	0.03*2100	0.03*2100	0.03*2100	0.04*2100

Unit total weight of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	220.00	220.00	220.00	220.00
3.50	220.00	220.00	220.00	225.60
4.00	220.00	220.00	220.00	
4.50	234.00	240.00		

Unit total weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

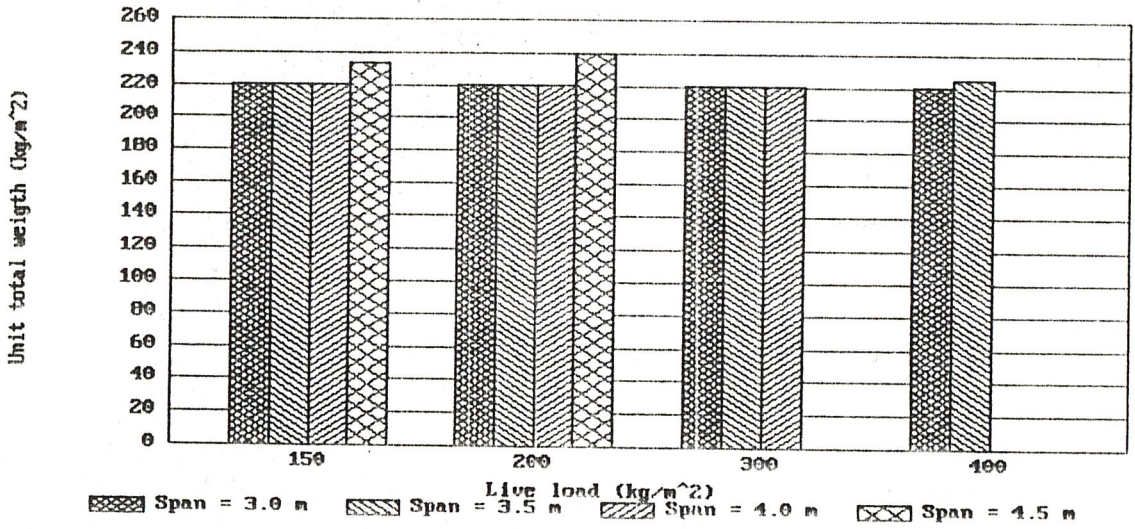
Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	204.00	204.00	204.00	204.00
3.50	204.00	204.00	204.00	204.00
4.00	204.00	204.00	204.00	204.00
4.50	204.00	204.00		

Unit total weight of invert tee (kg/m²)

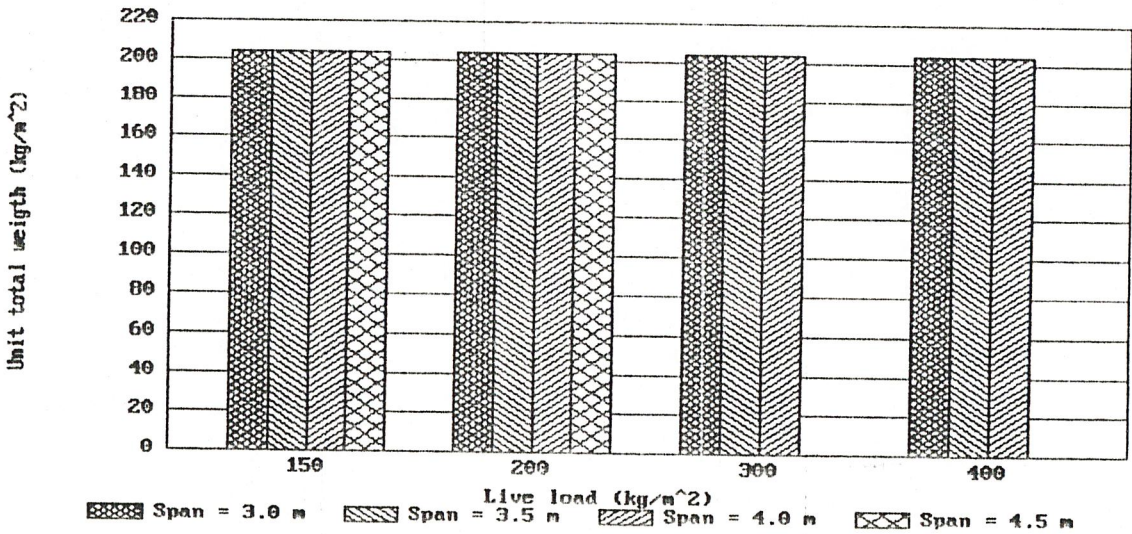
Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	262.87	262.87	262.87	262.87
3.50	262.95	262.95	262.95	277.35
4.00	262.93	262.93	262.93	277.33
4.50	262.93	277.33		

Unit total weight of single tee (kg/m²)

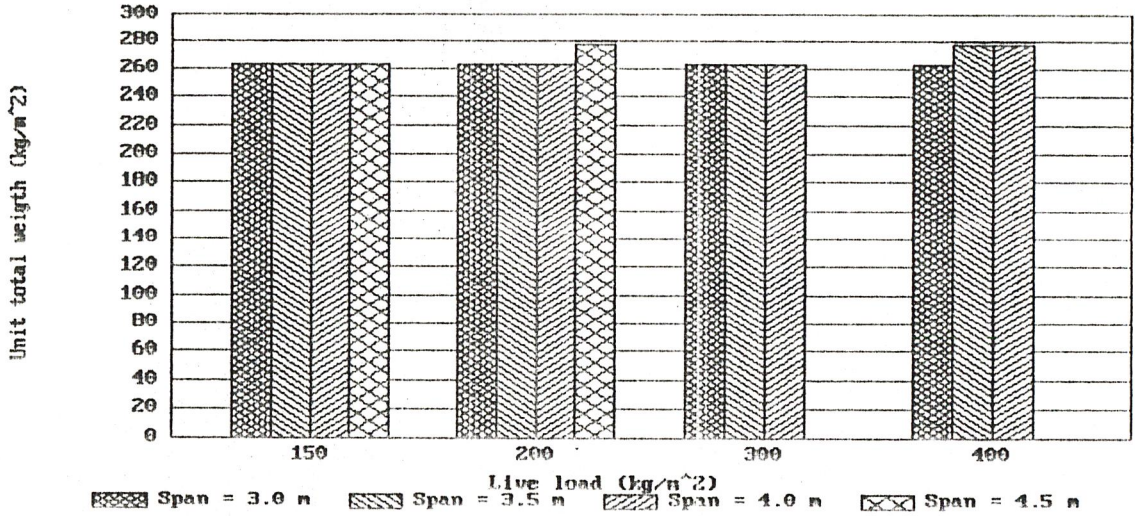
Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	165.44	165.44	165.44	165.44
3.50	165.44	165.44	165.44	165.44
4.00	165.44	165.44	165.44	184.64
4.50	165.44	165.44	184.64	189.44



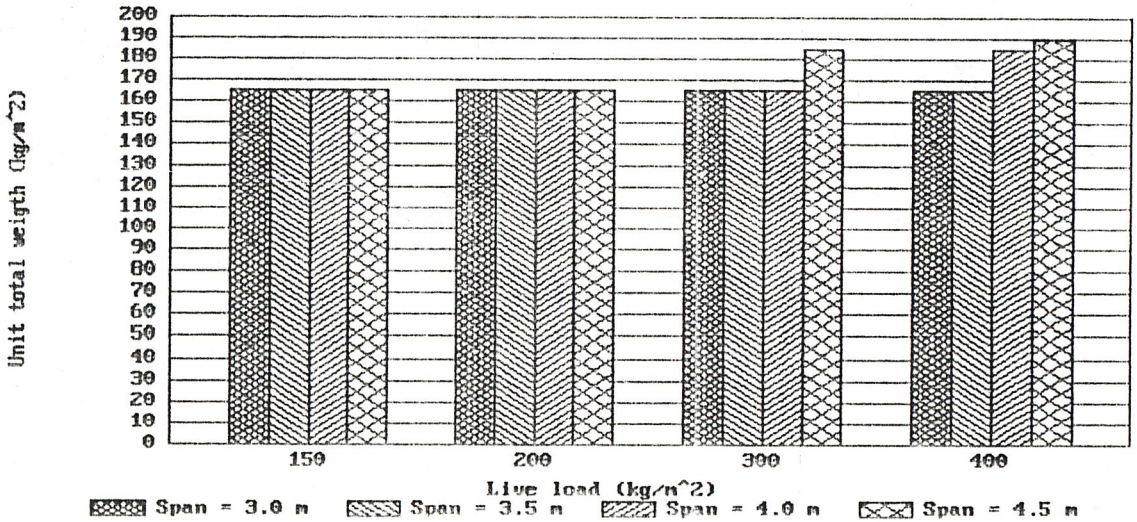
Solid plank



Hollow core 6 cm



Invert ice



Single ice

Unit price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	149.00	149.00	152.00	155.00
3.50	151.00	153.00	157.00	165.00
4.00	157.00	160.00	166.25	
4.50	166.25	167.50		

Unit price of solid plank topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	50.02	50.02	50.02	50.02
3.50	50.02	50.02	50.02	59.24
4.00	50.02	50.02	54.45	
4.50	57.40	60.50		

Unit price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	196.90	196.90	196.90	196.90
3.50	196.90	196.90	202.25	207.60
4.00	196.92	202.25	207.60	218.30
4.50	202.25	207.60		

Unit price of hollow core 6 cm topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	48.40	48.40	48.40	48.40
3.50	48.40	48.40	48.40	48.40
4.00	48.40	48.40	48.40	48.40
4.50	48.40	48.40		

Unit price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	178.00	178.00	179.83	182.83
3.50	180.09	181.35	184.35	194.97
4.00	184.23	187.73	194.33	201.83
4.50	194.40	201.93		

Unit price of invert tee topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	48.40	48.40	48.40	48.40
3.50	48.40	48.40	48.40	48.40
4.00	48.40	48.40	48.40	48.40
4.50	48.40	48.40		

Unit price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	231.67	234.67	234.67	236.17
3.50	240.67	240.67	245.17	249.67
4.00	250.50	250.50	255.00	257.00
4.50	261.50	261.50	266.00	206.25

Unit price of single tee topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	37.50	37.50	37.50	37.50
3.50	37.50	37.50	37.50	37.50
4.00	37.50	37.50	37.50	47.50
4.50	37.50	37.50	47.50	50.00

Unit Reinf.steel price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	22.39	22.39	22.39	22.39
3.50	22.23	22.23	22.23	22.23
4.00	22.12	22.12	22.12	
4.50	22.05	22.05		

Unit labour price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	15	15	15	15
3.50	15	15	15	15
4.00	15	15	15	
4.50	15	15		

Unit Reinf.steel price of hollow core 6 cm (Bath/m²) Unit labour price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	22.39	22.39	22.39	22.39
3.50	22.23	22.23	22.23	22.23
4.00	22.12	22.12	22.12	22.12
4.50	22.05	22.05		

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	15	15	15	15
3.50	15	15	15	15
4.00	15	15	15	15
4.50	15	15		

Unit Reinf.steel price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	22.39	22.39	22.39	22.39
3.50	22.23	22.23	22.23	22.23
4.00	22.12	22.12	22.12	22.12
4.50	22.05	22.05		

Unit labour price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	15	15	15	15
3.50	15	15	15	15
4.00	15	15	15	15
4.50	15	15		

Unit Reinf.steel price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	21.06	21.06	21.06	21.06
3.50	20.90	20.90	20.90	20.90
4.00	20.79	20.79	20.79	20.79
4.50	20.72	20.72	20.72	20.72

Unit labour price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	15	15	15	15
3.50	15	15	15	15
4.00	15	15	15	15
4.50	15	15	15	15

Unit price for erection of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	25	25	25	25
3.50	25	25	25	25
4.00	25	25	25	25
4.50	25	25	25	25

Unit total price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	262.21	265.21	265.21	268.21
3.50	264.05	266.05	270.05	280.47
4.00	269.94	272.94	282.82	
4.50	285.84	298.12		

Unit price for erection of hollow core 6 cm (Bath/m²) Unit total price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	25	25	25	25
3.50	25	25	25	25
4.00	25	25	25	25
4.50	25	25	25	25

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	307.69	307.69	307.69	307.69
3.50	307.53	307.53	312.88	318.23
4.00	307.44	312.77	318.12	328.82
4.50	312.77	318.12		

Unit price for erection of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	25	25	25	25
3.50	25	25	25	25
4.00	25	25	25	25
4.50	25	25	25	25

Unit total price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	276.77	278.52	298.62	293.62
3.50	298.72	291.96	294.98	305.68
4.00	294.75	298.25	304.85	312.35
4.50	304.92	312.45		

Unit price for erection of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	25	25	25	25
3.50	25	25	25	25
4.00	25	25	25	25
4.50	25	25	25	25

Unit total price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	338.23	333.23	333.23	334.73
3.50	333.87	339.87	343.57	348.87
4.00	348.79	348.79	353.29	365.29
4.50	359.79	359.79	374.29	397.84

Unit price of solid plank (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(145+165+140+145+150)/5	(145+165+140+145+150)/5	(150+170+140+150+150)/5	(155+170+145+155+150)/5
3.50	(150+165+140+150+150)/5	(150+170+140+155+150)/5	(155+175+145+160+150)/5	(165+185+160+165+150)/5
4.00	(155+175+145+160+150)/5	(160+175+150+165+150)/5	(165+185+165+150)/5	
4.50	(165+185+165+150)/4	(185+150)/2		

Unit price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	181.9+15	181.9+15	181.9+15	181.9+15
3.50	181.9+15	181.9+15	187.25+15	192.6+15
4.00	181.9+15	187.25+15	192.6+15	203.3+15
4.50	187.25+15	192.6+15		

Unit price of invert tee (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	178.00	178.00	179.83	182.83
3.50	180.89	181.35	184.35	194.97
4.00	184.23	187.73	194.33	201.83
4.50	194.40	201.93		

Unit price of single tee (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(225+233+250+270+180)/5	(240+233+250+270+180)/5	(240+233+250+270+180)/5	(240+233+250+270+180)/5
3.50	(240+233+270+280+180)/5	(240+233+270+280+180)/5	(255+233+270+280+180)/5	(270+233+270+280+195)/5
4.00	(255+250+270+290+180)/5	(255+250+270+290+180)/5	(270+250+270+290+195)/5	(280+250+270+290+195)/5
4.50	(270+250+290+310+180)/5	(270+250+290+310+180)/5	(285+250+290+310+195)/5	(295+250+290+310)/4

Unit price of invert tee (Bath/m²)

Live load		Span length = 3.00 m		
150	((21*131.61/36+12*8.56+15)+(21*43*3/36+12*7.5)+(21*38*3/36+12*9))/3	=	178.00	Bath/m ²
200	((21*131.61/36+12*8.56+15)+(21*43*3/36+12*7.5)+(21*38*3/36+12*9))/3	=	178.00	Bath/m ²
300	((21*131.61/36+12*8.56+15)+(21*43*3/36+12*7.5)+(21*41*3/36+12*9))/3	=	179.83	Bath/m ²
400	((21*138.03/36+12*8.56+15)+(21*43*3/36+12*7.5)+(21*44*3/36+12*9))/3	=	182.83	Bath/m ²
Live load		Span length = 3.50 m		
150	((23.68*154.08/47.25+12*8.56+15)+(23.68*43*3.5/47.25+12*7.5)+(23.68*41*3.5/47.25+12*9))/3	=		
200	((23.68*161.57/47.25+12*8.56+15)+(23.68*43*3.5/47.25+12*7.5)+(23.68*41*3.5/47.25+12*9))/3	=		
300	((23.68*169.06/47.25+12*8.56+15)+(23.68*43*3.5/47.25+12*7.5)+(23.68*44*3.5/47.25+12*9))/3	=		
400	((23.68*169.06/47.25+12*9.63+15)+(23.68*43*3.5/47.25+12*8.5)+(23.68*48*3.5/47.25+12*9))/3	=		
Live load		Span length = 4.00 m		
150	((26.3*192.6/60+12*8.56+15)+(26.3*43*4/60+12*7.5)+(26.3*44*4/60+12*9))/3	=	184.23	Bath/m ²
200	((26.3*192.6/60+12*8.56+15)+(26.3*49*4/60+12*7.5)+(26.3*44*4/60+12*9))/3	=	187.73	Bath/m ²
300	((26.3*209.7/60+12*8.56+15)+(26.3*52*4/60+12*7.5)+(26.3*49*4/60+12*9))/3	=	194.33	Bath/m ²
400	((26.3*209.7/60+12*9.63+15)+(26.3*52*4/60+12*7.5))/2	=	201.83	Bath/m ²
Live load		Span length = 4.50 m		
150	((26.3*236.47/67.5+12*8.56+15)+(26.3*52*4.5/67.5+12*7.5)+(26.3*48*4.5/67.5+12*9))/3	=	194.4	
200	((26.3*236.47/67.5+12*9.63+15)+(26.3*52*4.5/67.5+12*7.5))/2	=	201.9	

Unit price of solid plank topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.20*1210	4.20*1210	4.20*1210	4.20*1210
3.50	4.20*1210	4.20*1210	4.20*1210	4.40*1210
4.00	4.20*1210	4.20*1210	4.50*1210	
4.50	4.75*1210	5.00*1210		

Unit price of hollow core 6 cm topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210
3.50	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210
4.00	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210
4.50	4.00*1210	4.00*1210		

Unit price of invert tee topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210
3.50	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210
4.00	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210	4.00*1210
4.50	4.00*1210	4.00*1210		

Unit price of single tee topping (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250
3.50	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250
4.00	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250
4.50	3.00*1250	3.00*1250	3.00*1250	4.00*1250

Unit price Reinf.steel of solid plank (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	22.39	22.39	22.39	22.39
3.50	22.23	22.23	22.23	22.23
4.00	22.12	22.12	22.12	22.12
4.50	22.05	22.05		

Unit price Reinf.steel of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	22.39	22.39	22.39	22.39
3.50	22.23	22.23	22.23	22.23
4.00	22.12	22.12	22.12	22.12
4.50	22.05	22.05		

Unit price Reinf.steel of invert tee (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	22.39	22.39	22.39	22.39
3.50	22.23	22.23	22.23	22.23
4.00	22.12	22.12	22.12	22.12
4.50	22.05	22.05		

Unit price Reinf.steel of single tee (Bath/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	21.06	21.06	21.06	21.06
3.50	20.90	20.90	20.90	20.90
4.00	20.79	20.79	20.79	20.79
4.50	20.72	20.72	20.72	20.72

Unit price Reinf.steel of solid plank (Bath/m²)Unit price Reinf.steel of hollow core 6 cm (Bath/m²)Unit price Reinf.steel of invert tee (Bath/m²)

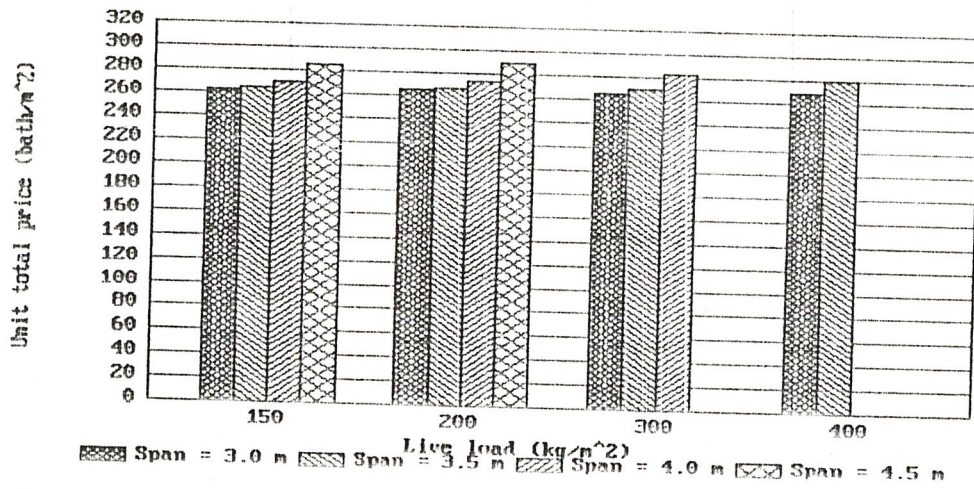
Span length

3.00 m	$((300/25+1)*12+(1200/25+1)*3)*2.533*1.05/(3*12)$	=	22.39	Bath/m ²
3.50 m	$((350/25+1)*13.5+(1350/25+1)*3.5)*2.533*1.05/(3.5*1)$	=	22.23	Bath/m ²
4.00 m	$((400/25+1)*15+(1500/25+1)*4)*2.533*1.05/(4*15)$	=	22.12	Bath/m ²
4.50 m	$((450/25+1)*15+(1500/25+1)*4.5)*2.533*1.05/(4.5*15)$	=	22.05	Bath/m ²

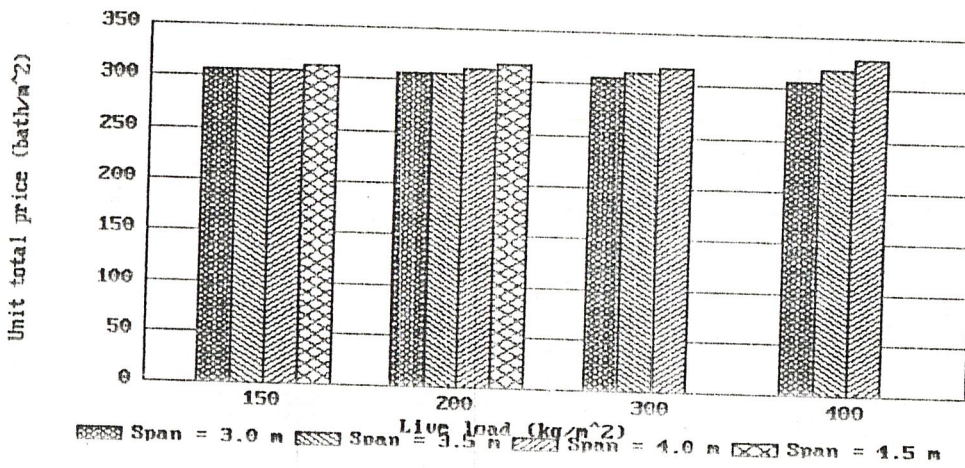
Unit price Reinf.steel of single tee (Bath/m²)

Span length

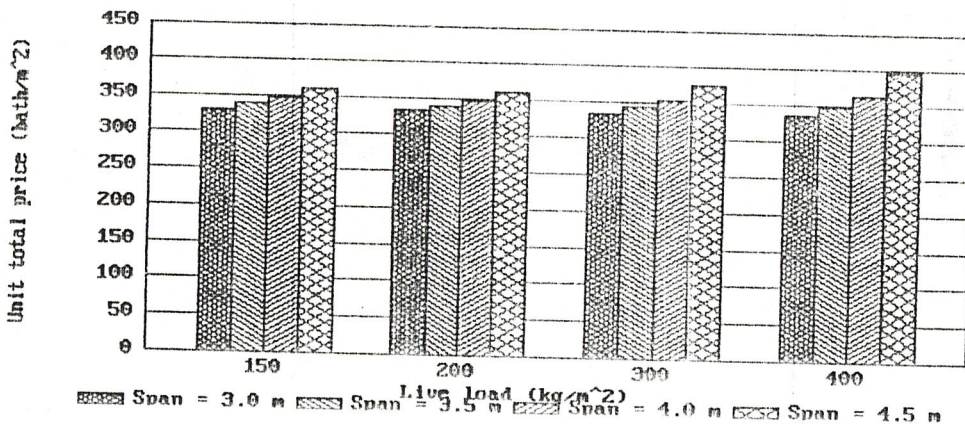
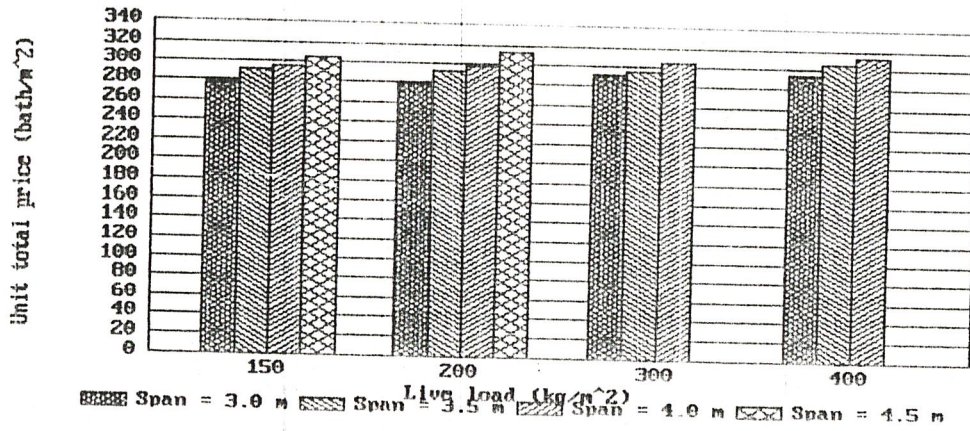
3.00 m	$((300/20+1)*12+(1200/40+1)*3)*2.533*1.05/(3*12)$	=	21.06	Bath/m ²
3.50 m	$((350/20+1)*13.5+(1350/40+1)*3.5)*2.533*1.05/(3.5*1)$	=	20.90	Bath/m ²
4.00 m	$((400/20+1)*15+(1500/40+1)*4)*2.533*1.05/(4*15)$	=	20.79	Bath/m ²
4.50 m	$((450/20+1)*15+(1500/40+1)*4.5)*2.533*1.05/(4.5*15)$	=	20.72	Bath/m ²



Solid plank



Hollowcore 6 cm



Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	264.40	264.40	363.40	449.00
3.50	176.00	238.00	349.00	444.00
4.00	164.00	241.20	320.00	
4.50	165.00	210.00		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	427.00	427.00	427.00	427.00
3.50	267.00	267.00	379.00	447.00
4.00	164.00	250.00	301.00	401.00
4.50	160.00	201.00		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	343.33	343.33	306.67	426.67
3.50	235.00	260.00	333.33	460.00
4.00	195.00	211.67	313.33	430.00
4.50	216.67	200.00		

Maximum live load of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	352.00	412.00	456.00	502.00
3.50	328.00	328.00	382.00	478.00
4.00	290.00	318.00	357.00	412.00
4.50	226.00	254.00	308.00	400.00

Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(260+200+352+210+300)/5	(260+200+352+210+300)/5	(390+350+352+325+400)/5	(500+400+429+420+500)/5
3.50	(180+150+200+150+200)/5	(225+225+210+230+300)/5	(320+300+400+325+400)/5	(460+400+410+400+470)/5
4.00	(150+150+150+160+200)/5	(255+200+241+210+300)/5	(310+320+300+350)/4	
4.50	(160+150+150+200)/4	(200+220)/2		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

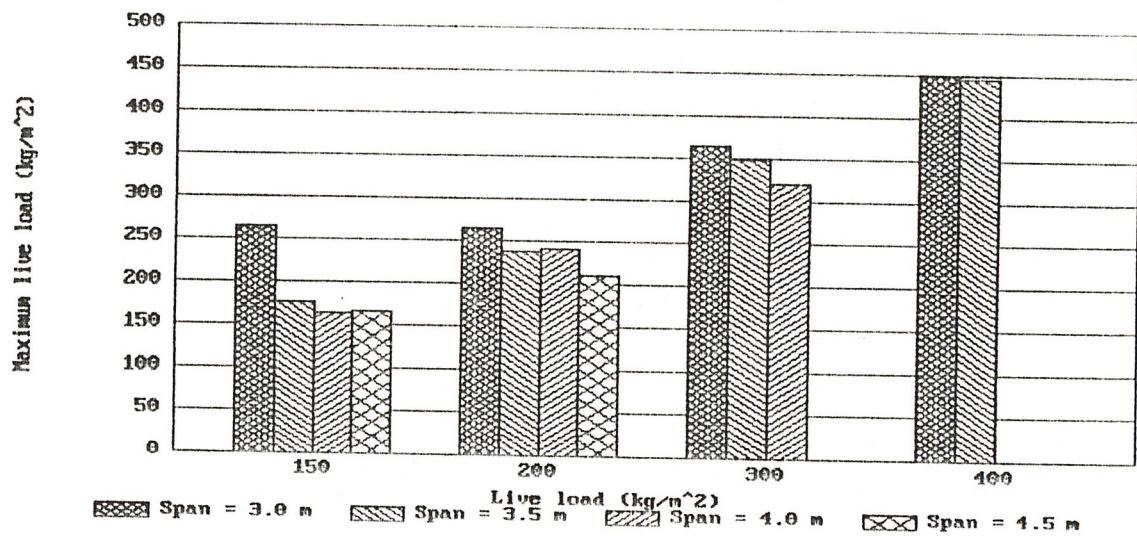
Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	427	427	427	427
3.50	267	267	379	447
4.00	164	250	301	401
4.50	160	201		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

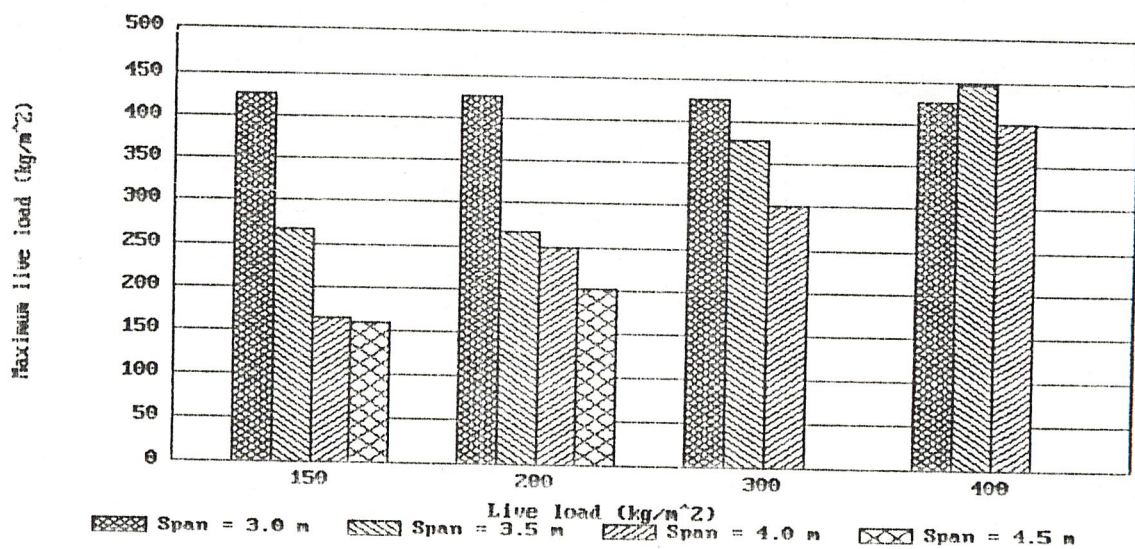
Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(300+400+250)/3	(300+400+250)/3	(300+400+300)/3	(400+400+400)/3
3.50	(175+300+230)/3	(250+300+230)/3	(350+340+310)/3	(450+400+450)/3
4.00	(220+175+190)/3	(220+215+200)/3	(300+430+300)/3	(430+430)/2
4.50	(180+290+180)/3	(270+290)/2		

Maximum live load of single tee (kg/m²)

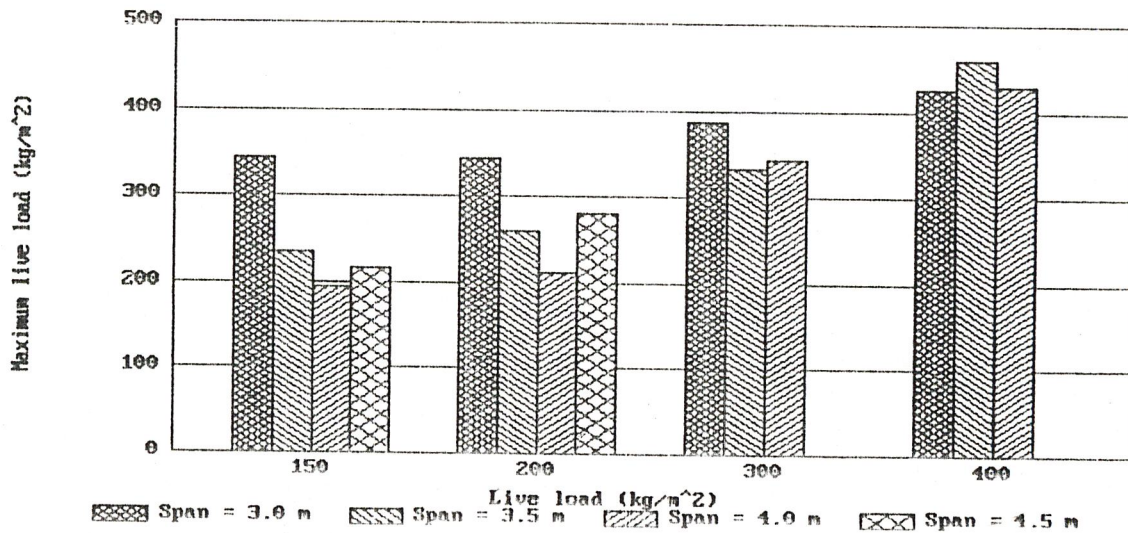
Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(150+500+260+500+350)/5	(450+500+260+500+350)/5	(450+500+400+500+350)/5	(450+500+400+500+500)/5
3.50	(220+450+300+450+220)/5	(220+450+300+450+220)/5	(330+450+300+450+300)/5	(400+450+400+450+530)/5
4.00	(220+400+170+400+260)/5	(220+400+310+400+260)/5	(300+400+310+400+375)/5	(405+400+440+400+415)/5
4.50	(150+300+210+300+170)/5	(200+300+210+300+260)/5	(300+300+310+300+330)/5	(400+400+400+400)/4



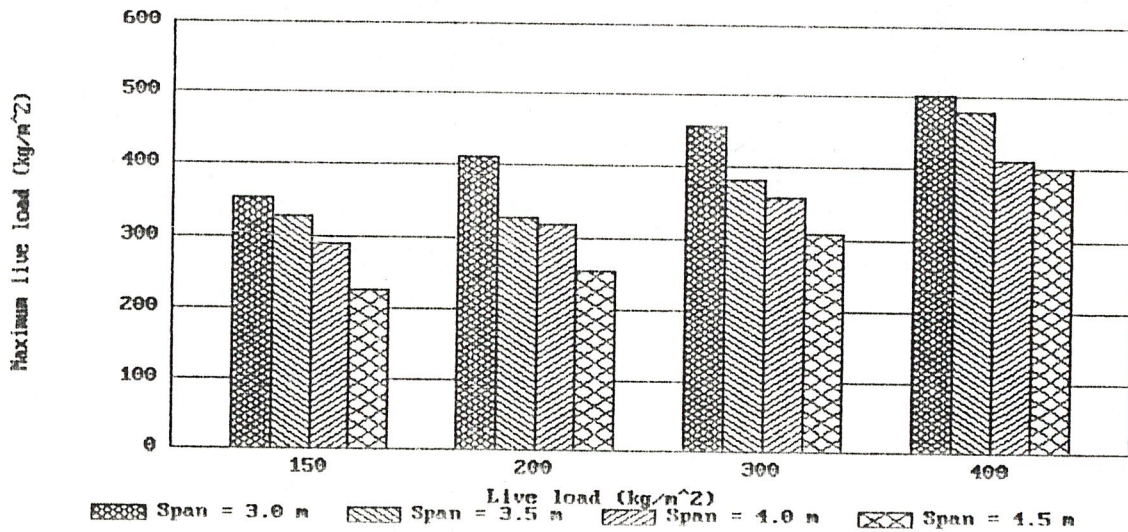
Solid plank



Hollow core 6 cm



Invert tee



Single tee

Table 1

Miscellaneous details of precast floor sections

Type of precast concrete floor	Ultimate strength of precast floor kg/cm ²	Ultimate strength of topping kg/cm ²	Width of section cm	Thickness of precast floor cm	Specific data		
					Thickness of topping cm	Overall depth cm	Distance of wire mesh b mm @ cm
Solid-plank	350.00	160.00	35.00	5.00	4.00-5.00	9.00-10.00	25.00
Hollow core 6 cm	350.00	150.00	60.00	6.00	4.00	10.00	25.00
Invert tee	350.00	150.00	57.00	10.00	3.00-5.00	13.00-17.00	20.00 25.00 33.00
Single-tee	350.00	210.00	30.00	13.00	3.00-5.00	16.00-18.00	20.00
Hollow core 12 cm	350.00	150.00	60.00	12.00	5.00	17.00	20.00
Hollow core 15 cm	400.00	210.00	120.00	15.00	5.00	20.00	20.00
Hollow core 20 cm	400.00	210.00	120.00	20.00	5.00	25.00	20.00
Hollow core 25 cm	400.00	210.00	120.00	25.00	5.00	30.00	20.00
U-slab 15 cm	350.00	150.00	60.00	15.00	5.00	20.00	20.00
U-slab 20 cm	350.00	150.00	60.00	20.00	5.00	25.00	20.00

Table 2

Available existing sections of precast concrete floor elements

Span length not exceed 3.00 metres design live load 150 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	264.40	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	427.00	hoist	25.00
Invert tee	166.87	96.00	262.87	343.33	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	352.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	149.00	50.82	22.39	15.00	25.00	262.21
Hollow core 6 cm	196.90	48.40	22.39	15.00	25.00	307.69
Invert tee	178.00	36.30	22.39	15.00	25.00	276.77
Single-tee	231.67	37.50	21.06	15.00	25.00	330.23

Table 3

Available existing sections of precast concrete floor elements

Span length not exceed 3.00 metres design live load 200 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	264.40	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	427.00	hoist	25.00
Invert tee	166.87	96.00	262.87	343.33	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	412.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	152.00	50.82	22.39	15.00	25.00	265.21
Hollow core 6 cm	196.90	48.40	22.39	15.00	25.00	307.69
Invert tee	179.83	36.30	22.39	15.00	25.00	278.52
Single-tee	231.67	37.50	21.06	15.00	25.00	333.23

Table 4
 Available existing sections of precast concrete floor elements
 Span length not exceed 3.00 metres design live load 300 kg

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	363.40	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	427.00	hoist	25.00
Invert tee	166.87	96.00	262.87	386.67	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	456.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	152.00	50.82	22.39	15.00	25.00	265.21
Hollow core 6 cm	196.90	48.40	22.39	15.00	25.00	307.69
Invert tee	179.83	48.40	22.39	15.00	25.00	290.62
Single-tee	234.67	37.50	21.06	15.00	25.00	333.23

Table 5
 Available existing sections of precast concrete floor elements
 Span length not exceed 3.00 metres design live load 400

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	449.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	427.00	hoist	25.00
Invert tee	166.87	96.00	262.87	426.67	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	502.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	155.00	50.82	22.39	15.00	25.00	268.21
Hollow core 6 cm	196.90	48.40	22.39	15.00	25.00	307.69
Invert tee	182.83	48.40	22.39	15.00	25.00	293.62
Single-tee	236.17	37.50	21.06	15.00	25.00	334.73

Table 6 Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 3.50 metres design live load 150

Type of precast concrete floor	Others			Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Total weight kg/m ²			
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	176.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	100.00	96.00	204.00	267.00	hoist	25.00
Invert tee	166.95	96.00	262.95	235.00	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	320.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	151.00	50.82	22.23	15.00	25.00	264.05
Hollow core 6 cm	196.90	48.40	22.23	15.00	25.00	307.53
Invert tee	180.09	40.40	22.23	15.00	25.00	290.72
Single-tee	240.67	37.50	20.90	15.00	25.00	339.07

Table 7 Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 3.50 metres design live load 200

Type of precast concrete floor	Others			Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Total weight kg/m ²			
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	230.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	100.00	96.00	204.00	267.00	hoist	25.00
Invert tee	166.95	96.00	262.95	260.00	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	320.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	153.00	50.82	22.23	15.00	25.00	266.05
Hollow core 6 cm	196.90	48.40	22.23	15.00	25.00	307.53
Invert tee	181.35	40.40	22.23	15.00	25.00	291.98
Single-tee	240.67	37.50	20.90	15.00	25.00	339.07

Table 8 Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 3.50 metres design live load 300

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	349.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	379.00	hoist	25.00
Invert tee	166.95	96.00	262.95	333.33	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	302.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	157.00	50.82	22.23	15.00	25.00	270.05
Hollow core 6 cm	202.25	48.40	22.23	15.00	25.00	312.88
Invert tee	184.35	48.40	22.23	15.00	25.00	294.98
Single-tee	245.17	37.50	20.90	15.00	25.00	343.57

Table 9 Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 3.50 metres design live load 400

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	105.60	225.60	444.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	447.00	hoist	25.00
Invert tee	181.35	96.00	277.35	460.00	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	470.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	165.00	53.24	22.23	15.00	25.00	280.47
Hollow core 6 cm	207.60	48.40	22.23	15.00	25.00	318.23
Invert tee	194.97	48.40	22.23	15.00	25.00	305.60
Single-tee	249.67	37.50	20.90	15.00	25.00	348.07

Table 10

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.00 metres design live load 150

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	164.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	100.00	96.00	204.00	164.00	hoist	25.00
Invert tee	166.93	96.00	262.93	195.00	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	290.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	157.00	50.02	22.12	15.00	25.00	269.94
Hollow core 6 cm	196.92	48.40	22.12	15.00	25.00	307.44
Invert tee	184.23	48.40	22.12	15.00	25.00	294.75
Single-tee	250.50	37.50	20.79	15.00	25.00	348.79

Table 11

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.00 metres design live load 200

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
Solid-plank	120.00	120.00	240.00	241.20	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	100.00	96.00	204.00	250.00	hoist	25.00
Invert tee	166.93	96.00	262.93	211.67	labour	25.00
Single-tee	95.00	72.00	167.00	310.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	160.00	50.02	22.12	15.00	25.00	272.94
Hollow core 6 cm	202.25	48.40	22.12	15.00	25.00	312.77
Invert tee	187.73	48.40	22.12	15.00	25.00	298.25
Single-tee	250.50	37.50	20.79	15.00	25.00	348.79

Table 12

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.00 metres design live load 300

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank	120.00	100.00	220.00	320.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	301.00	hoist	25.00
Invert tee	181.33	96.00	277.33	343.33	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	357.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	166.25	54.45	22.12	15.00	25.00	282.82
Hollow core 6 cm	207.60	48.40	22.12	15.00	25.00	318.12
Invert tee	194.33	48.40	22.12	15.00	25.00	304.85
Single-tee	255.00	37.50	20.79	15.00	25.00	353.29

Table 13

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.00 metres design live load 400

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Solid-plank						
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	401.00	hoist	25.00
Invert tee	181.33	96.00	277.33	430.00	labour	25.00
Single-tee	93.44	91.20	184.64	412.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank						
Hollow core 6 cm	218.30	48.40	22.12	15.00	25.00	328.82
Invert tee	201.83	48.40	22.12	15.00	25.00	312.35
Single-tee	257.00	47.50	20.79	15.00	25.00	365.29

Table 14

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 150

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
Solid-plank	120.00	114.00	234.00	165.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	160.00	hoist	25.00
Invert tee	166.93	96.00	262.93	216.67	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	226.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	166.25	57.40	22.12	15.00	25.00	285.84
Hollow core 6 cm	202.25	48.40	22.12	15.00	25.00	312.77
Invert tee	194.40	48.40	22.12	15.00	25.00	304.92
Single-tee	261.50	37.50	20.79	15.00	25.00	359.79

Table 15

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 200

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
Solid-plank	120.00	120.00	240.00	210.00	hoist	25.00
Hollow core 6 cm	108.00	96.00	204.00	201.00	hoist	25.00
Invert tee	166.93	96.00	262.93	200.00	labour	25.00
Single-tee	93.44	72.00	165.44	254.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank	167.50	60.50	22.12	15.00	25.00	290.12
Hollow core 6 cm	207.60	48.40	22.12	15.00	25.00	318.12
Invert tee	201.93	48.40	22.12	15.00	25.00	312.45
Single-tee	261.50	37.50	20.79	15.00	25.00	359.79

Table 16 Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 300 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm Ø cm
Solid-plank						
Hollow core 6 cm						
Invert tee						
Single-tee	93.44	91.20	184.64	300.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank						
Hollow core 6 cm						
Invert tee						
Single-tee	266.00	47.50	20.79	15.00	25.00	374.29

Table 17 Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 400 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum Live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm Ø cm
Solid-plank						
Hollow core 6 cm						
Invert tee						
Single-tee	93.44	96.00	189.44	400.00	labour	short 20.00 long 40.00

Type of precast concrete floor	Construction cost					
	Unit price of precast Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price Reinf. steel Bath/m ²	Unit price labour cost Bath/m ²	Unit price erection Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Solid-plank						
Hollow core 6 cm						
Invert tee						
Single-tee	286.25	50.00	20.79	15.00	25.00	397.04

Unit total price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	262.21	265.21	265.21	268.21
3.50	264.05	266.05	270.05	280.47
4.00	269.94	272.94	282.02	
4.50	285.04	290.12		

Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	264.40	264.40	363.40	449.00
3.50	176.00	230.00	349.00	444.00
4.00	164.00	241.20	320.00	
4.50	165.00	210.00		

Unit total price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	307.69	307.69	307.69	307.69
3.50	307.53	307.53	312.00	310.23
4.00	307.44	312.77	310.12	320.02
4.50	312.77	310.12		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	427.00	427.00	427.00	427.00
3.50	267.00	267.00	379.00	447.00
4.00	164.00	250.00	301.00	401.00
4.50	160.00	201.00		

Unit total price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	276.77	278.52	290.62	293.62
3.50	290.72	291.96	294.90	305.60
4.00	294.75	298.25	304.05	312.35
4.50	304.92	312.45		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	343.33	343.33	306.67	426.67
3.50	235.00	260.00	333.33	460.00
4.00	195.00	211.67	343.33	430.00
4.50	216.67	200.00		

Unit total price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	330.23	333.23	333.23	334.73
3.50	339.07	339.07	343.57	340.07
4.00	348.79	348.79	353.29	365.29
4.50	359.79	359.79	374.29	397.04

Maximum live load of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	352.00	412.00	456.00	502.00
3.50	320.00	320.00	302.00	470.00
4.00	290.00	310.00	357.00	412.00
4.50	226.00	254.00	300.00	400.00

Unit total weight of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	220.00	220.00	220.00	220.00
3.50	220.00	220.00	220.00	225.60
4.00	220.00	220.00	220.00	
4.50	234.00	240.00		

Total thickness of solid plank (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	9.20	9.20	9.20	9.20
3.50	9.20	9.20	9.20	9.40
4.00	9.20	9.20	9.50	
4.50	9.75	10.00		

Unit total weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	204.00	204.00	204.00	204.00
3.50	204.00	204.00	204.00	204.00
4.00	204.00	204.00	204.00	204.00
4.50	204.00	204.00		

Total thickness of hollow core 6 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3.50	10.00	10.00	10.00	10.00
4.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4.50	10.00	10.00		

Unit total weight of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	262.07	262.07	262.07	262.07
3.50	262.95	262.95	262.95	277.35
4.00	262.93	262.93	262.93	277.33
4.50	262.93	277.33		

Total thickness of invert tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	14.00	14.00	14.00	14.00
3.50	14.00	14.00	14.00	16.00
4.00	14.00	14.00	14.00	16.00
4.50	14.00	16.00		

Unit total weight of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	165.44	165.44	165.44	165.44
3.50	165.44	165.44	165.44	165.44
4.00	165.44	165.44	165.44	184.64
4.50	165.44	165.44	184.64	189.44

Total thickness of single tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	16.00	16.00	16.00	16.00
3.50	16.00	16.00	16.00	16.00
4.00	16.00	16.00	16.00	16.00
4.50	16.00	16.00	16.00	17.00

สรุปผลการเปรียบเทียบพื้นสำเร็จรูป แบบแผ่นเรียบ แบบกลวงหนา 6 cm แบบคานที่ แบบตัวที
 ที่วางระยะห่างพาดของแผ่นพื้น 3.00 3.50 4.00 4.50 เมตร
 รับน้ำหนักบรรทุกจรได้ 150 200 300 400 กก./ตรม.

Unit total price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	262.21-262.21	265.21-262.21	265.21-262.21	268.21-262.21
3.50	264.05-262.21	266.05-262.21	270.05-262.21	280.47-262.21
4.00	269.94-262.21	272.94-262.21	282.02-262.21	
4.50	285.84-262.21	290.12-262.21		

Unit total price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	307.69-262.21	307.69-262.21	307.69-262.21	307.69-262.21
3.50	307.53-262.21	307.53-262.21	312.00-262.21	310.23-262.21
4.00	307.44-262.21	312.77-262.21	318.12-262.21	
4.50	312.77-262.21	318.12-262.21		

Unit total price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	276.77-262.21	278.52-262.21	290.62-262.21	293.62-262.21
3.50	290.72-262.21	291.96-262.21	294.98-262.21	305.6-262.21
4.00	294.75-262.21	298.25-262.21	304.05-262.21	312.35-262.21
4.50	304.92-262.21	312.45-262.21		

Unit total price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	330.23-262.21	333.23-262.21	333.23-262.21	334.73-262.21
3.50	339.07-262.21	339.07-262.21	343.57-262.21	348.07-262.21
4.00	348.79-262.21	348.79-262.21	353.29-262.21	365.29-262.21
4.50	359.79-262.21	359.79-262.21	374.29-262.21	397.04-262.21

Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	264.4-150.00	264.4-200.00	363.4-300.00	449.8-400.00
3.50	176.00-150.00	238.00-200.00	319.00-300.00	441.00-400.00
4.00	164.00-150.00	241.20-200.00	320.00-300.00	
4.50	165.00-150.00	210.00-200.00		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	427.00-150.00	427.00-200.00	427.00-300.00	427.00-400.00
3.50	267.00-150.00	267.00-200.00	379.00-300.00	417.00-400.00
4.00	164.00-150.00	250.00-200.00	301.00-300.00	401.00-400.00
4.50	160.00-150.00	201.00-200.00		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	343.33-150.00	343.33-200.00	306.67-300.00	426.67-400.00
3.50	235.00-150.00	260.00-200.00	333.33-300.00	460.00-400.00
4.00	195.00-150.00	211.67-200.00	343.33-300.00	430.00-400.00
4.50	216.67-150.00	200.00-200.00		

Maximum live load of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	352.00-150.00	412.00-200.00	456.00-300.00	502.00-400.00
3.50	328.00-150.00	328.00-200.00	382.00-300.00	478.00-400.00
4.00	290.00-150.00	318.00-200.00	357.00-300.00	412.00-400.00
4.50	226.00-150.00	254.00-200.00	300.00-300.00	400.00-400.00

Unit total weight of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	220.80-165.44	220.80-165.44	220.80-165.44	220.80-165.44
3.50	220.80-165.44	220.80-165.44	220.80-165.44	225.60-165.44
4.00	220.80-165.44	220.80-165.44	220.80-165.44	
4.50	234.00-165.44	240.00-165.44		

Unit total weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	204.00-165.44	204.00-165.44	204.00-165.44	204.00-165.44
3.50	204.00-165.44	204.00-165.44	204.00-165.44	204.00-165.44
4.00	204.00-165.44	204.00-165.44	204.00-165.44	204.00-165.44
4.50	204.00-165.44	204.00-165.44		

Unit total weight of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	262.87-165.44	262.87-165.44	262.87-165.44	262.87-165.44
3.50	262.95-165.44	262.95-165.44	262.95-165.44	277.35-165.44
4.00	262.93-165.44	262.93-165.44	262.93-165.44	277.33-165.44
4.50	262.93-165.44	277.33-165.44		

Unit total weight of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	165.44-165.44	165.44-165.44	165.44-165.44	165.44-165.44
3.50	165.44-165.44	165.44-165.44	165.44-165.44	165.44-165.44
4.00	165.44-165.44	165.44-165.44	165.44-165.44	184.64-165.44
4.50	165.44-165.44	165.44-165.44	184.64-165.44	183.44-165.44

Total thickness of solid plank (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	9.2-9.2	9.2-9.2	9.2-9.2	9.2-9.2
3.50	9.2-9.2	9.2-9.2	9.2-9.2	9.4-9.2
4.00	9.2-9.2	9.2-9.2	9.5-9.2	
4.50	9.75-9.2	10.0-9.2		

Total thickness of hollow core 6 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	10.0-9.2	10.0-9.2	10.0-9.2	10.0-9.2
3.50	10.0-9.2	10.0-9.2	10.0-9.2	10.0-9.2
4.00	10.0-9.2	10.0-9.2	10.0-9.2	10.0-9.2
4.50	10.0-9.2	10.0-9.2		

Total thickness of invert tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	14.0-9.2	14.0-9.2	14.0-9.2	14.0-9.2
3.50	14.0-9.2	14.0-9.2	14.0-9.2	16.0-9.2
4.00	14.0-9.2	14.0-9.2	14.0-9.2	16.0-9.2
4.50	14.0-9.2	16.0-9.2		

Total thickness of single tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	16.0-9.2	16.0-9.2	16.0-9.2	16.0-9.2
3.50	16.0-9.2	16.0-9.2	16.0-9.2	16.0-9.2
4.00	16.0-9.2	16.0-9.2	16.0-9.2	16.8-9.2
4.50	16.0-9.2	16.0-9.2	16.8-9.2	17.0-9.2

Unit total price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.00	3.00	3.00	6.00
3.50	1.81	3.84	7.84	18.26
4.00	7.73	10.73	20.61	
4.50	23.63	27.91		

Unit total price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	45.48	45.48	45.48	45.48
3.50	45.32	45.32	50.67	56.02
4.00	45.23	50.56	55.91	66.61
4.50	50.56	55.91		

Unit total price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	14.56	16.31	20.41	31.41
3.50	28.51	29.75	32.77	43.39
4.00	32.54	36.04	42.64	50.14
4.50	42.71	50.24		

Unit total price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	68.02	71.02	71.02	72.52
3.50	76.86	76.86	81.36	85.86
4.00	86.58	86.58	91.08	103.08
4.50	97.58	97.58	112.08	134.03

Unit total weight of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	55.36	55.36	55.36	55.36
3.50	55.36	55.36	55.36	60.16
4.00	55.36	55.36	55.36	
4.50	68.56	74.56		

Unit total weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	38.56	38.56	38.56	38.56
3.50	38.56	38.56	38.56	38.56
4.00	38.56	38.56	38.56	38.56
4.50	38.56	38.56		

Unit total weight of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	97.43	97.43	97.43	97.43
3.50	97.51	97.51	97.51	111.91
4.00	97.49	97.49	97.49	111.89
4.50	97.49	111.89		

Unit total weight of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	0.00	0.00	0.00	19.20
4.50	0.00	0.00	19.20	24.00

Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	114.40	64.40	63.40	49.80
3.50	26.00	30.00	49.00	44.00
4.00	14.00	41.20	20.00	
4.50	15.00	10.00		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	277.00	227.00	127.00	27.00
3.50	117.00	67.00	79.00	47.00
4.00	14.00	50.00	1.00	1.00
4.50	10.00	1.00		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	193.33	143.33	86.67	26.67
3.50	85.00	60.00	33.33	60.00
4.00	45.00	11.67	43.33	30.00
4.50	66.67	80.00		

Maximum live load of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	202.00	212.00	156.00	102.00
3.50	170.00	120.00	82.00	70.00
4.00	140.00	110.00	57.00	12.00
4.50	76.00	54.00	18.00	0.00

Total thickness of solid plank (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.50	0.00	0.00	0.00	0.20
4.00	0.00	0.00	0.30	
4.50	0.55	0.00		

Total thickness of hollow core 6 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.50	0.00	0.00		

Total thickness of invert tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
3.50	4.00	4.00	4.00	6.00
4.00	4.00	4.00	4.00	6.00
4.50	4.00	6.00		

Total thickness of single tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
3.50	6.00	6.00	6.00	6.00
4.00	6.00	6.00	6.00	7.60
4.50	6.00	6.00	7.60	7.60

Unit total price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(134.83-0)/134.83	(134.83-3)/134.83	(134.83-9)/134.83	(134.83-6)/134.83
3.50	(134.83-1.84)/134.83	(134.83-3.84)/134.83	(134.83-7.04)/134.83	(134.83-10.26)/134.83
4.00	(134.83-7.73)/134.83	(134.83-10.73)/134.83	(134.83-20.61)/134.83	
4.50	(134.83-23.63)/134.83	(134.83-27.91)/134.83		

Unit total price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(134.83-45.48)/134.83	(134.83-45.48)/134.83	(134.83-45.48)/134.83	(134.83-45.48)/134.83
3.50	(134.83-45.32)/134.83	(134.83-45.32)/134.83	(134.83-50.67)/134.83	(134.83-50.62)/134.83
4.00	(134.83-45.23)/134.83	(134.83-50.56)/134.83	(134.83-55.91)/134.83	(134.83-66.61)/134.83
4.50	(134.83-50.56)/134.83	(134.83-55.91)/134.83		

Unit total price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(134.83-14.56)/134.83	(134.83-16.31)/134.83	(134.83-28.41)/134.83	(134.83-31.41)/134.83
3.50	(134.83-28.51)/134.83	(134.83-29.75)/134.83	(134.83-32.77)/134.83	(134.83-43.39)/134.83
4.00	(134.83-32.54)/134.83	(134.83-36.04)/134.83	(134.83-42.64)/134.83	(134.83-50.14)/134.83
4.50	(134.83-42.71)/134.83	(134.83-50.24)/134.83		

Unit total price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(134.83-68.02)/134.83	(134.83-71.02)/134.83	(134.83-71.02)/134.83	(134.83-72.52)/134.83
3.50	(134.83-76.06)/134.83	(134.83-76.06)/134.83	(134.83-81.36)/134.83	(134.83-85.06)/134.83
4.00	(134.83-86.58)/134.83	(134.83-86.58)/134.83	(134.83-91.08)/134.83	(134.83-103.08)/134.83
4.50	(134.83-97.58)/134.83	(134.83-97.58)/134.83	(134.83-112.08)/134.83	(134.83-134.83)/134.83

Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	114.4/277	64.4/277	63.4/277	49/277
3.50	26/277	38/277	49/277	44/277
4.00	14/277	41.2/277	28/277	
4.50	15/277	10/277		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	277/277	277/277	127/277	0.10
3.50	117/277	67/277	79/277	0.17
4.00	14/277	50/277	1/277	0.00
4.50	10/277	1/277		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	193.33/277	143.33/277	86.67/277	26.67/277
3.50	85/277	60/277	33.33/277	60/277
4.00	45/277	11.67/277	43.33/277	30/277
4.50	66.67/277	80/277		

Maximum live load of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	202/277	212/277	156/277	102/277
3.50	178/277	128/277	82/277	78/277
4.00	140/277	118/277	57/277	12/277
4.50	76/277	54/277	8/277	0/277

Unit total weight of solid plank (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91
3.50	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-60.16)/111.91
4.00	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91	(111.91-55.36)/111.91	
4.50	(111.91-60.56)/111.91	(111.91-74.56)/111.91		

Unit total weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91
3.50	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91
4.00	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91
4.50	(111.91-38.56)/111.91	(111.91-38.56)/111.91		

Unit total weight of invert tee (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(111.91-97.43)/111.91	(111.91-97.43)/111.91	(111.91-97.43)/111.91	(111.91-97.43)/111.91
3.50	(111.91-97.51)/111.91	(111.91-97.51)/111.91	(111.91-97.51)/111.91	(111.91-111.91)/111.91
4.00	(111.91-97.49)/111.91	(111.91-97.49)/111.91	(111.91-97.49)/111.91	(111.91-111.81)/111.91
4.50	(111.91-97.49)/111.91	(111.91-111.89)/111.91		

Unit total weight of single tee (kg/m²)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91
3.50	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91
4.00	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-19.2)/111.91
4.50	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-0.00)/111.91	(111.91-19.2)/111.91	(111.91-24)/111.91

Total thickness of solid plank (cm)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.0)/7.8
3.50	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.2)/7.8
4.00	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.0)/7.8	(7.8-0.3)/7.8	
4.50	(7.8-0.55)/7.8	(7.8-0.8)/7.8		

Total thickness of hollow core 6 cm (cm)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8
3.50	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8
4.00	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8
4.50	(7.8-0.8)/7.8	(7.8-0.8)/7.8		

Total thickness of invert tee (cm)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8
3.50	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8
4.00	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8
4.50	(7.8-4.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8		

Total thickness of single tee (cm)

Span m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8
3.50	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8
4.00	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-7.6)/7.8
4.50	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-6.8)/7.8	(7.8-7.6)/7.8	(7.8-7.8)/7.8

Unit total price of solid plank (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	1.00	0.98	0.90	0.96
3.50	0.99	0.97	0.94	0.86
4.00	0.94	0.92	0.85	
4.50	0.82	0.79		

Maximum live load of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.41	0.23	0.23	0.18
3.50	0.09	0.14	0.18	0.16
4.00	0.05	0.15	0.07	
4.50	0.05	0.04		

Unit total price of hollow core 6 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.66	0.66	0.66	0.66
3.50	0.66	0.66	0.62	0.63
4.00	0.66	0.63	0.59	0.51
4.50	0.63	0.59		

Maximum live load of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	1.00	1.00	0.46	0.10
3.50	0.42	0.24	0.29	0.17
4.00	0.05	0.10	0.00	0.00
4.50	0.04	0.00		

Unit total price of invert tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.89	0.80	0.79	0.77
3.50	0.79	0.78	0.76	0.60
4.00	0.76	0.73	0.68	0.63
4.50	0.68	0.63		

Maximum live load of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.70	0.52	0.31	0.10
3.50	0.31	0.22	0.12	0.22
4.00	0.16	0.04	0.16	0.11
4.50	0.24	0.29		

Unit total price of single tee (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.50	0.47	0.47	0.46
3.50	0.43	0.43	0.40	0.36
4.00	0.36	0.36	0.32	0.24
4.50	0.28	0.28	0.17	0.00

Maximum live load of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.73	0.77	0.56	0.37
3.50	0.64	0.46	0.30	0.20
4.00	0.51	0.43	0.21	0.04
4.50	0.27	0.19	0.03	0.00

Unit total weight of solid plank (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.51	0.51	0.51	0.51
3.50	0.51	0.51	0.51	0.46
4.00	0.51	0.51	0.51	
4.50	0.39	0.33		

Total thickness of solid plank (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.50	1.00	1.00	1.00	0.97
4.00	1.00	1.00	0.96	
4.50	0.93	0.90		

Unit total weight of hollow core 6 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.66	0.66	0.66	0.66
3.50	0.66	0.66	0.66	0.66
4.00	0.66	0.66	0.66	0.66
4.50	0.66	0.66		

Total thickness of hollow core 6 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.90	0.90	0.90	0.90
3.50	0.90	0.90	0.90	0.90
4.00	0.90	0.90	0.90	0.90
4.50	0.90	0.90		

Unit total weight of invert tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.13	0.13	0.13	0.13
3.50	0.13	0.13	0.13	0.00
4.00	0.13	0.13	0.13	0.00
4.50	0.13	0.00		

Total thickness of invert tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.30	0.30	0.30	0.30
3.50	0.30	0.30	0.30	0.13
4.00	0.30	0.30	0.30	0.13
4.50	0.30	0.13		

Unit total weight of single tee (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.50	1.00	1.00	1.00	1.00
4.00	1.00	1.00	1.00	0.83
4.50	1.00	1.00	0.83	0.79

Total thickness of single tee (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)			
	150	200	300	400
3.00	0.13	0.13	0.13	0.13
3.50	0.13	0.13	0.13	0.13
4.00	0.13	0.13	0.13	0.03
4.50	0.13	0.13	0.03	0.00

บทที่ 4

การพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่สำหรับรูป

แบบกลางหน้า 12 , 15 , 20 , 25 cm

แบบยู่คว่ำหน้า 15 , 20 cm

Thickness of hollow core 12 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	12.00	12.00	12.00
5.00	12.00	12.00	12.00
6.00			
7.00			
8.00			

Thickness of hollow core 20 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			20.00
7.00	20.00	20.00	20.00
8.00	20.00	20.00	20.00

Thickness of hollow core 15 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	15.00	15.00	15.00
7.00	15.00	15.00	15.00
8.00	15.00	15.00	15.00

Thickness of hollow core 25 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			25.00

Thickness of U-slab 15 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	15.00	15.00	15.00
5.00	15.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Thickness of U-slab 20 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00		20.00	20.00
7.00	20.00	20.00	
8.00			

Thickness of hollow core 12 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	5.00	5.00	5.00
5.00	5.00	5.00	5.00
6.00			
7.00			
8.00			

Thickness of hollow core 20 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			5.00
7.00	5.00	5.00	5.00
8.00	5.00	5.00	5.00

Thickness of hollow core 15 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	5.00	5.00	5.00
7.00	5.00	5.00	5.00
8.00	5.00	5.00	

Thickness of hollow core 25 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			5.00

Thickness of U-slab 15 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	5.00	5.00	5.00
5.00	5.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Thickness of U-slab 20 cm topping (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00		5.00	5.00
7.00	5.00	5.00	
8.00			

Total thickness of hollow core 12 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	17.00	17.00	17.00
5.00	17.00	17.00	17.00
6.00			
7.00			
8.00			

Total thickness of hollow core 20 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			25.00
7.00	25.00	25.00	25.00
8.00	25.00	25.00	25.00

Total thickness of hollow core 15 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	20.00	20.00	20.00
7.00	20.00	20.00	20.00
8.00	20.00	20.00	

Total thickness of hollow core 25 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			30.00

Total thickness of U-slab 15 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	20.00	20.00	20.00
5.00	20.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Total thickness of U-slab 20 cm (cm)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		25.00	25.00
6.00	25.00	25.00	
7.00			
8.00			

Unit weight of hollow core 12 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	191.00	191.00	191.00
5.00	191.00	191.00	191.00
6.00			
7.00			
8.00			

Unit weight of hollow core 20 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			230.00
7.00	230.00	230.00	230.00
8.00	230.00	230.00	230.00

Unit weight of hollow core 15 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	182.00	182.00	182.00
7.00	182.00	182.00	182.00
8.00	182.00	182.00	182.00

Unit weight of hollow core 25 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			265.00

Unit weight of U-slab 15 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	154.00	154.00	154.00
5.00	154.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit weight of U-slab 20 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		174.00	174.00
6.00	174.00	174.00	
7.00			
8.00			

Unit weight of hollow core 12 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	120.00	120.00	120.00
5.00	120.00	120.00	120.00
6.00			
7.00			
8.00			

Unit weight of hollow core 20 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			120.00
7.00	120.00	120.00	120.00
8.00	120.00	120.00	120.00

Unit weight of hollow core 15 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	120.00	120.00	120.00
7.00	120.00	120.00	120.00
8.00	120.00	120.00	

Unit weight of hollow core 25 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			120.00

Unit weight of U-slab 15 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	133.00	133.00	133.00
5.00	133.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit weight of U-slab 20 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		139.00	139.00
6.00	139.00	139.00	
7.00			
8.00			

Unit total weight of hollow core 12 cm

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	311.00	311.00	311.00
5.00	311.00	311.00	311.00
6.00			
7.00			
8.00			

Unit total weight of hollow core 20 cm

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			350.00
7.00	350.00	350.00	350.00
8.00	350.00	350.00	350.00

Unit total weight of hollow core 15 cm

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	302.00	302.00	302.00
7.00	302.00	302.00	302.00
8.00	302.00	302.00	

Unit total weight of hollow core 25 cm

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			305.00

Unit total weight of U-slab core 15 cm

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	287.00	287.00	287.00
5.00	287.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit total weight of U-slab core 20 cm

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		313.00	313.00
6.00	313.00	313.00	
7.00			
8.00			

Maximum live load of hollow core 12 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	403.00	403.00	693.00
5.00	347.00	509.00	509.00
6.00			
7.00			
8.00			

Maximum live load of hollow core 20 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			500.00
7.00	420.00	420.00	554.00
8.00	357.00	449.00	621.00

Maximum live load of hollow core 15 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	377.00	513.00	513.00
7.00	372.00	473.00	573.00
8.00	332.00	408.00	

Maximum live load of hollow core 25 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			619.00

Maximum live load of U-slab 15 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	349.00	532.00	532.00
5.00	385.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Maximum live load of U-slab 20 cm (kg/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		607.00	607.00
6.00	340.00	459.00	
7.00			
8.00			

Unit price of hollow core 12 cm (bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	319.60	319.60	341.00
5.00	330.30	341.00	341.00
6.00			
7.00			
8.00			

Unit price of hollow core 20 cm (bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			453.00
7.00	463.70	463.70	474.40
8.00	474.40	479.75	506.50

Unit price of hollow core 15 cm (bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	394.50	405.20	405.20
7.00	415.90	426.60	437.30
8.00	437.30	448.00	

Unit price of hollow core 25 cm (bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			548.95

Unit price of U-slab 15 cm (bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	290.20	319.60	319.60
5.00	319.60		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit price of U-slab 20 cm (bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		346.35	346.35
6.00	346.35	367.75	
7.00			
8.00			

Unit price of hollow core 12 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	62.50	62.50	62.50
5.00	62.50	62.50	62.50
6.00			
7.00			
8.00			

Unit price of hollow core 20 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			62.50
7.00	62.50	62.50	62.50
8.00	62.50	62.50	62.50

Unit price of hollow core 15 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	62.50	62.50	62.50
7.00	62.50	62.50	62.50
8.00	62.50	62.50	

Unit price of hollow core 25 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			62.50

Unit price of U-slab 15 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	67.05	67.05	67.05
5.00	67.05		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit price of U-slab 20 cm topping

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		70.08	70.08
6.00	70.08	70.08	
7.00			
8.00			

Unit Reinf.steel price of hollow core 12 cm (Bath/m²) Unit Reinf.steel price of hollow core 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	27.36	27.36	27.36
5.00	27.28	27.28	27.28
6.00			
7.00			
8.00			

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			27.19
7.00	27.11	27.11	27.11
8.00	27.04	27.04	27.04

Unit Reinf.steel price of hollow core 15 cm (Bath/m²) Unit Reinf.steel price of hollow core 25 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	27.19	27.19	27.19
7.00	27.11	27.11	27.11
8.00	27.04	27.04	

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			27.04

Unit Reinf.steel price of U-slab 15 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	27.36	27.36	27.36
5.00	27.28		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit Reinf.steel price of U-slab 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		27.28	27.28
6.00	27.19	27.19	
7.00			
8.00			

Unit labour price of hollow core 12 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	15.00	15.00	15.00
5.00	15.00	15.00	15.00
6.00			
7.00			
8.00			

Unit labour price of hollow core 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			15.00
7.00	15.00	15.00	15.00
8.00	15.00	15.00	15.00

Unit labour price of hollow core 15 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	15.00	15.00	15.00
7.00	15.00	15.00	15.00
8.00	15.00	15.00	

Unit labour price of hollow core 25 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			15.00

Unit labour price of U-slab 15 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	15.00		
5.00	15.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit labour price of U-slab 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00		15.00	15.00
6.00	15.00	15.00	
7.00			
8.00			

Unit price for erection of hollow core 12 cm (Bath/m²) Unit price for erection of hollow core 20 cm (Bat

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	30.00	30.00	30.00
5.00	30.00	30.00	30.00
6.00			
7.00			
8.00			

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			35.00
7.00	35.00	35.00	35.00
8.00	35.00	35.00	35.00

Unit price for erection of hollow core 15 cm (Bath/m²) Unit price for erection of hollow core 25 cm (Bat

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	30.00	30.00	30.00
7.00	30.00	30.00	30.00
8.00	30.00	30.00	

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			35.00

Unit price for erection of U-slab 15 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	30.00	30.00	30.00
5.00	30.00		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit price for erection of U-slab 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	30.00	30.00	30.00
7.00			
8.00			

Unit total price of hollow core 12 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	451.46	451.46	475.06
5.00	465.08	475.78	475.78
6.00			
7.00			
8.00			

Unit total price of hollow core 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			592.69
7.00	603.31	603.31	614.01
8.00	613.94	619.29	646.09

Unit total price of hollow core 15 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	529.19	539.09	539.09
7.00	550.51	561.21	571.91
8.00	571.84	582.54	

Unit total price of hollow core 25 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			600.49

Unit total price of U-slab 15 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50	437.61	459.01	459.01
5.00	458.93		
6.00			
7.00			
8.00			

Unit total price of U-slab 20 cm (Bath/m²)

Span_m	Live load (kg/m ²)		
	300	400	500
4.50			
5.00			
6.00	400.62	400.71	400.71
7.00		510.02	
8.00			

Table 18

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 300 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor Kg/m ²	Weight of topping Kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm Ø cm
			Total weight Kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 12 cm	191.00	120.00	311.00	403.00	crane	20.00
U-slab 15 cm	154.00	133.00	287.00	349.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 12 cm	319.60	62.50	27.36	15.00	30.00	454.46
U-slab 15 cm	298.20	67.05	27.36	15.00	30.00	437.61

Table 19

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 400 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor Kg/m ²	Weight of topping Kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm Ø cm
			Total weight Kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 12 cm	191.00	120.00	311.00	403.00	crane	20.00
U-slab 15 cm	154.00	133.00	287.00	532.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 12 cm	319.60	62.50	27.36	15.00	30.00	454.46
U-slab 15 cm	319.60	67.05	27.36	15.00	30.00	459.01

Table 20

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 4.50 metres design live load 500 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor Kg/m ²	Weight of topping Kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm Ø cm
			Total weight Kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 12 cm	191.00	120.00	311.00	693.00	crane	20.00
U-slab 15 cm	154.00	133.00	287.00	532.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 12 cm	341.00	62.50	27.36	15.00	30.00	475.86
U-slab 15 cm	319.60	67.05	27.36	15.00	30.00	459.01

Table 21

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 5.00 metres design live load 300 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 12 cm	191.00	120.00	311.00	347.00	crane	20.00
U-slab 15 cm	154.00	133.00	287.00	385.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 12 cm	330.30	62.50	27.28	15.00	30.00	465.08
U-slab 15 cm	319.60	67.05	27.28	15.00	30.00	458.93

Table 22

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 5.00 metres design live load 400 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 12 cm	191.00	120.00	311.00	509.00	crane	20.00
U-slab 20 cm	174.00	139.00	313.00	607.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 12 cm	341.00	62.50	27.28	15.00	30.00	475.78
U-slab 20 cm	346.35	70.08	27.28	15.00	30.00	488.71

Table 23

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 5.00 metres design live load 500 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 5 mm @ cm
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 12 cm	191.00	120.00	311.00	509.00	crane	20.00
U-slab 20 cm	174.00	139.00	313.00	607.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 12 cm	341.00	62.50	27.28	15.00	30.00	475.78
U-slab 20 cm	346.35	70.08	27.28	15.00	30.00	488.71

Table 24

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 6.00 metres design live load 300 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	377.00	crane	20.00
U-slab 20 cm	174.00	139.00	313.00	340.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	394.50	62.50	27.19	15.00	30.00	529.19
U-slab 20 cm	346.35	70.00	27.19	15.00	30.00	488.62

Table 25

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 6.00 metres design live load 400 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	513.00	crane	20.00
U-slab 20 cm	174.00	139.00	313.00	459.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	405.20	62.50	27.19	15.00	30.00	539.89
U-slab 20 cm	367.75	70.00	27.19	15.00	30.00	510.02

Table 26

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 6.00 metres design live load 500 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	513.00	crane	20.00
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	500.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	405.20	62.50	27.19	15.00	30.00	539.89
Hollow core 20 cm	453.00	62.50	27.19	15.00	35.00	592.69

Table 27

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 7.00 metres design live load 300 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh	
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		6 mm	8 cm
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	372.00	crane		20.00
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	428.00	crane		20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	415.90	62.50	27.11	15.00	30.00	550.51
Hollow core 20 cm	463.70	62.50	27.11	15.00	35.00	603.31

Table 28

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 7.00 metres design live load 400 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh	
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		6 mm	8 cm
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	473.00	crane		20.00
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	428.00	crane		20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	426.60	62.50	27.11	15.00	30.00	561.21
Hollow core 20 cm	463.70	62.50	27.11	15.00	35.00	603.31

Table 29

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 7.00 metres design live load 500 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others		Equipment for lifting	Distance of wire mesh	
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²		6 mm	8 cm
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	573.00	crane		20.00
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	554.00	crane		20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	437.30	62.50	27.11	15.00	30.00	571.91
Hollow core 20 cm	474.40	62.50	27.11	15.00	35.00	614.01

Table 30

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 8.00 metres design live load 300 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	332.00	crane	20.00
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	357.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	437.30	62.50	27.04	15.00	30.00	571.84
Hollow core 20 cm	474.40	62.50	27.04	15.00	35.00	613.94

Table 31

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 8.00 metres design live load 400 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Hollow core 15 cm	182.00	120.00	302.00	408.00	crane	20.00
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	449.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 15 cm	448.00	62.50	27.04	15.00	30.00	582.54
Hollow core 20 cm	479.75	62.50	27.04	15.00	35.00	619.29

Table 32

Available existing sections of precast concrete floor elements
Span length not exceed 8.00 metres design live load 500 kg/m²

Type of precast concrete floor	Weight of Precast floor kg/m ²	Weight of topping kg/m ²	Others			
			Total weight kg/m ²	Maximum live load kg/m ²	Equipment for lifting	Distance of wire mesh 6 mm @ cm
Hollow core 20 cm	230.00	120.00	350.00	621.00	crane	20.00
Hollow core 25 cm	265.00	120.00	385.00	619.00	crane	20.00

Type of precast concrete floor	Unit price of precast floor Bath/m ²	Unit price of topping Bath/m ²	Unit price of Reinf. steel Bath/m ²	Unit price of labour cost Bath/m ²	Unit price of erection cost Bath/m ²	Unit price of total cost Bath/m ²
Hollow core 20 cm	506.50	62.50	27.04	15.00	35.00	646.04
Hollow core 25 cm	548.95	62.50	27.04	15.00	35.00	688.49

บทที่ 5

สรุปผลการวิเคราะห์

พื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ

เป็นแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่มีค่า Stiffness of section น้อยมาก ไม่พอเพียงที่จะสามารถสามารถรับน้ำหนักแม้แต่ Concrete topping ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการเสริมค้ำยันชั่วคราวในระหว่างการติดตั้งแผ่นพื้นก่อนที่จะเท Concrete topping และการติดตั้งค้ำยันชั่วคราวจะกระทำตามแนวกึ่งของพื้นสำเร็จรูป (ในกรณีที่พื้นสำเร็จรูปมีระยะวางพาดเกิน 3 เมตร)

ข้อได้เปรียบของพื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ

- 1 กระบวนการผลิตแผ่นพื้นแบบนี้ทำได้ง่าย เนื่องจากมีรูปร่างที่เรียบง่าย
- 2 สามารถทำการติดตั้งได้ด้วยแรงคน หรือใช้อุปกรณ์ขนาดเล็ก ราคาถูก ไม่ซับซ้อน มาช่วยในการติดตั้ง
- 3 สะดวกต่อการหาซื้อและการขนส่ง
- 4 ราคาค่อนข้างถูกกว่าพื้นสำเร็จรูปแบบอื่นๆ

ข้อเสียเปรียบของพื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ

- 1 ต้องมีค้ำยันช่วยในการรับน้ำหนักของ Concrete topping ที่จะทำให้การเท
- 2 จะต้องอาศัยระยะเวลาการ Set ตัวของ Concrete topping ก่อนที่จะทำการถอดค้ำยันได้ ซึ่งต้องอาศัยเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 3 แผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบนี้ ง่ายต่อการแตกหักจากการขนส่งและการติดตั้ง
- 4 โดยปกติแล้วจะไม่นิยมทำการติดตั้งแผ่นพื้นแบบนี้ บนดินโคลน เนื่องจากเป็นการยากลำบากต่อการติดตั้งค้ำยันแผ่นพื้น

พื้นสำเร็จรูปแบบกลวง (หนา 6 ซม.)

เป็นแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่มีค่า Stiffness of section ค่อนข้างมากพอเพียงที่จะสามารถสามารถรับน้ำหนักแม้แต่ Concrete topping ได้ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องเสริมค้ำยันชั่วคราวในระหว่างการติดตั้งแผ่นพื้นก่อนที่จะเท Concrete topping นอกจากนี้ยังมีการเชื่อม Shear key เพื่อช่วยในการกระจายน้ำหนักบรรทุกที่กระทำกับแผ่นพื้น

ข้อได้เปรียบของพื้นสำเร็จรูปแบบกลวง (หนา 6 ซม.)

- 1 น้ำหนักของแผ่นพื้นแบบนี้จะน้อยและสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้มาก
- 2 สามารถทำการติดตั้งได้ด้วยแรงคน หรือใช้อุปกรณ์ที่ขนาดเล็ก ราคาถูก ไม่ซับซ้อน มาช่วยในการติดตั้ง
- 3 สะดวกต่อการหาซื้อและการขนส่ง

ข้อเสียเปรียบของพื้นสำเร็จรูปแบบกลวง (หนา 6 ซม.)

- 1 ระยะเวลาการผลิตที่ยาว
- 2 ต้องมีค้ำยันช่วยในการรับน้ำหนักของ Concrete topping ที่จะทำการเท
- 3 จะต้องอาศัยระยะเวลาการ Set ตัวของ Concrete topping ก่อนที่จะทำการถอดค้ำยันได้ ซึ่งต้องอาศัยเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 4 แผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบนี้ ง่ายต่อการแตกหักจากการขนส่งและการติดตั้ง
- 5 โดยปกติแล้วจะไม่นิยมทำการติดตั้งแผ่นพื้นแบบนี้ บนดินควดดินเนื่องจากเป็นการยากลำบากต่อการติดตั้งค้ำยันแผ่นพื้น

พื้นสำเร็จรูประบบ คานที

เป็นแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่มีค่า Stiffness of section น้อย ไม่พอเพียงที่จะสามารถรับน้ำหนักแม้แต่ Concrete topping ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการเสริมค้ำยันชั่วคราวในระหว่างการติดตั้งแผ่นพื้นก่อนที่จะเท Concrete topping และการติดตั้งค้ำยันชั่วคราวจะกระทำตามแนวกึ่งของพื้นสำเร็จรูป (ในกรณีที่พื้นสำเร็จรูปมีระยะวางพาดเกิน 3 เมตร)

ข้อได้เปรียบของพื้นสำเร็จรูประบบ คานที

- 1 สามารถทำการติดตั้งได้สะดวกและรวดเร็ว
- 2 สามารถทำการติดตั้งได้ด้วยแรงคนอย่างเดียว ไม่ต้องอาศัยเครื่องจักรมาช่วยในการติดตั้ง
- 3 สะดวกต่อการหาซื้อและการขนส่ง

ข้อเสียเปรียบของพื้นสำเร็จรูประบบ คานที

- 1 ต้องมีค้ำยันช่วยในการรับน้ำหนักของ Concrete topping ที่จะทำการเท
- 2 จะต้องอาศัยระยะเวลาการ Set ตัวของ Concrete topping ก่อนที่จะทำการถอดค้ำยันได้ ซึ่งต้องอาศัยเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 3 ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบนี้ จะมีค่าค่อนข้างมาก
- 4 โดยปกติแล้วจะไม่นิยมทำการติดตั้งแผ่นพื้นแบบนี้ บนคานคอดินเนื่องจากการยากลำบากต่อการติดตั้งค้ำยันแผ่นพื้น

พื้นสำเร็จรูประบบ ตัวที่

เป็นแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่มีค่า Stiffness of section ค่อนข้างมากพอเพียงที่จะสามารถรับน้ำหนักแม้แต่ Concrete topping ได้ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีการเสริมค้ำยันชั่วคราว ในระหว่างการติดตั้งแผ่นพื้นก่อนที่จะเท Concrete topping สำหรับช่วงระยะพาดของแผ่นพื้นไม่มากนัก ขนาดของแผ่นพื้นเล็กพอที่จะยกได้ด้วยคนงาน 2 คน แต่มีของเสียดตรงแผ่นพื้นไม่มั่นคงระหว่างทำการติดตั้งและจะแตกหักได้ง่าย หากทำการติดตั้งไม่ถูกวิธี โดยปกติบริษัทผู้ทำการผลิตจะแนะนำให้ผู้รับเหมาทำการเท Concrete topping ด้วยเพื่อเพิ่มความทนทาน และเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจรที่กระทำกับแผ่นพื้นและจะมีการเชื่อม Shear key ทั้งสองด้านของปีกแผ่นพื้นเพื่อช่วยกระจายการรับน้ำหนักบรรทุกจรไปทั่วแผ่นพื้น

ข้อได้เปรียบของแผ่นพื้นแบบระบบตัวที่

- 1 สามารถทำการติดตั้งได้สะดวกและรวดเร็ว
- 2 ไม่ต้องใช้ค้ำยันมาช่วยในการติดตั้งสำหรับช่วงความยาวของระยะพาดของแผ่นพื้นไม่มากนัก
- 3 สามารถทำการติดตั้งได้ด้วยแรงคน หรือใช้อุปกรณ์ที่ขนาดเล็ก ราคาถูก ไม่ซับซ้อน มาช่วยในการติดตั้ง

ข้อเสียเปรียบของแผ่นพื้นแบบระบบตัวที่

- 1 ก่อนการรับน้ำหนักบรรทุกใดๆ จะต้องทำการเชื่อม Shear key ให้ยึดติดเข้าด้วยกัน
- 2 จะต้องอาศัยระยะเวลาการ Set ตัวของ Concrete topping ก่อนที่จะทำการถอดค้ำยันได้ ซึ่งต้องอาศัยเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน (สำหรับระยะวางพาด 4.00 เมตร)
- 3 แผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบนี้ ง่ายต่อการแตกหักจากการขนส่งและการติดตั้ง
- 4 โดยปกติแล้วจะไม่นิยมทำการติดตั้งแผ่นพื้นแบบนี้ บนคานคอดินเนื่องจากเป็นการยากลำบากต่อการติดตั้งค้ำยันแผ่นพื้น

การพิจารณาการเปรียบเทียบเราจะให้ความสำคัญในเรื่อง

ราคาค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมากที่สุด รองลงมาเราจะพิจารณาในเรื่อง

ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกได้จริง

น้ำหนักทั้งหมดของแผ่นพื้นสำเร็จรูป

ความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป

เทคนิคการติดตั้ง

จากผลการเปรียบเทียบ

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3 เมตร รับน้ำหนักบรรทุก 150 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตั้วตี

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3 เมตร รับน้ำหนักบรรทุก 200 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตั้วตี

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3 เมตร รับน้ำหนักบรรทุก 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตั้วตี

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3 เมตร รับน้ำหนักบรรทุก 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตั้วตี

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 150 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 200 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 3.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 150 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 200 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > คานที > กลวงหนา 6 cm > ตัวที

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 150 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > ความถี่ > กลวงหนา 6 cm > ตัวที่

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 200 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ แผ่นเรียบ > ความถี่ > กลวงหนา 6 cm > ตัวที่

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ ตัวที่

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ ตัวที่

จากผลการเปรียบเทียบ

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ ยึดว่า หน้า 15 cm > กลวง หน้า 12 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ กลวง หน้า 12 cm > ยึดว่า หน้า 15 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 4.5 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 500 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ ยึดว่า หน้า 15 cm > กลวง หน้า 12 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 5.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ ยึดว่า หน้า 15 cm > กลวง หน้า 12 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 5.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ กลวง หน้า 12 cm > ยึดว่า หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 5.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 500 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ กลวง หน้า 12 cm > ยึดว่า หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 6.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ ยึดว่า หน้า 20 cm > กลวง หน้า 15 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 6.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ ยึดว่า หน้า 20 cm > กลวง หน้า 15 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 6.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 500 กก./ตรม.
ควรใช้พื้นสำเร็จรูปแบบ กลวง หน้า 15 cm > กลวง หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 7.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
 ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ กลาง หน้า 15 cm > กลาง หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 7.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
 ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ กลาง หน้า 15 cm > กลาง หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 7.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 500 กก./ตรม.
 ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ กลาง หน้า 15 cm > กลาง หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 8.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 300 กก./ตรม.
 ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ กลาง หน้า 15 cm > กลาง หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 8.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 400 กก./ตรม.
 ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ กลาง หน้า 15 cm > กลาง หน้า 20 cm

ช่วงระยะวางพาดแผ่นพื้น 8.0 เมตร รับน้ำหนักบรรทุกจร 500 กก./ตรม.
 ควรใช้พื้นสำเร็จรูป แบบ กลาง หน้า 20 cm > กลาง หน้า 25 cm

บทที่ 6

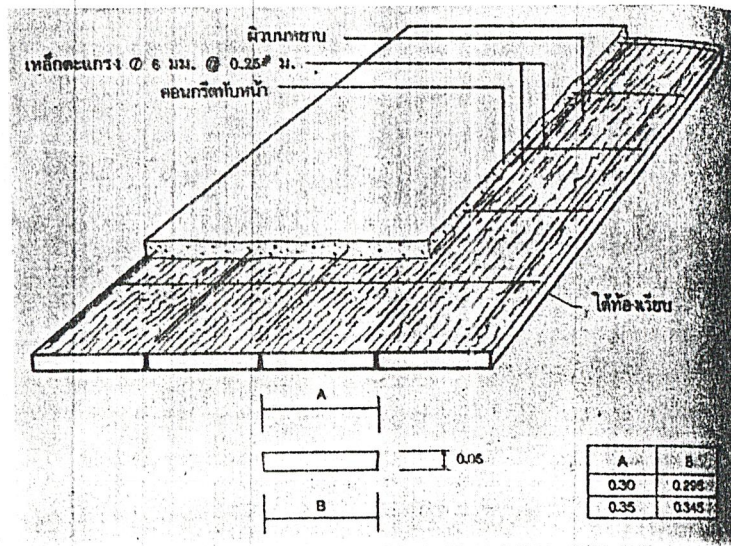
ภาคผนวก

พื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นพื้นคอนกรีตอัดแรงชนิดทอ้งเรียบ (Plank) มีขนาดกว้าง 30 ซม. และความหนา 5 ซม. เมื่อวางเรียงชิดติดกันจะมีความเรียบคล้าย สลวยงาม โดยไม่ต้องฉาบปูนใต้ท้องพื้นสำเร็จรูป อีกทั้งตอนกลางของพื้นสำเร็จรูปทุกแผ่นจะฝัง เหล็ก (Shear key) ไว้สำหรับยึดให้พื้นทุกแผ่นช่วยกันรับน้ำหนักได้เป็นอย่างดี ทำให้เพิ่มความแข็งแรงให้แก่พื้นมากยิ่งขึ้น

เป็นพื้นสำเร็จรูปที่รับน้ำหนักบรรทุกจร (Live load) ได้ตั้งแต่ 150-1,000 kg/m² ได้อย่างปลอดภัย และยังมีคุณสมบัติอีกคือ น้ำหนักเบา สามารถยกติดตั้งได้โดยใช้แรงคน โดยไม่ต้องใช้ เครื่องจักรกลหนัก เข้ามาช่วยในการดำเนินการติดตั้ง



รูปแสดงการเสริมเหล็กตะแกรงและการเทคอนกรีตทับหน้า

รูปหน้าตัดพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบทอ้งเรียบ

กำลังอัดประลัย = 160 ksc (ของคอนกรีตทับหน้า)

กำลังอัดประลัย = 350 ksc (ของพื้นสำเร็จรูป)

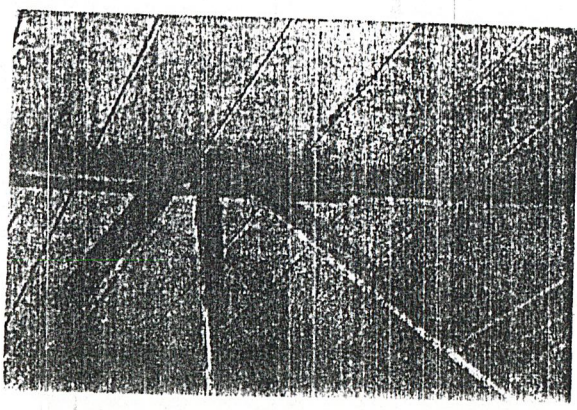
เหล็ก PC-Wire ϕ 4 mm รับแรงดึงสูงสุด 17,500 ksc

คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต

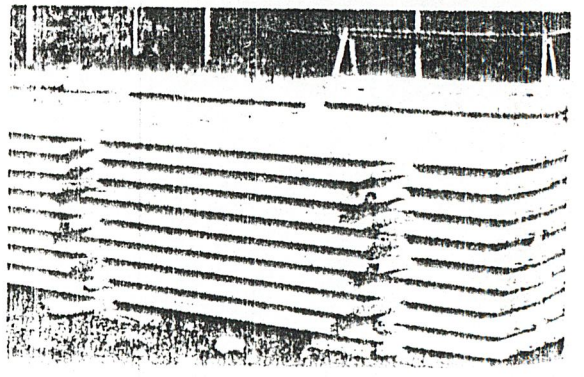
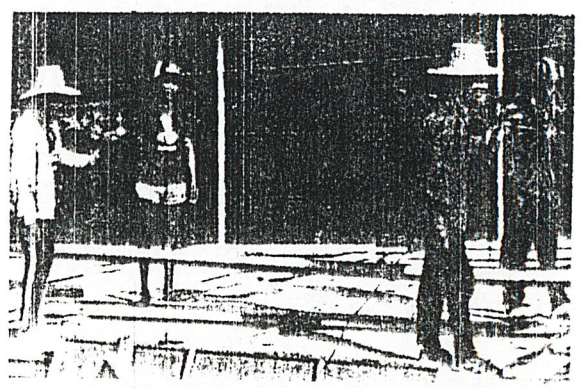
- คอนกรีตที่ทาแผ่นพื้นมีกำลังอัดประลัย (Ultimate strength) ไม่ต่ำกว่า 350 kg/cm^2 ที่ 28 วัน โดยทดสอบด้วยเครื่องทดสอบแรงอัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $6" \times 12"$ และหาผลตัดผลคอนกรีตส เมาารถรับกำลังอัดประลัยได้ไม่ต่ำกว่า 240 kg/cm^2
- สวมัดแรง (PC-wire) ที่ใช้มีแรงดึงประลัยสูงสุด $17,500 \text{ kg/cm}^2$ และใช้แรงดึงของ สวมัดแรงผลิตปริมาณ $70 - 75\%$ ของแรงดึงประลัย
- คอนกรีตที่ทาแผ่น พื้นมีกำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 160 kg/cm^2

การติดตั้ง

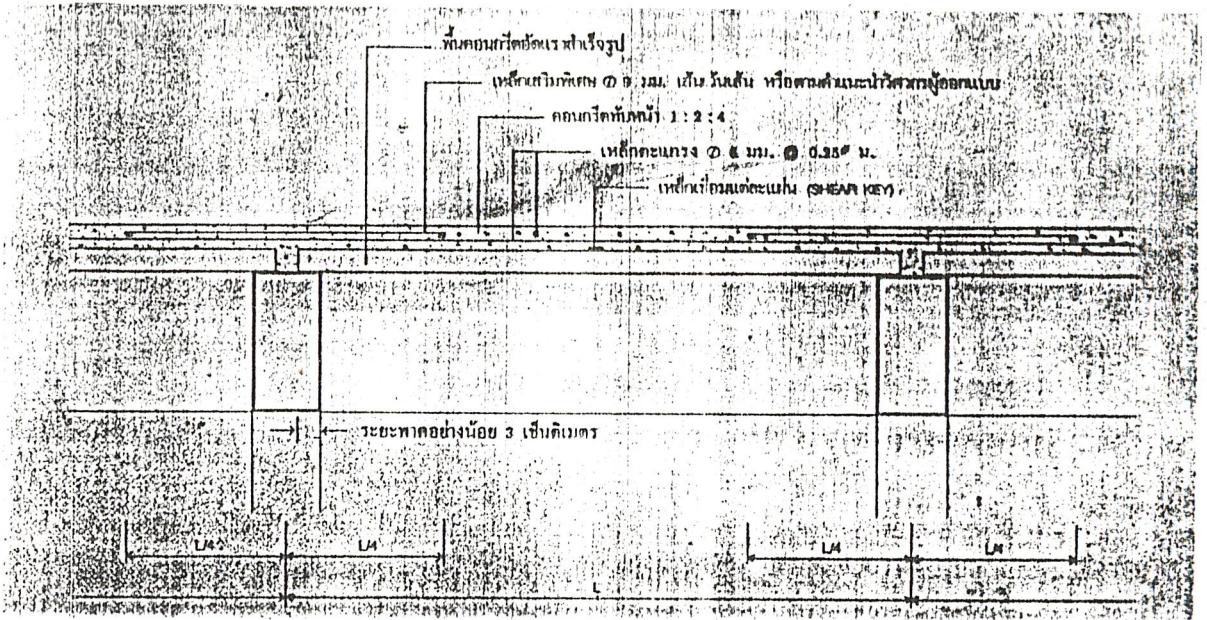
ปรับระดับหลังคาตาม ส่วนที่จะใช้รองรับค้ำยันแล้วเสร็จแล้วให้เริ่ม
 ในกรณีนี้พื้นสำเร็จรูปยาวเกิน 3 เมตร ให้มีการติดตั้งค้ำยันชั่วคราวตามแนวทึ่กึ่งกลางของ
 พื้นสำเร็จรูป และค้ำยันนี้ต้องแข็งแรงส เมาารถรับน้ำหนักของ พื้นสำเร็จรูปและคอนกรีตที่ทา
 หน้าได้โดยไม่ทรุดตัวหรือโก่งงอ ไม่ค้ำยันนี้ต้องสามารถใช้ในการปรับระดับให้พื้นสำเร็จรูปที่
 นำมาติดตั้งมีระดับที่สม่ำเสมอ และจบผลคือคอนกรีตคอนกรีตที่ทาพื้นไปแล้ว 7 วัน
 วางพื้นสำเร็จรูปให้ค้ำยันบริเวณที่ติดตั้งค้ำยัน (Shear key) ด้วยเครื่องไฟฟ้า



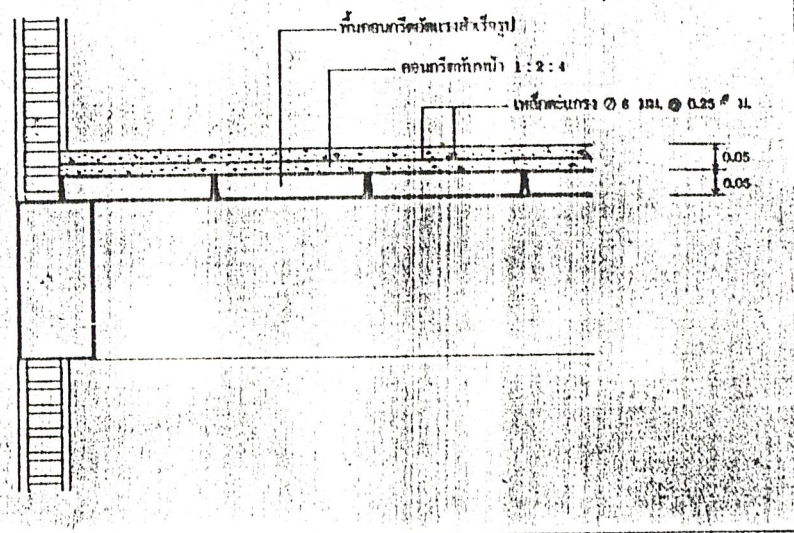
ติดตั้งค้ำยันบริเวณทึ่กึ่งกลางค้ำยันค้ำยันพื้นสำเร็จรูป
 ให้แข็งแรง ก่อนเทคอนกรีตที่ทาหน้า



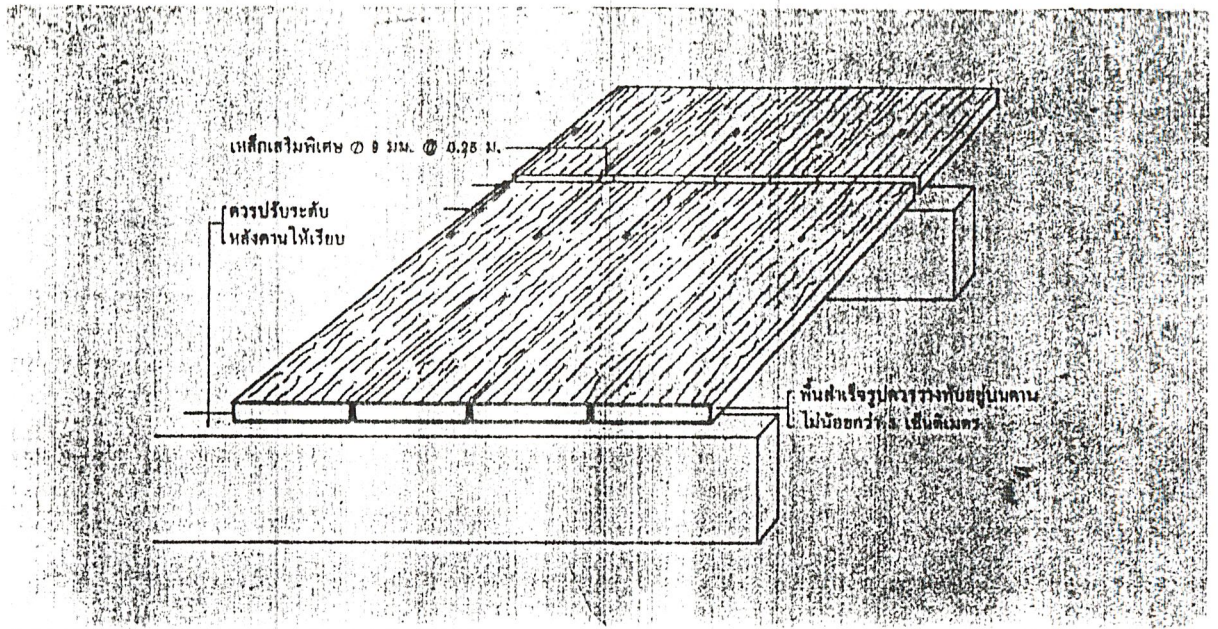
การวางแผ่นพื้นสำเร็จรูปและการจัดวาง



รูปตัดตามยาว



รูปตัดตามยาว



รูปแสดงการเสริมเหล็กเสริมพิเศษ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้พื้นสำเร็จรูปแผ่นเรียบ

- ประหยัดเวลา สามารถติดตั้งได้อย่างรวดเร็วมีน้ำหนักเบาเนื่องจากมีความกว้างเพียง 30 ซม. สามารถใช้งานได้หลังจากเทคอนกรีตทับหน้าเพียง 10 วัน
- ประหยัดวัสดุ ราคาพื้นสำเร็จรูปจะต่ำกว่าชั้นคอนกรีตหล่อในที่ประมาณ 20% เพราะพื้นสำเร็จรูปไม่ต้องใช้ไม้แบบ ใช้ไม้ค้ำยันตรงกลางพื้นที่เพียงแนวเดียวเท่านั้น

แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง ซีเมนต์ ขนาด 6 ซม.

ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ทำใช้งานก่อสร้าง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก อาคารสำนักงาน และอาคารพักอาศัย โดย เฉพาะด้วยความหนา 6 ซม. ทำให้หน้าชั้นของระบบพื้นลดลง จึงช่วยประหยัดโครงสร้างและสะดวกในการก่อสร้างอีกด้วย

ข้อดีที่เหนือกว่าระบบแผ่นพื้นเรียบชนิดอื่น

ประหยัดกว่า

- ประหยัดโครงสร้าง เพราะ เป็นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง ซึ่งมีน้ำหนักเบาจึงช่วยประหยัดโครงสร้างอาคารตั้งแต่ คานเสา เสาเข็ม และฐานรากได้
- ประหยัดคอนกรีตทำหน้า เพราะ เทคอนกรีตทำหน้าหนาเพียง 4 ซม. จึงช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย
- ประหยัดค่าฝ้าเพดาน เนื่องจากผิวพื้นเรียบแล้วมีความเรียบมาก จึงไม่ต้องฉาบปูนหรือฉาบฝ้าเพดานอีกต่อไป

แข็งแรงกว่า

เพราะ เป็นคอนกรีตอัดแรง ผลิตด้วยคอนกรีตแห้ง (No Slump Concrete) และผ่านกระบวนการผลิตด้วย เครื่องจักรอัตโนมัติ จึงแข็งแรง ทนทาน และมีสารป้องกันรอยร้าวพื้นสำเร็จรูปชนิดอื่น

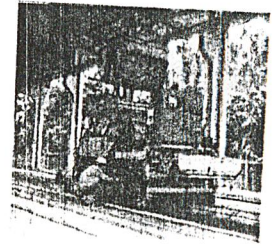
ได้มาตรฐานทุกแผ่น

จากเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ฝ่ายการควบคุมการผลิตคอนกรีตด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน แผ่นพื้นทุกแผ่นจึงมีคุณภาพที่แน่นอน และได้มาตรฐานเดียวกัน

สาเหตุที่ทำให้ แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง ซีเมนต์ ขนาด 6 ซม. มีคุณดังกล่าว เนื่องจาก เทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตที่ดีกว่า ดังนี้

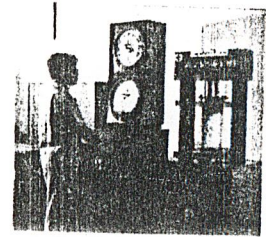
1. คุณภาพแผ่นสำเร็จ

จากกรรมวิธีการผลิตแบบรีดและอัดคอนกรีต (Slide Forming Process) ด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ ที่มีประสิทธิภาพสูง จึงทำให้หน้าตัดของแผ่นพื้นสำเร็จรูปทรงแบนกลมสม่ำเสมอ ได้มาตรฐานเดียวกับเหล็กแผ่น



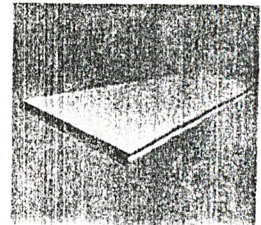
2. กำลั้งอัดสูง

เพราะผลิตจากคอนกรีตแห้ง (No Slump Concrete) จึงมีกำลั้งอัดที่สูงกว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่ผลิตจากคอนกรีตแบบธรรมดา



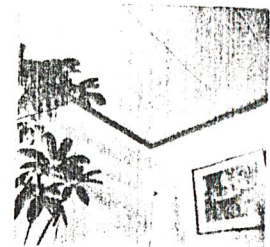
3. ความบางที่เต็มประสิทธิภาพ

ด้วยเทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตที่ทันสมัย ทำให้ แผ่นพื้นสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพสูงในการรับน้ำหนัก ด้วยความหนาเพียง 6 ซม. เท่านั้น ทั้งยังช่วยให้น้ำหนักของแผ่นพื้นโดยรวมลดลงอีกด้วย



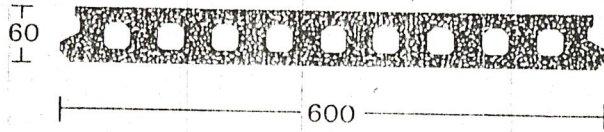
4. ผิวเรียบ

ผิวด้านล่างของแผ่นพื้นสำเร็จรูปมีผิวเรียบมาก จึงไม่จำเป็นต้องฉาบทันได้แผ่นพื้นอีกต่อไป



คุณสมบัติทางกลของหน้าตัดและน้ำหนักบรรทุกโดยเฉลี่ยที่รองรับของวงรีขนาด 6 ซม.

(CPAC HOLLOW CORE SLAB SECTIONAL PROPERTIES)



CROSS-SECTION AREA	272	CM ²
MOMENT OF INERTIA	985	CM ⁴
CENTROID FROM BOTTOM	2.97	CM
SLAB SELF WEIGHT	108	KG/M ²

ตารางแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกโดยเฉลี่ย

(SAFE SUPERIMPOSED SERVICE LOAD TABLE)

HC 60

HOLLOW CORE SLAB 600x600 MM.

น้ำหนักพื้น 204 กก./ตร.ม.

น้ำหนักบรรทุกที่รับได้ 4 ซม.

เหล็กมัดแรง (PC WIRES)	น้ำหนักบรรทุกโดยเฉลี่ย (KG/M ²) ตามช่วงความยาว (CM)								
	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50
6φ 4 มม.	691	541	427	339	267	210	164		
8φ 4 มม.	910	722	572	467	379	308	250	201	160
6φ 5 มม.	1043	832	671	546	447	367	301	247	201
8φ 5 มม.	1300	1044	842	690	570	481	401	336	281

ข้อกำหนดทั่วไปของแผ่นพื้นรับน้ำหนักคอนกรีตอัดแรงแบบทรงแทง สิ้นเปล่ง ขนาด 6 ซม.

- กำลังอัดคอนกรีตประลัย (CY Linder) ที่ 28 วัน ไม่ต่ำกว่า 350 กก./ซม^2
- กำลังอัดคอนกรีตประลัย (CY Linder) ของถ้อยแรงอัด ไม่ต่ำกว่า 250 กก./ซม^2
- กำลังอัดประลัยของคอนกรีตทำหน้า (CY Linder) ที่ 28 วัน ในกรณี Topped slab จะต้องไม่ต่ำกว่า 150 กก./ซม^2 (CY Linder)
- สลาดเหล็กดีเกลือวแรงดึงสูง (P.C. Wire) เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 420-2534
- การคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักโหลดที่วางลงบนพื้น เป็นไปตามข้อกำหนดของ BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE (ACI.318-83) เว้นแต่ Load factors ใน ultimate limit state ให้เป็น 1.7 และ 2.0 สำหรับ DL และ LL ตามข้อกำหนดของกรมช่างเทคนิค
- วางตะแกรงเหล็กก่อนเทคอนกรีตทำหน้า โดยใช้ตะแกรงเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ระยะห่าง 25 ซม. สำหรับคอนกรีตทำหน้าหนา 4 ซม.

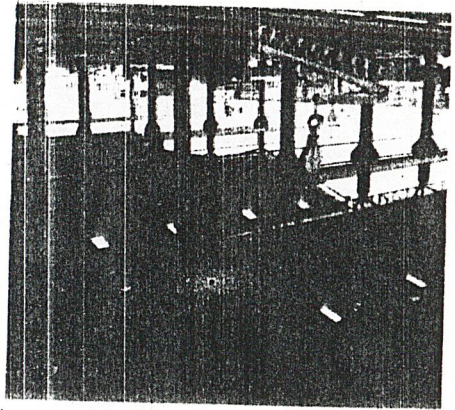
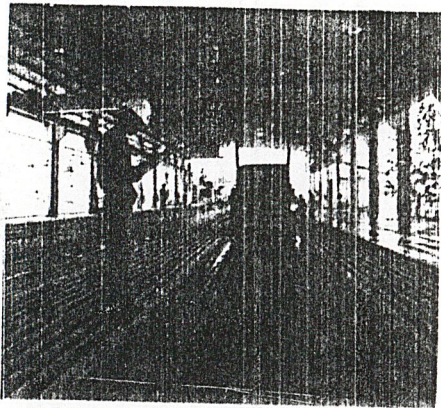
การค้ำยันชั่วคราว ในกรณีที่ยังคงความยาว (Span Length) ยาวเกินกว่า 3 เมตรขึ้นไปต้องมีค้ำยันชั่วคราวค้ำตามแนวกึ่งกลางความยาวของแผ่นพื้น ก่อนการเทคอนกรีตทำหน้า จนกระทั่งคอนกรีตทำหน้าได้กำลังตามที่ต้องการ

ลักษณะโดยทั่วไป

ประกอบด้วยบล็อกพื้นคอนกรีตและคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัว T บล็อกพื้นซีแพค (Floor filler block) มีขนาด 9.5 หรือ 12.0 x 52.0 x 20.0 ซม. คานตัว T (Inverted T) ขนาดหน้าตัด 10.0 x 12.0 ซม. ความยาวมาตรฐาน 1.00-5.00 เมตร

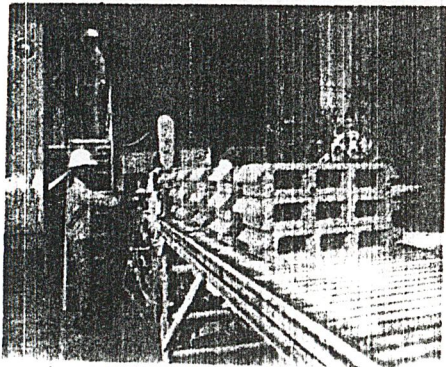
บล็อกพื้นซีแพค เป็นบล็อกพื้นคอนกรีตอัดแรงที่ผลิตจากเครื่องจักรอัตโนมัติอันทันสมัย ส่วนผสมของคอนกรีตใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตราช้างของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ซึ่งมีส่วนผสมไม่น้อยกว่า 22% กก. ต่อคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร ส่วนผลของขนาดเม็ดกรวดหรือหินกับทรายจะต้องได้ส่วนสัมพันธ์กัน กิ่งอัดประลัยของคอนกรีต (Ultimate compressive strength) ต้องไม่น้อยกว่า 140 กก./ตร.ซม. คานตัว T ผลิตโดยวิธี Pretensioning method และมีกำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม. (Cylinder) ที่ 28 วัน

รูปแสดงกรรมวิธีการผลิตพื้นสำเร็จรูประฆังคาน T



ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติผลิตคอนกรีต

ใช้เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง ยกย้ายคาน T



เครื่องจักรอัตโนมัติ ผลิตคาน

คุณสมบัติพิเศษ

โครงสร้างสำเร็จรูปประเภทคาน T มีน้ำหนักเบาทำให้ช่วยลดน้ำหนักของอาคารลง ได้มาก สามารถลดขนาดของโครงสร้างและฐานรากได้ ทั้งสะดวกในการติดตั้งโดยไม่ต้องใช้ไม้แบบ เช่น การก่อสร้างโดยทั่วไป สามารถติดตั้งและประกอบได้ด้วยตนเอง โดยรวดเร็ว ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานลงอย่างมาก และยังท่นเวลาในการก่อสร้างอีกด้วย

พื้นสำเร็จรูปประเภทคาน T มีน้ำหนักเบา ทำให้ลดขนาดของโครงสร้างและฐานรากได้ทั้งยังสะดวกในการติดตั้งโดยไม่ต้องใช้ไม้แบบ เช่น การก่อสร้างทั่วไป

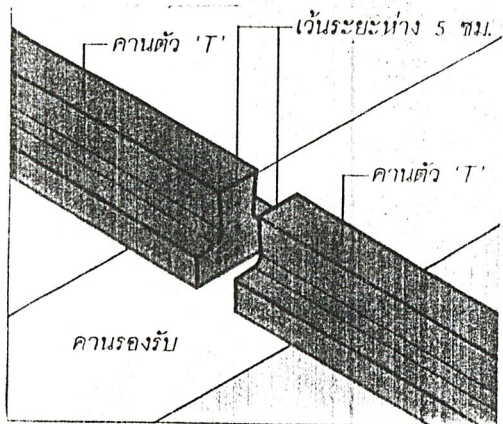


การใช้ประโยชน์

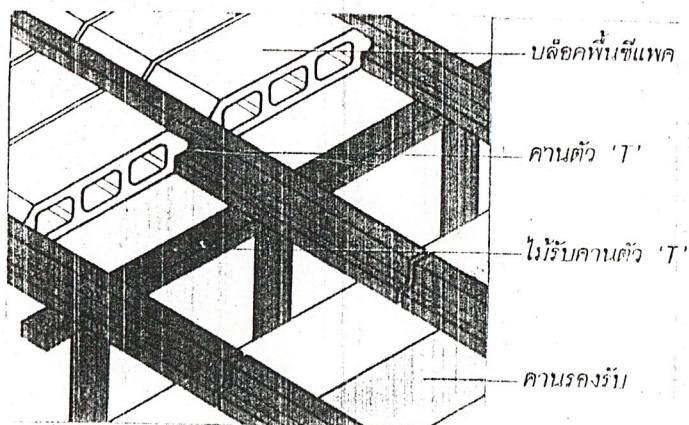
เหมาะสำหรับทำพื้นอาคารได้ทุกชนิด เช่น อาคารจอดรถ อาคารสำนักงาน อาคารเรียน โรงแรมและบ้านพักอาศัย ซึ่งสามารถรับน้ำหนักจรต่างๆกันได้ ตั้งแต่ 150 กก./ตร. เมตร ขึ้นไป

พื้นสำเร็จรูปประเภทคาน T มีน้ำหนักเบา ทำให้ลดน้ำหนักของอาคารและช่วยลดขนาดของโครงสร้างและฐานรากได้มาก ทั้งยังสะดวกในการติดตั้งโดยไม่ต้องใช้ไม้แบบดัง เช่น การก่อสร้างทั่วไป

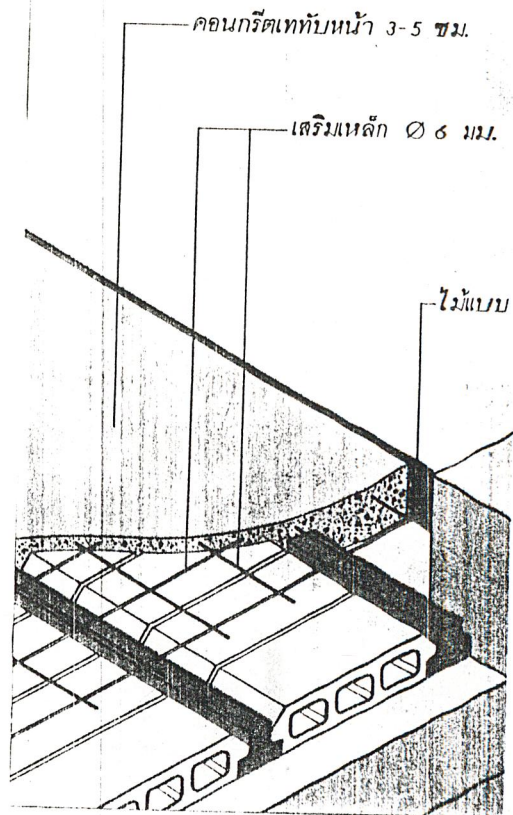
รูปแสดงการติดตั้งพื้นสำเร็จรูประนาบตามที



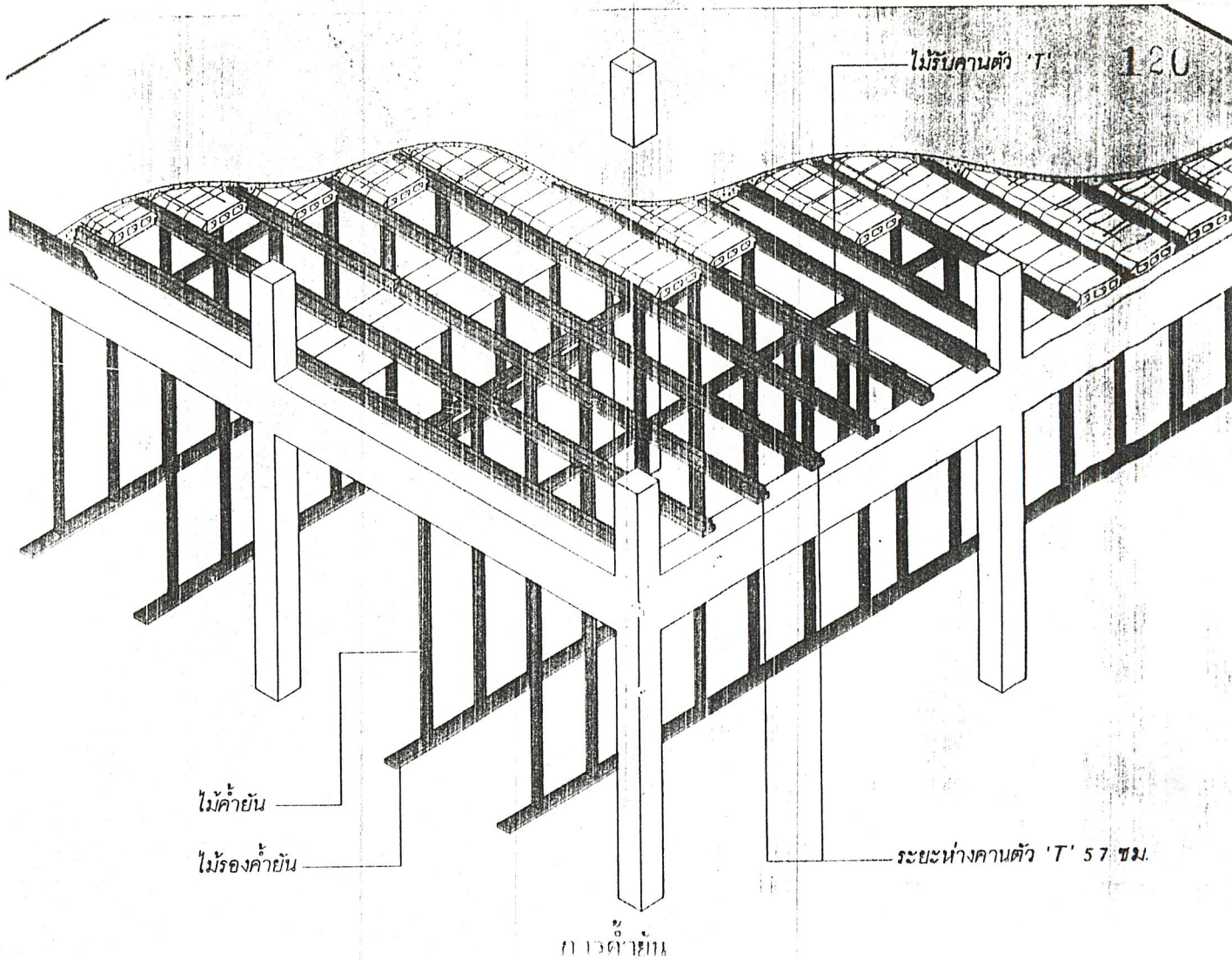
การวางคาน T



การวางบล็อกพื้นซีแพค



การเสริมเหล็กและเทคอนกรีตทับหน้า

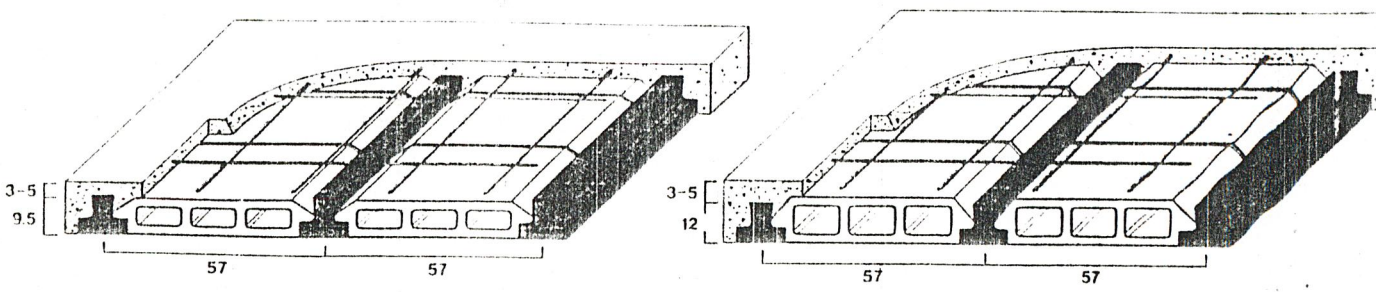


วิธีการติดตั้งพื้นสำเร็จรูป

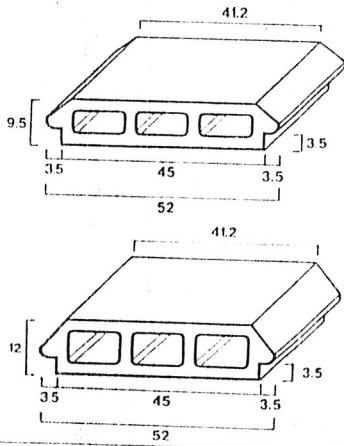
1. เรียงคานตัว T ห่างกันประมาณ 57 ซม. (ศูนย์กลางคานตัว T ถึงศูนย์กลางคานตัว T วางบนคานรองรับเอียงเล็กน้อย 5 ซม.)
2. ค้ำยันด้วยไม้ขนาด 2"×4" รองไม้ขนาด 2"×4" บนค้ำยันใต้ท้องคานตัว T ถ้าดินอ่อน ใช้ไม้ขนาด 1.5"×6" รองใต้ชั้นค้ำยัน แล้วปรับระดับคานตัว T ด้วยลิ้มไม้
 - 2.1 ความยาวคานตัว T ไม่เกิน 1 เมตร ไม่ต้องค้ำยัน
 - 2.2 ความยาวคานตัว T ตั้งแต่ 1-3 เมตรขึ้นไป ค้ำยัน 1 จุด ที่กึ่งกลางคานตัว T
 - 2.3 ความยาวคานตัว T ตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป ค้ำยัน 2 จุด ที่ระยะ 1/3 ของความยาวคานตัว T ทั้งนี้ น้ำหนักจรรยาบรรณการก่อสร้างจะต้องไม่เกิน 50 kg/m² หรือ น้ำหนักถ่ายลงตรงจุดไม่เกิน 65 กก. (หากเปลี่ยนขนาดไม้ค้ำยันต่างจากที่ระบุไว้ข้างต้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน)
3. เมื่อค้ำยันเรียบร้อยแล้ว เรียงแผ่นพื้นซีเมนต์ลงระหว่างคานตัว T

- 4 วางตะแกรงเหล็กเข้าแบบเพื่อเทคอนกรีตทับหน้า (Topping) ให้มีความหนาอย่างน้อย 3 ซม.
 - 4.1 ใช้เหล็กตะแกรง ϕ 6 มม. ระยะห่าง 33 ซม. สำหรับเทคอนกรีตทับหน้าหนา 3 ซม.
 - 4.2 ใช้เหล็กตะแกรง ϕ 6 มม. ระยะห่าง 25 ซม. สำหรับเทคอนกรีตทับหน้าหนา 4 ซม.
 - 4.3 ใช้เหล็กตะแกรง ϕ 6 มม. ระยะห่าง 20 ซม. สำหรับเทคอนกรีตทับหน้าหนา 5 ซม.
- 5 การเดินท่างานบนพื้นสำเร็จรูปจะต้องยังไม่เทคอนกรีตทับหน้าควรเดินบนแผ่นไม้ หรือ แผ่นเหล็กที่วางขวางบนคานตัว T เพื่อช่วยกระจายการรับน้ำหนัก
- 6 ก่อนเทคอนกรีตใช้น้ำล้างคานตัว T และ บล็อกพื้นซีเมนต์ จุดประสงค์เพื่อ
 - ก) ทำความสะอาดสิ่งสกปรกที่เกิดจากการทำงาน
 - ข) เพื่อให้บล็อกพื้นเปียกชุ่มเพื่อจะไม่ดูดน้ำจากคอนกรีตทับหน้า (Topping)
- 7 คอนกรีตทับหน้าควรที่จะใช้สัดส่วนของ ปูนซีเมนต์:ทราย:หิน คือ 1:2:4 โดยน้ำหนักและขนาดของหินไม่เกิน 3/8" (ขนาด 2.5" กิ่งลัดประลัษของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง $6" \times 12"$ ไม่ต่ำกว่า 150 กก./ซม.³)
- 8 หลังการเทคอนกรีตทับหน้าแล้วควรบ่มคอนกรีตด้วยน้ำติดต่อกัน 3 วัน
- 9 การถอดค้ำยันจะถอดได้เมื่อกำลังอัดประลัษของแท่งคอนกรีต ตัวอย่าง เส้นผ่าศูนย์กลาง $6" \times 12"$ ไม่ต่ำกว่า 150 กก./ซม.³

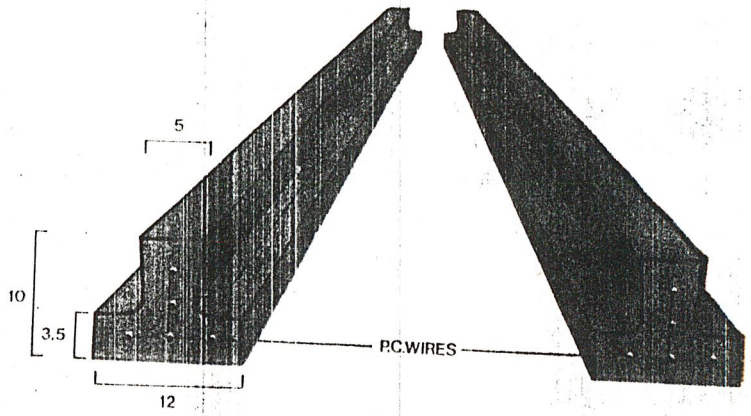
รูปที่ ๓ แสดงวิธีการปูพื้นสำเร็จรูปประเภทคาน T



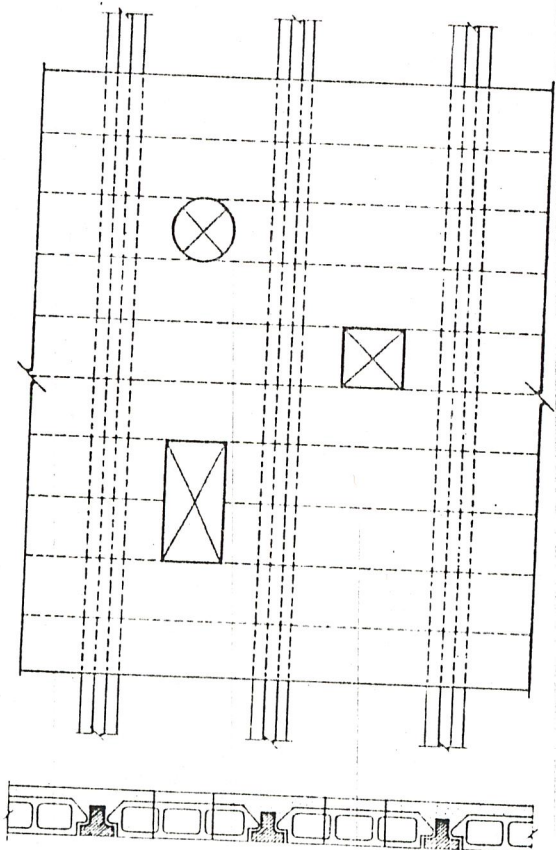
รายละเอียดของปลั๊กคานที่พิเศษ



รายละเอียดของคานตัว T

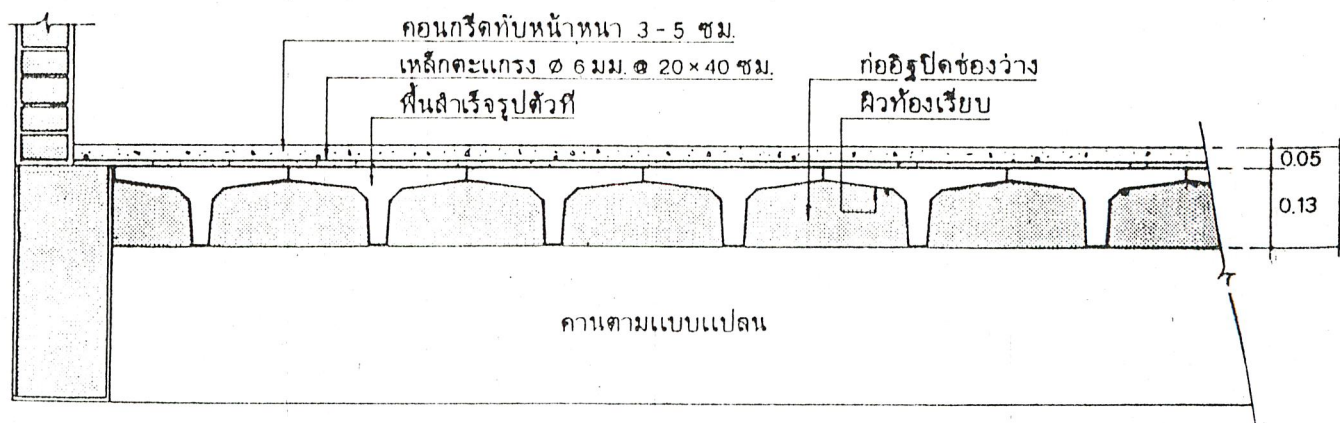
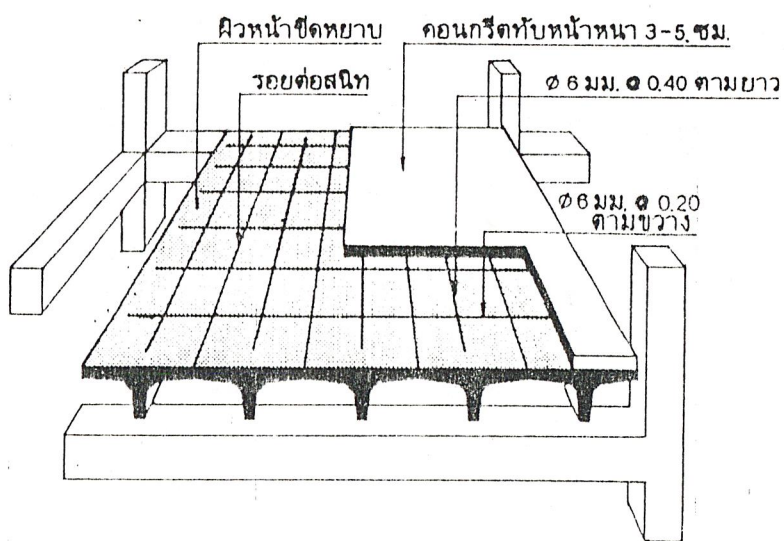
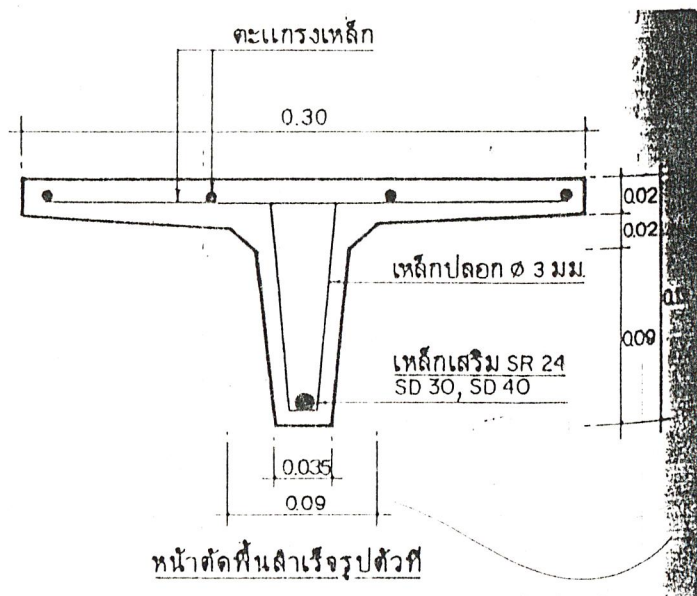


รูปตัดแสดงขนาดของช่องเปิดที่สามารถถอดตามติดยอมให้เจาะได้



SCALE 1:25 Cm.

จากรูปข้างล่างนี้จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งและสภาพตัดของแผ่นพื้นสำเร็จรูประบบตัว ที



พื้นสำเร็จรูป ระบกดาวที่

คุณสมบัติวัสดุที่ใช้ในการผลิต

1. คอนกรีต

- คอนกรีตอัดแรง ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดแข็งตัวเร็ว ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐานอเมริกัน ASTM DESIGNATION C 150 TYPE THREE มีกำลังอัดประลัย (Ultimate compressive strength) ไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม. (Cylinder 28 วัน)
- คอนกรีตสำหรับเหล็กเสริมธรรมดา ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม.

2. เหล็กเสริมรับกำลัง

- เหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตอัดแรง ใช้ลวดเหล็กรับกำลังสูง (Hightension wire) มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 17,500 กก./ตร.ซม.
- เหล็กเสริมสำหรับคอนกรีตธรรมดา ใช้เหล็กเสริมกลม SR 24 และเหล็กข้ออ้อย SD 30 SD 40

3. เหล็กเสริมลวดดึง

- ใช้เหล็กขนาด ϕ 3-4 มม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 2,300 กก./ตร.ซม.

4. น้ำหนักปลอดภัย

- การคำนวณความสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยของแผ่นพื้น เป็นไปตามข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และ BUILDING CODE REQUIREMENT CONCRETE (ACL 318-77)

แผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบทอวาง ขนาด 12 cm.

เป็นแผ่นพื้นสำเร็จรูป ที่มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้สูง ใช้งานได้ง่ายสบาย โดยไม่ต้องมีค้ำยันชั่วคราว ติดตั้งเสริมได้ทั้งบริเวณสวอยจอย สามารถทำงานได้รวดเร็ว

ข้อกำหนดทั่วไป

- กว้างยึดคอนกรีตประลัยที่ 28 วัน ไม่ต่ำกว่า 150 กก./ซม² (Cylinder)
- กว้างยึดคอนกรีตประลัยขณะรับแรงอัด ไม่ต่ำกว่า 250 กก./ซม² (Cylinder)
- กว้างยึดประลัยที่ 28 วัน ของคอนกรีตทับแผ่นในกรณี Topped slab จะต้องไม่ต่ำกว่า 150 กก./ซม² (Cylinder)
- สอดเหล็กตีเกลียวแรงดึงสูง (P.C. 4000) เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 95-2517

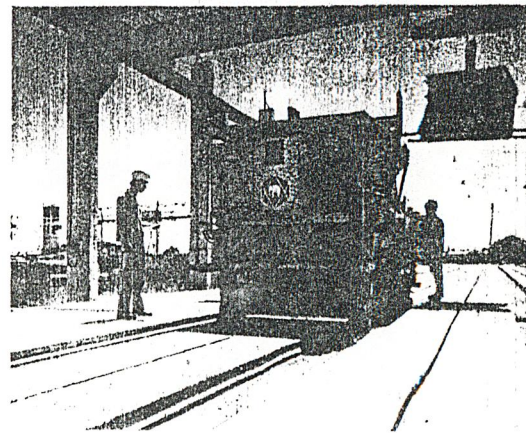
การคำนวณค่ารับความสามารถในการรับน้ำหนักโดยค้ำยันของแผ่นพื้น เป็นไปตามข้อกำหนดของ BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE (ACI.318-77) เว้นแต่ Load factors ใน Ultimate Limit State ให้เป็น 1.7 และ 2.0 สำหรับ DL และ LL ตามข้อกำหนดของกรุงเทพมหานคร

วางตะแกรงเหล็กก่อนเทคอนกรีตทับหน้า โดยใช้ตะแกรงเหล็กเสริมผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ระยะห่าง 20 ซม. สำหรับขนาดแผ่นพื้นที่ยึดกับ 12 ซม.

คุณสมบัติ

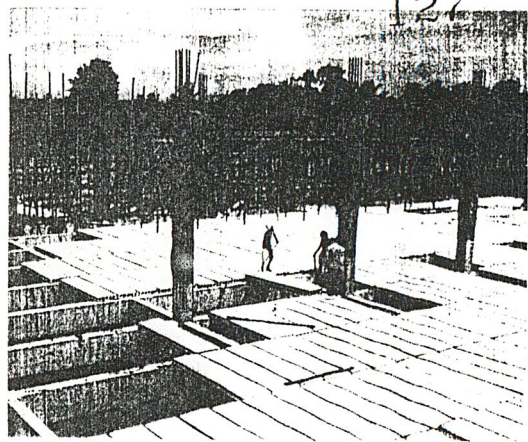
1. มีน้ำหนักเบา

แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบทอวาง เป็นแผ่นพื้นทอวาง ที่มีน้ำหนักเบา ทำให้ช่วยประหยัดโครงสร้างอันได้มาก ตั้งแต่เสา รุมแรก และ เสาเข็ม และติดตั้งได้อย่างรวดเร็ว



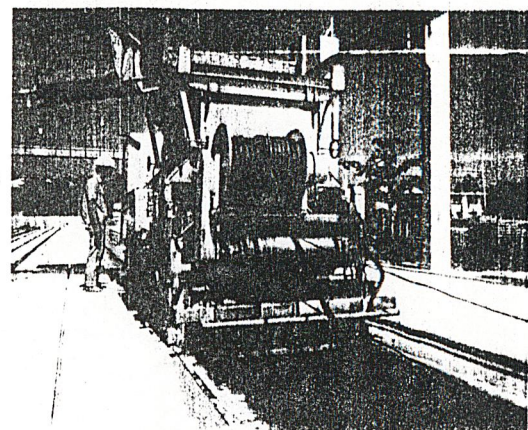
2. พื้นยาว

ได้รับยกย่องยกย่องให้ยกย่อง หรือใช้เงิน งบใช้กับทำของ (ยกย่อง
ยกย่อง) ยกย่อง ยกย่องได้ โดยไม่ทำใจยกย่อง ยกย่องยกย่อง
สามารถให้ยกย่อง ยกย่องได้ยกย่อง ๒,๕๐๐ ๕,๐๐๐ ยกย่อง



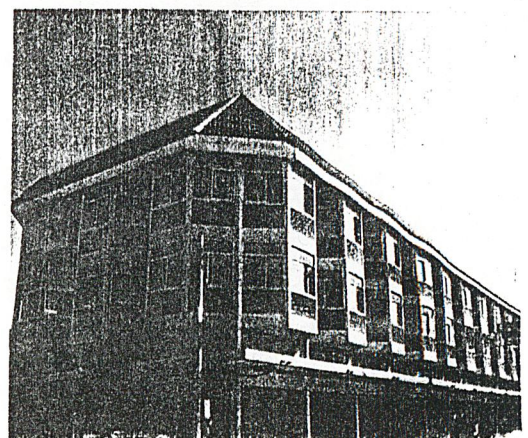
3. ปลายยึด

แผ่นยึดนี้ เป็น วัสดุยึดติดกับผนังและเพดาน มีวิธีการใช้กับ
ผนังและเพดานที่เลือกได้ ยกย่อง ยกย่อง ๑,๕๐๐ยกย่อง ยกย่อง ยกย่อง
๑ ยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่อง
ยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่อง



4. ยึดตาม

ไม่ยกย่องนี้ ยกย่องยกย่อง ยกย่องยกย่อง ยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่อง
ยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่องยกย่อง



ข้อกำหนดทั่วไป

- กำลังอัดคอนกรีตประลัยที่ 28 วัน ไม่ต่ำกว่า 40 กก./ซม^2
- กำลังอัดคอนกรีตประลัยขณะอายุแรงอัด ไม่ต่ำกว่า 250 กก./ซม^2
- กำลังอัดประลัยที่ 28 วัน ของคอนกรีตทำหน้าในทอ (Topped slab) จะต้องไม่ต่ำกว่า 210 กก./ซม^2 (Cylinder)
- สลวดเหล็กตีเกลียวแรงดึงสูง (Strand) เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 420-2525 ขนาด SPC 9B (เส้นผ่าศูนย์กลาง 9.53 มม. ขึ้นคดเลข 1860) และขนาด SPC 12B (เส้นผ่าศูนย์กลาง 12.7 มม. ขึ้นคดเลข 1860)
- การคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยของแผ่นพื้น เป็นไปตามข้อกำหนดของ BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE (ACI. 318-83) ทุกประการ

คุณสมบัติ

1. น้ำหนักเบา

แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลาง เป็นแผ่นพื้นกลางที่มีน้ำหนักเบา ทำให้ช่วยประหยัดโครงสร้างอื่นได้มาก ตั้งแต่เสา ฐานราก และ เสาเข็ม

2. ช่วงยาว

ได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานได้กับช่วง (Span length) ขนาดต่างๆกัน ได้ โดยไม่มีปัญหาเรื่องการแตกร้าว สามารถใช้กับช่วงยาวได้ถึง 12.50 เมตร (เป็นช่วงที่ยาวที่สุดของแผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลาง เฉพาะที่ระบุในแคตตาล็อกนี้ เท่านั้น หากต้องการช่วงความยาวที่มากกว่านี้ โปรดติดต่อ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด)

3. ประหยัด

แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลาง มีการเสริมเหล็กแรงอัดที่เลือกได้มากกว่า ตั้งแต่ 4, 5, 6 และ 7 เส้น ทำให้จำนวนเหล็กเสริมเหมาะสมกับงานของท่าน ลดความสูญเสียที่เกิดจากการใช้แผ่นพื้นที่มีความสามารถรับน้ำหนักเกินความต้องการ

กรรมวิธีการผลิต

1. ผลิตแบบเรียบและอัดคอนกรีต

ทำให้หน้าตัดของพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง มีรูปทรงที่แน่นอน ปราศจากส่วนเกินที่ทำให้น้ำหนักจริงหนักกว่าน้ำหนักที่กำหนดไว้

2. คอนกรีต เนื้อ เตียว

การหล่อแผ่นพื้นกระทำได้เสร็จในครั้งเดียว ไม่จำเป็นต้องแบ่งหล่อเป็นชั้นๆ ดังเช่นระบบอื่นๆ แผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบกลวงจึงมีเนื้อคอนกรีตที่ต่อเนื่องทั้งหมดไม่มีรอยต่อระหว่างชั้น จึงมีความแข็งแรงที่ดีกว่า

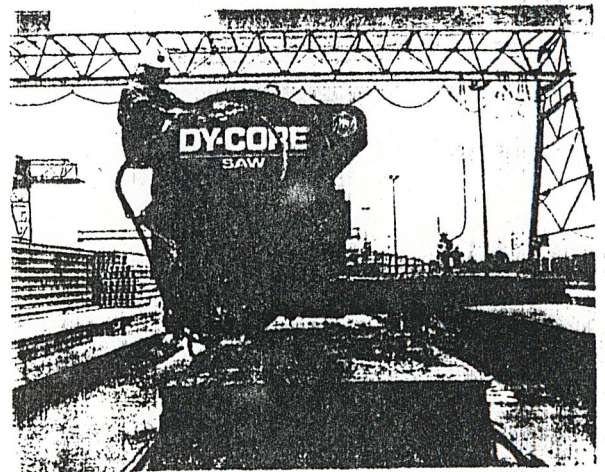
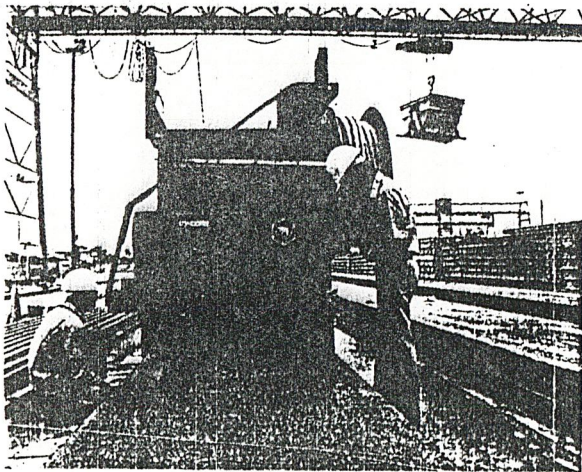
3. กำล้งคอนกรีตสูง

แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวงผลิตจากคอนกรีตแห้ง (NO SLUMP CONCRETE) จึงเป็นที่ไว้วางใจได้ว่ามีกำลังอัดสูงกว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่ผลิตจากคอนกรีตธรรมดา

4. ผิวเรียบ

ผิวด้านล่างของแผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง มีความเรียบมาก ทำให้การฉาบปูนใต้แผ่นพื้น เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นต้องทำต่อไป

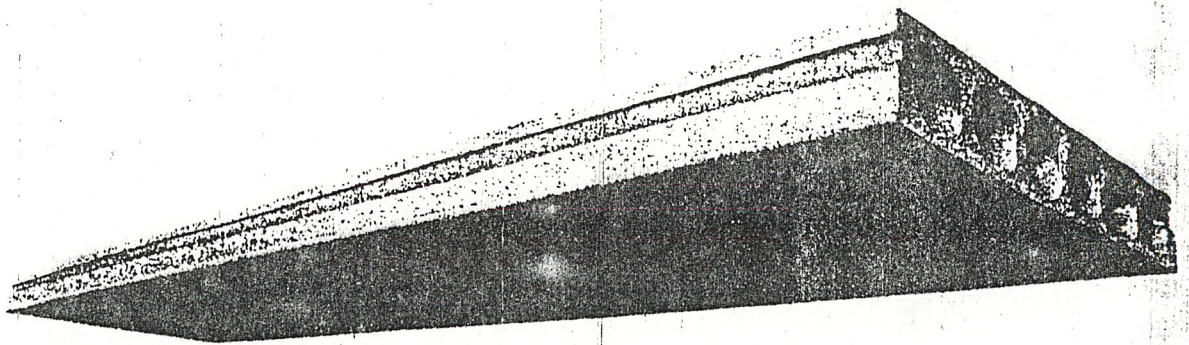
รูปแสดงกรรมวิธีในการผลิต



ไม่ต้องมีค้ำยันใดๆในการก่อสร้าง ช่วยให้ประหยัดทั้ง เวลาและแรงงานในการก่อสร้าง

แผ่นสำเร็จรูป คอนกรีตอัดแรงแบบกลวง เป็นแผ่นที่น้ำหนักเบา ทำให้ประหยัด โครงสร้างอื่นได้มาก เมื่อติดตั้งแล้วใต้ถ้อง จะเรียบสวยงาม โดยไม่ต้องฉาบปูนใต้แผ่น พื้น หรือ ติ้วฝ้าเพดาน เหมาะกับช่วงความ ยาว 6-12.50 เมตร

แผ่นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง CPAC HOLLOW CORE SLAB



แผ่นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบกลวง ขนาดกว้าง 120 ซม. มี 3 ขนาดความหนา



150 mm

HOLLOW CORE 150



200 mm

HOLLOW CORE 200

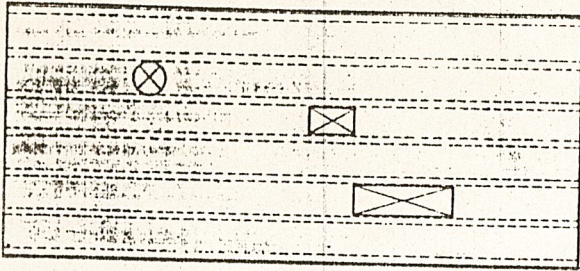


250 mm

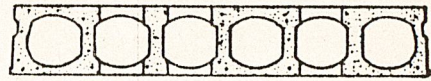
HOLLOW CORE 250

ช่องเปิดขนาดเล็ก

ช่องเปิดกลมขนาด ϕ ไม่เกิน 150 มม. หรือช่องเปิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีความกว้างไม่เกิน 150 มม. สามารถกระทำได้ตรงบริเวณแรกลง และไม่ควรมีช่องเปิดมากกว่า 3 ช่อง ในหน้าตัดของแผ่นพื้นแผ่นเดียวกัน



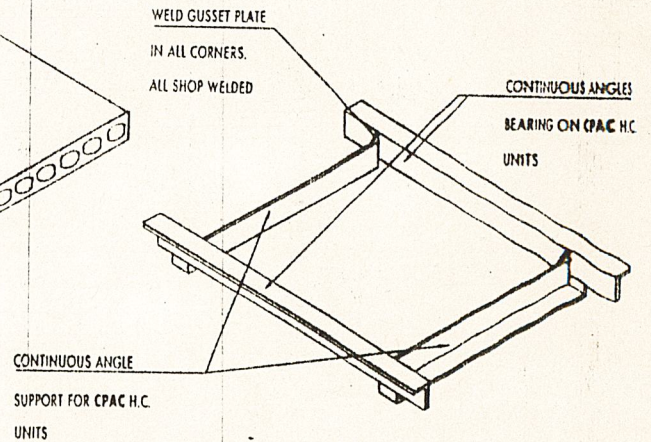
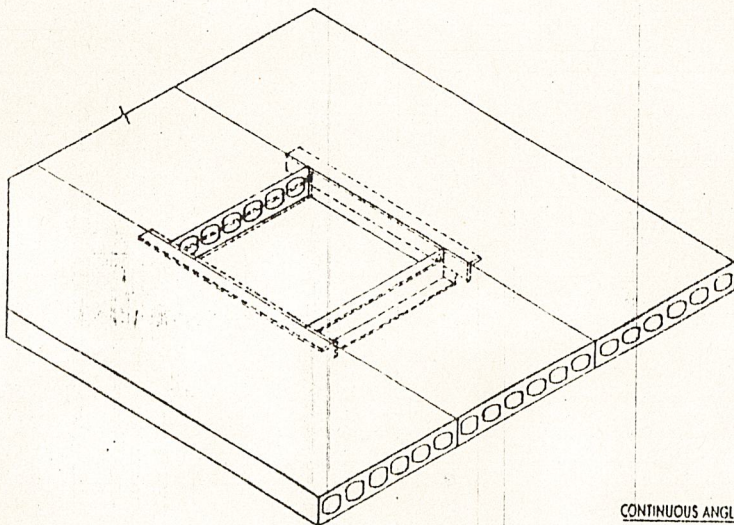
PLAN



SECTION

ช่องเปิดขนาดใหญ่

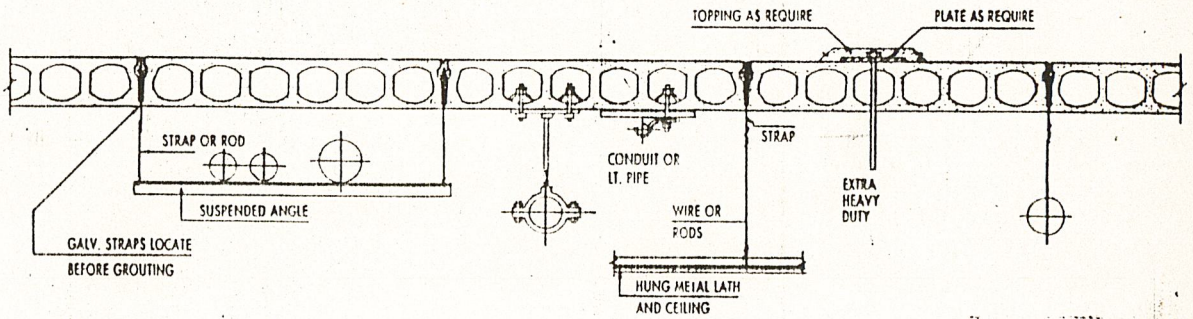
ช่องเปิดชนิดเต็มแผ่น คือ ขนาดกว้าง 1200 มม. สามารถกระทำได้โดยการใช้ STEEL CONNECTION รายละเอียดตรวจสอบปรึกษาวิศวกรของ CPAC



การแขวนหัวใต้พื้น

การแขวนหัวสิ่งใดๆ ใต้พื้น เช่น ท่อ, ฝ้าเพดาน ฯลฯ สามารถกระทำได้ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ โดยเลือกวิธีการให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน อย่างไรก็ตามน้ำหนักของสิ่งที่แขวนใต้พื้นต้องถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของน้ำหนักของรถบรรทุก (LIVE LOAD) และได้คำนึงไว้ด้วยแล้วในการออกแบบและกำหนดรายละเอียดของส่วนประกอบของพื้นที่

133



- หมายเหตุ - ราคาทั้งหมดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
- ราคาทั้งหมดเป็นราคาสินค้าส่งมอบที่โรงงาน และราคานี้อาจเปลี่ยนแปลงได้
เริ่มใช้ วันที่ 1 มกราคม 2535

แผ่นพื้นสำเร็จรูป ซีเมนต์-ทราย

แผ่นพื้นสำเร็จรูปชนิดส่วนเดียว (Single Element) ซึ่งได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้สูง นำไปใช้งานได้อย่างสะดวกมาก เพราะไม่ต้องค้ำยันแต่อย่างใด นอกจากนั้นแล้วยัง เป็นพื้นสำเร็จรูปที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องจักรกลขนาดใหญ่อีกด้วย

คุณสมบัติ

1 น้ำหนักเบา

พื้นสำเร็จรูปซีเมนต์-ทราย ขนาดสูง 15 ซม. มีน้ำหนักเพียง 92 กก./ม. ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างคล่องตัว แม้ในกรณีไม่เกิดเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ก็ตาม

2 สะดวก

พื้นสำเร็จรูปซีเมนต์-ทราย ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องสามารถใช้งานได้แม้ยังไม่เกิดถนนหรือถนน้ำก็ตาม

3 ประหยัด

ไม่ต้องมีการค้ำยันในระหว่างก่อสร้าง ช่วยประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายและเวลาก่อสร้าง

4 ทั่วหลาย

ออกแบบให้สามารถใช้งานได้กับช่วงความยาว (Span Length) ตั้งแต่ 3-7 เมตร

5 คุณภาพสูง

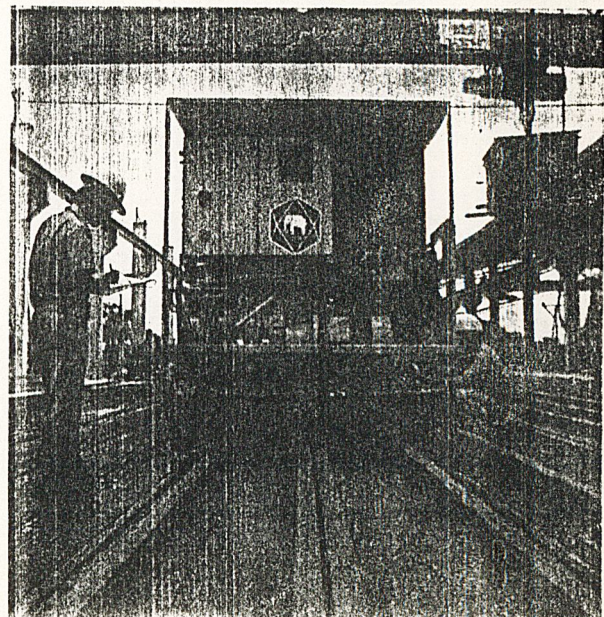
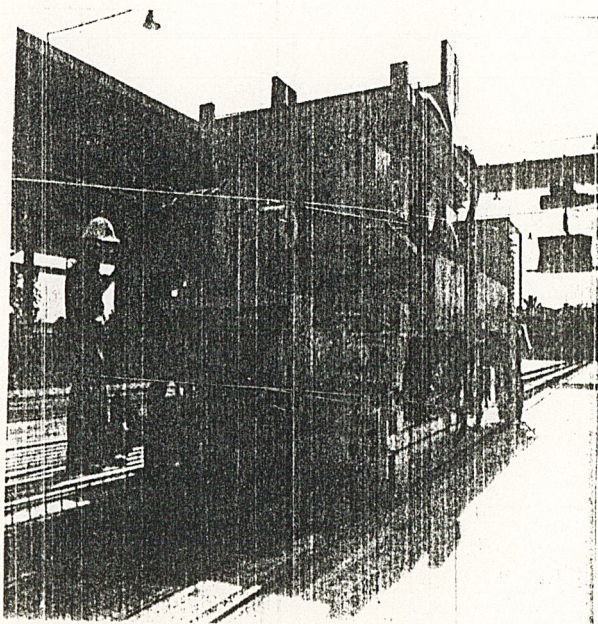
ซีเมนต์ เป็นผู้ผลิตทรายเดี่ยวที่ใช้เครื่องจักรทันสมัยในการผลิตพื้นสำเร็จรูปซีเมนต์ ทำให้มั่นใจในคุณภาพที่สูงกว่า

พื้นสำเร็จรูป ซีเมนต์ ยู-คว่า เป็นแผ่นพื้นที่ทำน้ำหนักได้สูงสามารถทำงานได้อย่างคล่องตัว แม้ในกรณีที่ไม่มีเครื่องจักรขนาดใหญ่ เพราะมีน้ำหนักเพียง 92 กก./ม. เท่านั้น เหมาะกับช่วงคาน ยาว 3-7 เมตร

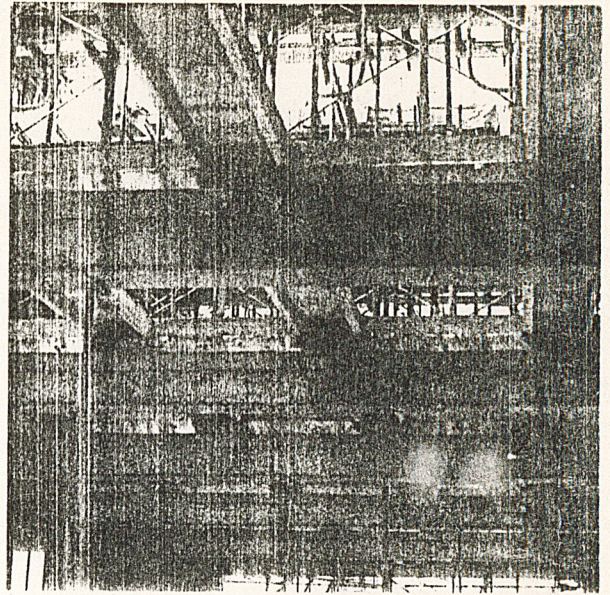
ลักษณะโดยทั่วไป

- กำลังอัดคอนกรีตประลัยที่ 28 วัน ไม่ต่ำกว่า 350 กก./ซม²
- กำลังอัดคอนกรีตประลัยขณะถ่ายแรงอัด ไม่ต่ำกว่า 250 กก./ซม²
- กำลังอัดประลัยที่ 28 วัน ของคอนกรีตทำหน้าในกรณี Topped slab จะต้องไม่ต่ำกว่า 150 กก./ซม² (Cylinder)
- กวดเหล็กตีเกลียวแรงดึงสูง (P.C. wire) เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 95-2517
- การคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยของแผ่นพื้น เป็นไปตามข้อกำหนดของ BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE (ACI.318-77) เว้นแต่ Load factors ใน Ultimate Limite State ให้เป็น 1.7 และ 2.0 สำหรับ DL และ LL ตามข้อกำหนดของกรมโยธาเทศบาล
- วางตะแกรงเหล็กก่อนเทคอนกรีตทำหน้า โดยใช้ตะแกรงเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ระยะห่าง 20 ซม. สำหรับคอนกรีตทำหน้าหนา 5 ซม.

รูปข้างล่างแสดงกรรมวิธีการผลิต พื้นสำเร็จรูป ซีเมนต์ยู-คว่า



รูปด้านขวามือแสดงให้เห็นการติดตั้ง
 ผนังสำเร็จรูป ซีแพค-ยูคว่า



รูปแสดงหน้าตัดของผนังสำเร็จรูป ซีแพค-ยูคว่า

DIMENSIONS (mm)		PROPERTIES	UNTOPPED	TOPPED	UNIT
ขนาดสูง 15 เซนติเมตร (U150) UNTOPPED 		A	384	602	cm ²
		I	8988	14875	cm ⁴
		r	10.15	12.52	cm
TOPPED 		SI	1440	1988	cm ³
		SIH	888	1198	cm ³
		w	154	287	kg/m ²
ขนาดสูง 20 เซนติเมตร (U200) UNTOPPED 		A	336	652	cm ²
		I	16003	29023	cm ⁴
		r	18.57	16.02	cm
TOPPED 		SI	2436	3486	cm ³
		SIH	1516	1812	cm ³
		w	174	313	kg/m ²