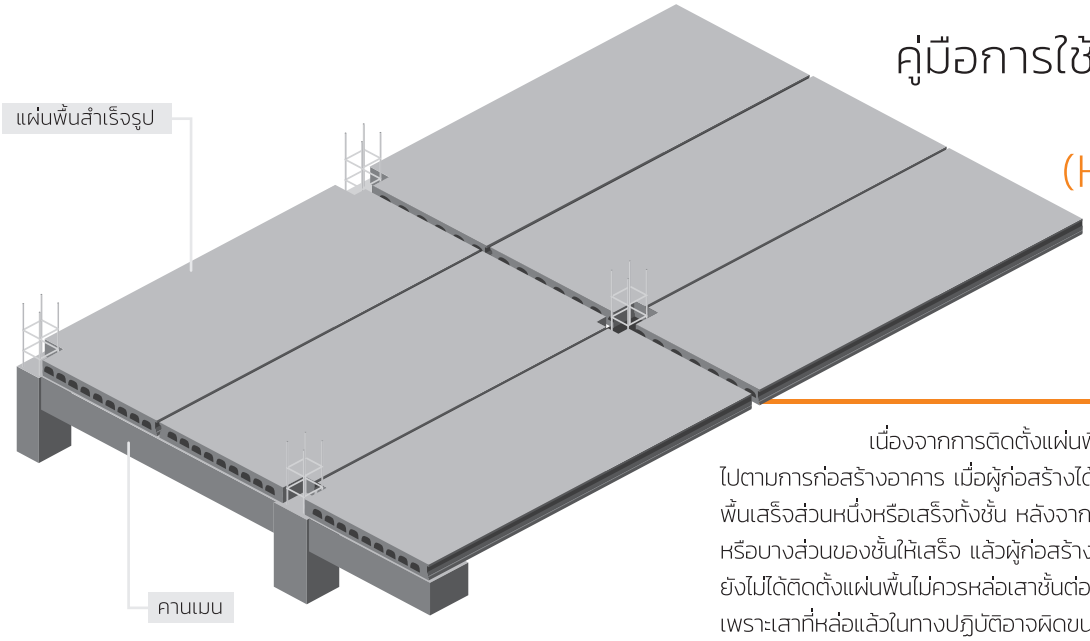


HOLLOW CORE

คู่มือการใช้แผ่นพื้นสำเร็จรูป ชนิดรูกลวง

คู่มือการใช้แผ่นพื้นสำเร็จรูป ชนิดรูกลวง (HOLLOW CORE)

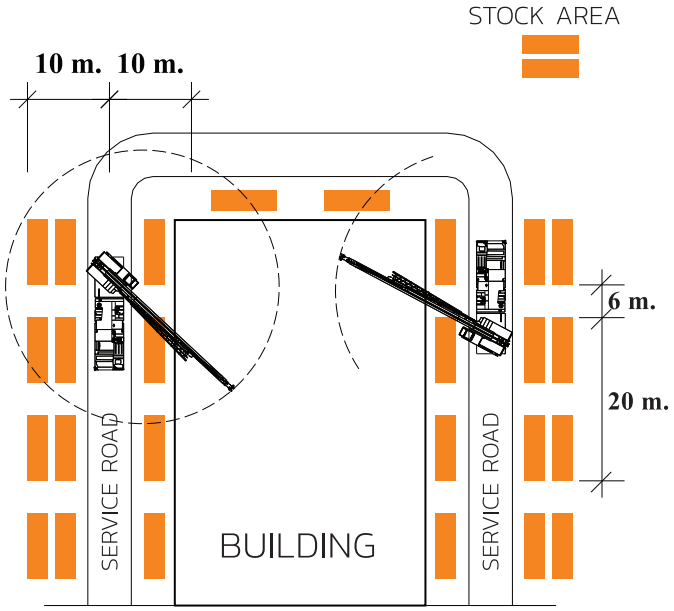


การปูแผ่นพื้นสำเร็จรูป

การเตรียมงานของหน้างานการหล่อเสาของอาคาร

เนื่องจากการติดตั้งแผ่นพื้น Hollow Core จะกระทำเป็นชั้นๆ ไปตามการก่อสร้างอาคาร เมื่อผู้ก่อสร้างได้หล่อคานของชั้นที่จะติดตั้งด้วยแผ่นพื้นเสร็จส่วนหนึ่งหรือเสร็จทั้งชั้น หลังจากนั้นจึงเริ่มติดตั้งแผ่นพื้นในชั้นนั้น หรือบางส่วนของชั้นให้เสร็จ แล้วผู้ก่อสร้างจึงจะหล่อเสาของชั้นต่อไป ในขณะที่ยังไม่ได้ติดตั้งแผ่นพื้นไม่ควรหล่อเสาชั้นต่อไปเพียงแต่โผล่เหล็กเสาไว้เท่านั้น เพราะเสาที่หล่อแล้วในทางปฏิบัติอาจผิดขนาดกว่าแบบแปลนซึ่งแม้แต่เพียงเล็กน้อยช่องบากเข้าเสาของแผ่นพื้นอาจไม่สามารถจะวางลงได้ นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งกีดขวางการติดตั้งมาก แผ่นพื้นที่ยกขึ้นอาจลอยไปกระแทกทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้

หมายเหตุ : โดยทั่วไปหากไม่มีอุปสรรคใดๆ งานติดตั้งแผ่นพื้นสามารถทำได้ประมาณ 500 ม^2 ต่อวัน



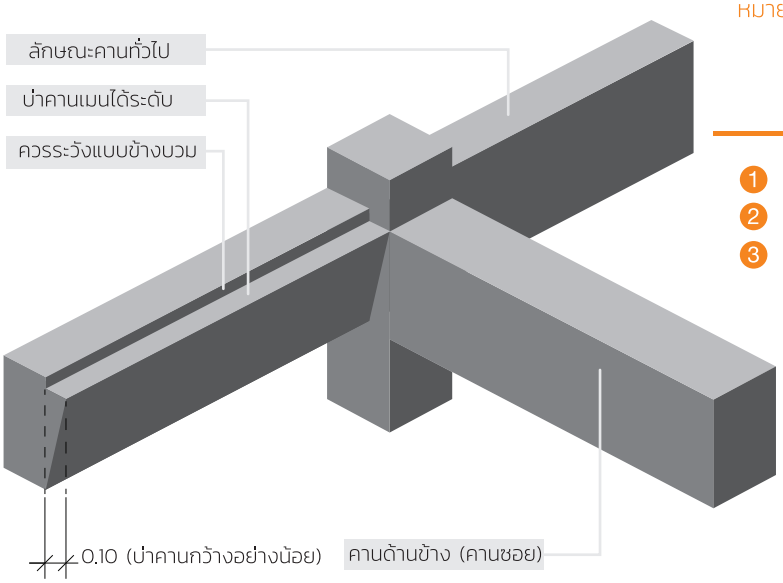
การจัดเตรียมสถานที่กองสะสม

หลังจากได้วางแผนงานก่อสร้างแล้ว ต้องส่งแผนงานนี้ทั้งแปลนอาคาร กำหนดตำแหน่งและวันที่จะให้พื้นสำเร็จรูปเข้าติดตั้ง การเข้าติดตั้งแต่ละครั้งควรมีพื้นที่พร้อมที่จะให้ติดตั้งได้สะดวกมีบริเวณที่รถแผ่นและรถเครนเข้าได้เมื่อต้องการให้พื้นเข้าติดตั้งด้านใดของอาคารท่านควรจัดเตรียมสถานที่กองสะสมพื้นตามแนวอาคารของด้านนั้นพร้อมทั้งบดอัดถนนให้แข็งแรงพอที่จะให้รถบรรทุกแผ่นพื้น และ รถเครนเข้าได้โดยใกล้เคียงกับแนวอาคารเพื่อที่รถเครนจะสามารถหยิบยกแผ่นเพื่อความสะดวกต่อการติดตั้งพื้นที่กองสะสมนี้จะต้องไม่มีสิ่งของหรือวัสดุก่อสร้างใดๆกีดขวางในกรณีผู้ก่อสร้างจำเป็นต้องกองวัสดุตามแนวอาคารท่านอาจเว้นที่กองสะสมพื้นเป็นช่วงๆ ก็ได้ การเตรียมที่กองสะสมพื้นนี้ต้องเตรียมล่วงหน้าก่อนวันจัดส่งอย่างน้อย 2 วัน และต้องแจ้งให้ทางผู้ผลิตทราบเพื่อจัดขนส่งแผ่นพื้นเข้ากองสะสมหน้างานไม่น้อยกว่า 3 วันก่อนวันจัดส่ง

หมายเหตุ : ในกรณีที่สถานที่คับแคบอาจยกแผ่นพื้นจากรถขึ้นติดตั้งโดยไม่ต้องกองสะสมเลยก็ได้ แต่การนัดหมายควรต้องแม่นยำมาก

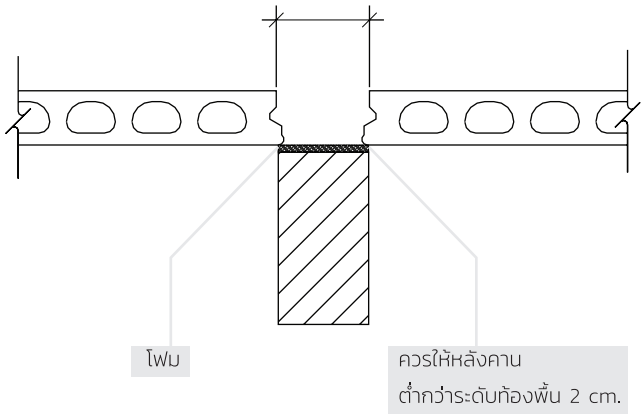
การเตรียมคานรองรับแผ่นพื้น HOLLOW CORE

1. คานจะต้องมีแนว (Alignment) ที่ถูกต้อง
2. คานจะต้องมีระดับ (Level) หลังคานที่ถูกต้องและราบเรียบ
3. คานจะต้องมีความราบเรียบที่ผิวหลังคานอย่างสม่ำเสมอตลอดแนวคาน ความราบเรียบนี้หมายถึงราบเรียบใกล้เคียงกับการฉาบปูนที่ได้มาตรฐาน ในทางปฏิบัติในขณะเทคานควรใช้เกียงปาดและฉาบหลังคานให้เรียบมากที่สุด ทั้งนี้ควรคำนึงเสมอว่าหากหลังคานราบเรียบมากเท่าใดแผ่นพื้นย่อมรับน้ำหนักได้ดีเท่านั้น

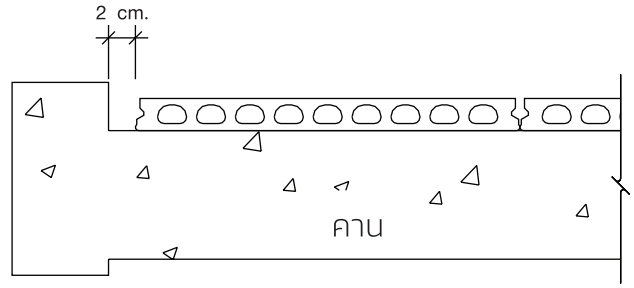


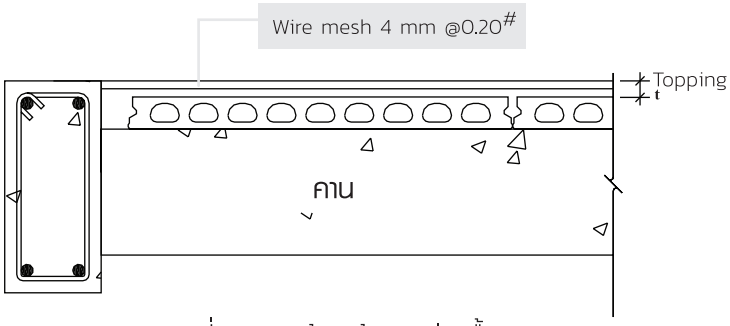
ลักษณะคานที่มีบ่ารองรับแผ่นพื้น

ควรเว้นช่วงเศษในแนวนี้ไว้เพื่อการเทและการก่ออิฐบนคาน



ลักษณะคานที่ไม่มีส่วนรองรับแผ่นพื้น





คานที่ประกบด้านข้างแผ่นพื้น

คานที่ประกบด้านข้างของแผ่นพื้น

จะต้องมีขนาดความกว้างของคานถูกต้องตามแบบแปลน ไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใด เช่นเหล็กหรือเศษคอนกรีตขรุขระติดด้านข้างคาน ในทางปฏิบัติที่เหมาะสมควรให้ส่วนที่แผ่นพื้นชิด มีส่วนแคบกว่าส่วนหลวมประมาณ 2 ซม. หรือจะทำการหล่อคานนี้ภายหลังจากการติดตั้งแผ่นพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้วจะสะดวกที่สุด

ขั้นตอนการวางพื้นสำเร็จรูป Hollow Core

1. เมื่อจะเข้าทำการวางแผ่นพื้นสำเร็จรูป ผู้ก่อสร้างควรที่จะเช็คและตรวจสอบปรับระดับหลังคานที่จะวางแผ่นพื้นให้ได้ระดับและสะอาดเรียบร้อยเสียก่อนเพื่อจะวางแผ่นพื้นได้สะดวกรวดเร็วและเพื่อป้องกันการแตกร้าวของแผ่นพื้นด้วย

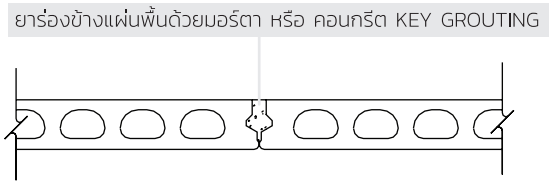
2. นำแผ่นพื้นสำเร็จรูปมาจัดวางเรียงชิดกันโดยตลอดตามแบบที่ระบุไว้และถ้ามีเชียร์คีย์ (Shear key) ควรจะเชื่อมก่อน ต่อจากนั้นควรยาร่องรอยต่อระหว่างแผ่นพื้นทันที เพราะหากปล่อยทิ้งไว้อาจมีเศษวัสดุตกลงในร่อง ซึ่งยุ่งยากต่อการเก็บขึ้นภายหลัง

3. ผูกเหล็กตะแกรงขนาด ø 6 มม. เป็นตะแกรงระยะห่าง @ 0.20 ม. # ที่ส่วนบน แล้วเทคอนกรีตทับหน้า (Topping) หนาตามที่แบบกำหนดใช้อัตราส่วน 1 : 2 : 4 โดยปริมาตรและให้มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.^{2} แล้วปาดหน้าให้เรียบหรือลากผิวหยาบหากจะปูกระเบื้อง

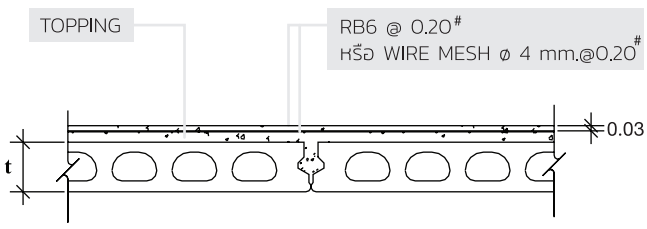
4. หลังจากเทคอนกรีตทับหน้าแล้วควรบ่มน้ำหรือบ่มวิธีอื่นๆ ต่อไปอย่างน้อย 24 ชม. เป็นระยะเวลา 7 วัน ติดต่อกัน

การยาร่อง (GROUTING) ทำโดยผู้ก่อสร้าง

การยาร่องคือการอุดรอยต่อตามความยาวเรียงกันระหว่างแผ่นพื้น วัสดุที่ใช้ในการยาร่อง คือ Mortar ซึ่งเป็นส่วนผสมของปูนซีเมนต์ น้ำ และทราย ในอัตราส่วน 1 : 1 : 4 โดยปริมาตร การยาร่องนี้ให้ประโยชน์มากเพื่อการกระจายน้ำหนักระหว่างแผ่นพื้นสำเร็จรูป



การยาร่อง (GROUTING)



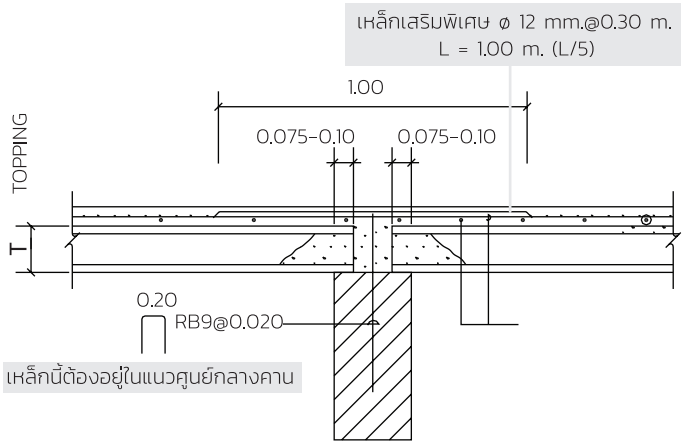
ขั้นตอนการยาร่องควรดำเนินการ ดังนี้

1. ทำความสะอาดร่องและเก็บเศษวัสดุอื่นๆออกจากร่อง

2. ราดน้ำลงในร่อง เพื่อให้ร่องเปียกและสะอาด

3. กรอก Mortar ลงในร่องและใช้เกียงแทงให้เต็มร่องแล้วปาดปากร่องให้เรียบ ในขณะเดียวกันควรแต่งรอยต่อด้านใต้แผ่นพื้น ขณะที่ Mortar ที่ไหลยังเปียกอยู่จะสะดวกรวดเร็วและสวยงามกว่าการทำหลังจาก Mortar แข็งตัวแล้ว

4. ในกรณีที่เป็นพื้นชั้นดาดฟ้าควรทำการยาร่องนำหน้าก่อนการเทคอนกรีตทับหน้าไม่เกิน 30 นาที ทั้งนี้เพื่อให้ Mortar เป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีตทับหน้า ซึ่งจะช่วยกันน้ำซึมผ่านร่องได้ดีขึ้น



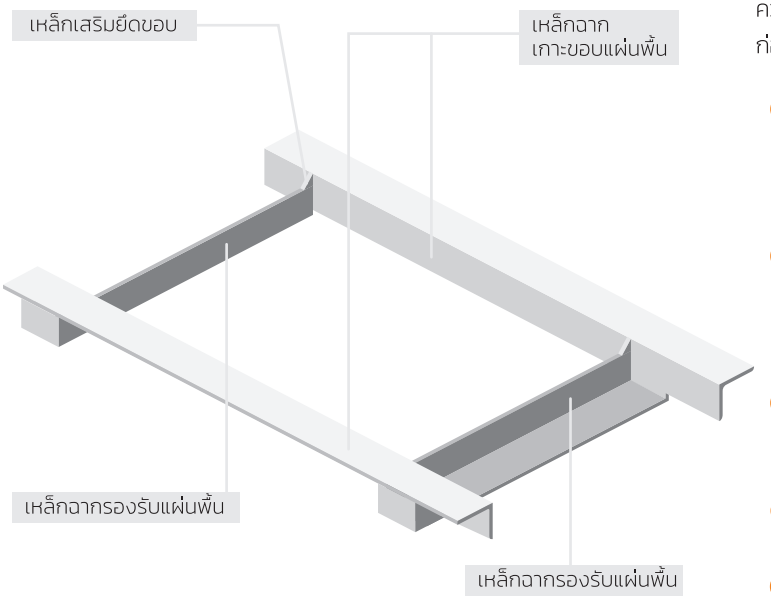
การวางเหล็กตะแกรง

เมื่อทำการจัดวางแผ่นพื้นสำเร็จรูปและทำการยาแนวร่องระหว่างแผ่นพื้นด้วย Mortar เสร็จแล้วควรปัดกวาดเศษวัสดุที่อยู่บนพื้นออกให้หมดแล้วจึงจัดวางเหล็กตะแกรงและเหล็กเสริมพิเศษอื่นใดที่กำหนดไว้ก่อนทำการเทคอนกรีตทับหน้า

การเทคอนกรีตทับหน้า (CONCRETE TOPPING)

เมื่อทำการจัดวางเหล็กตะแกรงเสร็จเรียบร้อยตามรูปแบบที่กำหนดไว้แล้วให้ทำความสะอาดแผ่นพื้นอีกครั้งโดยการฉีดน้ำ เพื่อล้างเศษวัสดุต่าง ๆ อีกครั้ง จากนั้นให้เทคอนกรีตทับหน้าหนาตามแบบกำหนด

ลักษณะการเสริมเหล็กที่หัวแผ่น และการเสริมเหล็กคอนกรีตทับหน้า

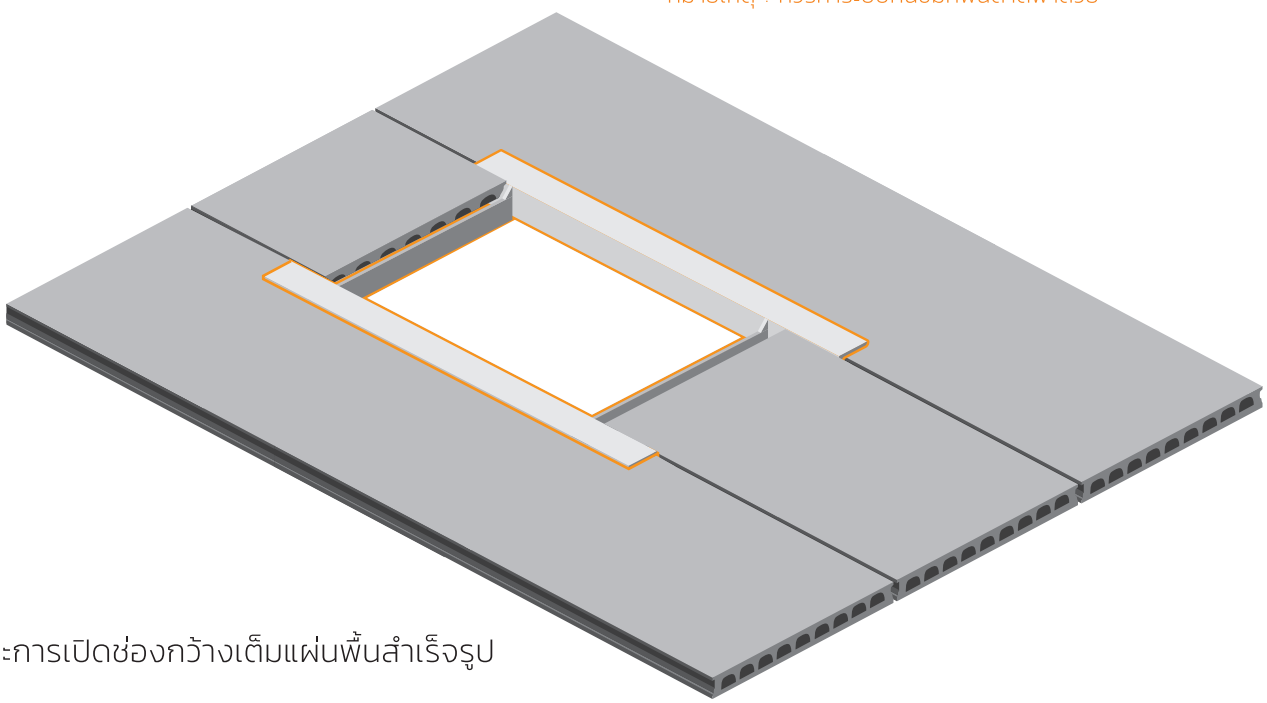


ข้อแนะนำในการเทคอนกรีตทับหน้าพื้นหลังคา หรือดาดฟ้า

เนื่องจากหลังคาหรือดาดฟ้าเป็นส่วนที่ต้องถูกแสงแดดถูกฝน (ได้รับความร้อนจัดและเย็นจัดในทันที) จึงมักทำให้เกิดรอยแตกร้าวจึงควรปฏิบัติก่อนการเทคอนกรีตทับหน้า ดังนี้

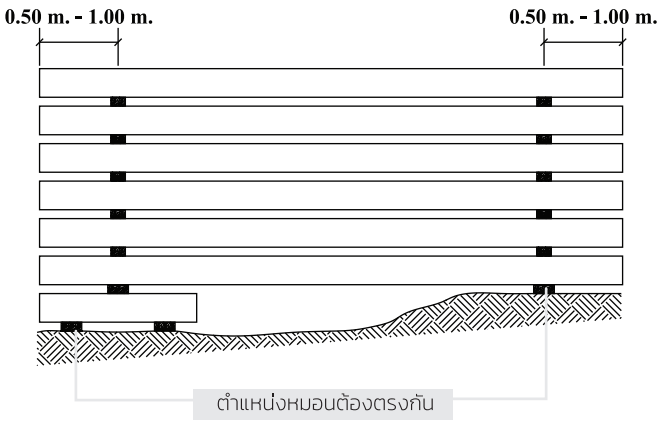
1. คอนกรีตทับหน้าควรเทให้หนากว่าปกติ ส่วนที่บางที่สุดไม่ควรน้อยกว่า 5 ซม. และผสมน้ำยากันซึม ควรใช้ Slump ต่ำ เพื่อลดการแตกร้าวจากการหดตัวของผิวคอนกรีต
2. เหล็กเสริมในคอนกรีตทับหน้าควรถี่ขึ้นและควรวางตำแหน่งเหล็กเสริมกันแตกให้ใกล้ผิวบนมากที่สุด (ระยะห่างจากเหล็กถึงผิวบนไม่ควรเกิน 2 ซม.) เพราะอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือบริเวณผิวบน
3. ควรยาร่อง Mortar ให้เต็มล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีตทับหน้าไม่เกิน 30 นาที (ไม่ควรใช้วิธีเทคอนกรีตทับหน้าแล้วให้ไหลลงไป)
4. ต้องปรับความลาดเอียง (Slope) ให้ดีอย่าให้น้ำขังได้
5. ควรบ่มคอนกรีตอยู่ตลอดเวลา ประมาณ 7 วัน

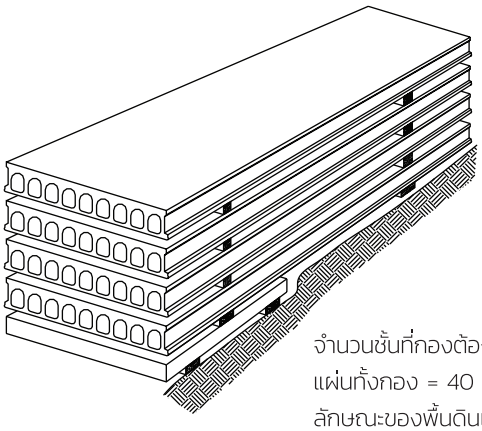
หมายเหตุ : ควรทำระบบกันซึมที่พื้นดาดฟ้าด้วย



ลักษณะการเปิดช่องกว้างเต็มแผ่นพื้นสำเร็จรูป

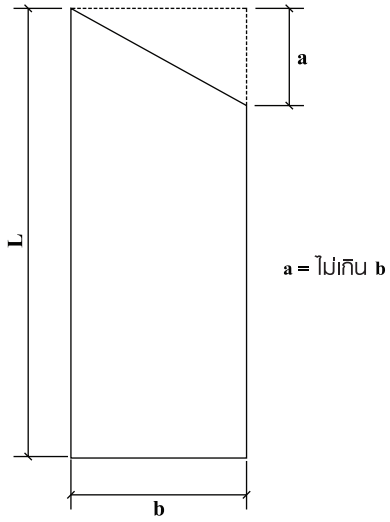
ลักษณะการกองสต๊อกแผ่นพื้น



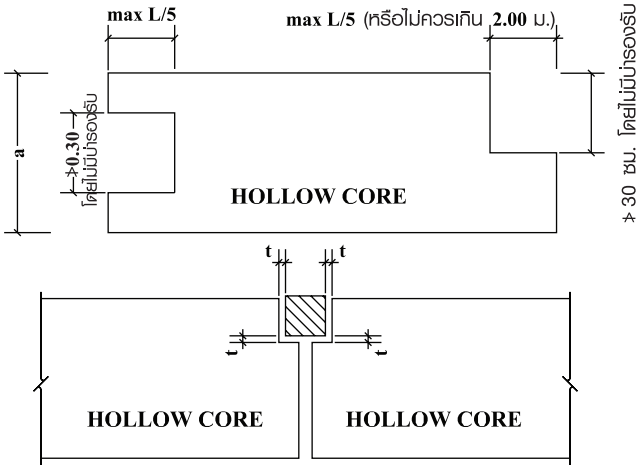


จำนวนชั้นที่กองต้องไม่เกินรวมความยาวแผ่นทั้งกอง = 40 ม. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นดินและขนาดของไม้หมอน

ลักษณะการตัดเฉียง

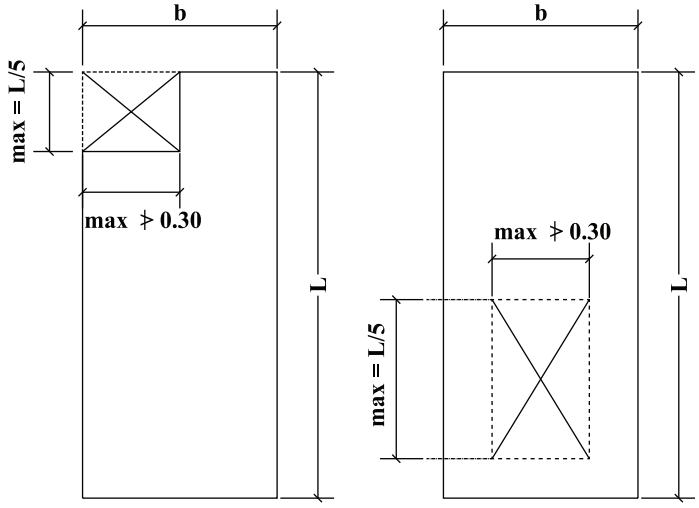


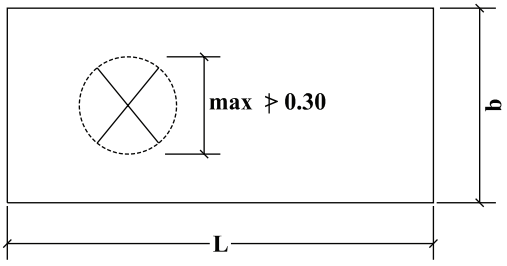
ลักษณะการตัดบากเข้าเสา



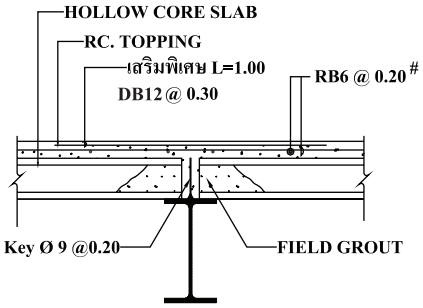
t = 25-30 mm. (วัดจากผิวคอนกรีตเสา)

ลักษณะการเปิดช่อง (OPENING)

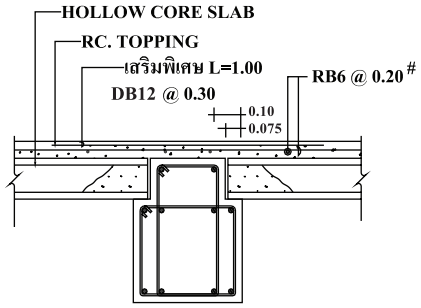




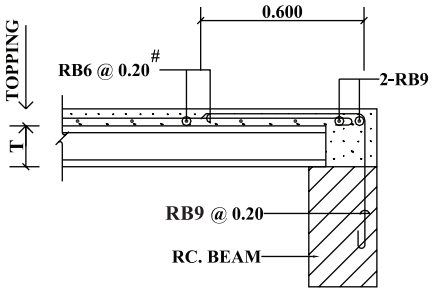
หมายเหตุ : การเปิดช่องบริเวณแผ่นพื้นลูกค้าเป็นผู้ดำเนินการเอง การเปิดช่องย่อมทำให้แผ่นพื้นสูญเสียความสามารถด้านใดด้านหนึ่ง ดังนั้นควรปรึกษาผู้ผลิตก่อนเสมอ



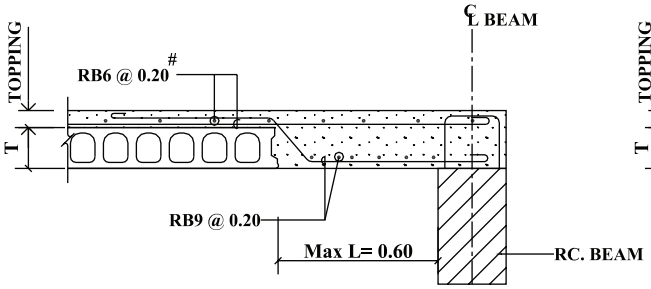
บนคานเหล็ก



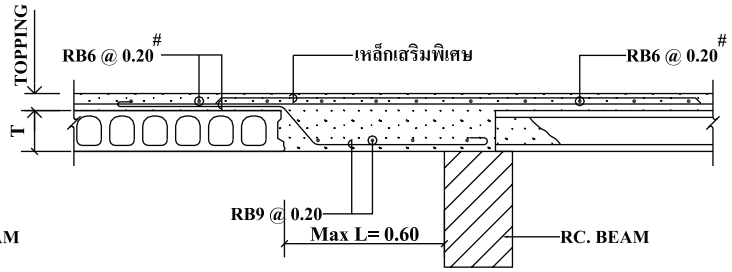
บนคานคอนกรีตแบบเป็นบ่า



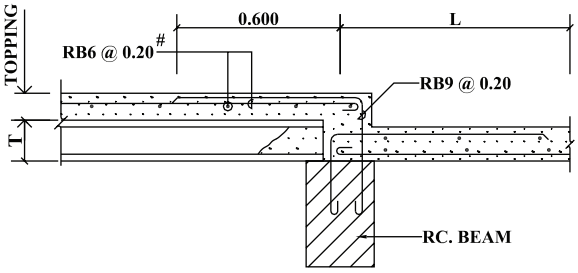
กรณีพื้นสำเร็จวางบนคานริม



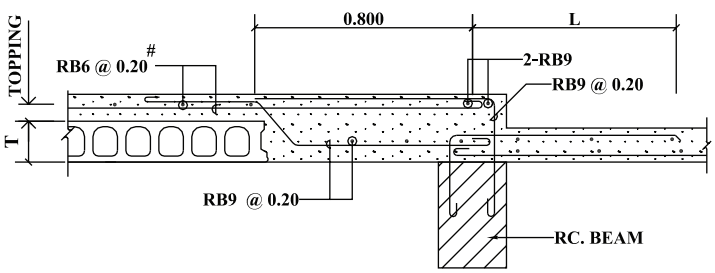
กรณีเศษช่องว่างที่คานริม



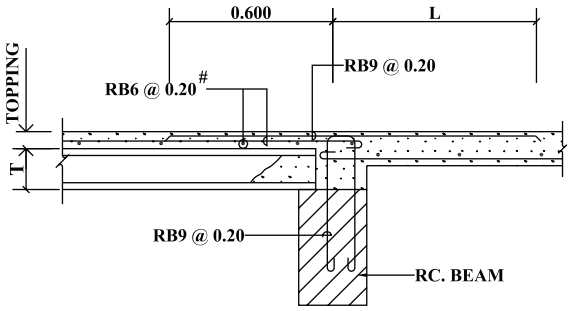
กรณีเศษช่องว่างที่คานกลาง



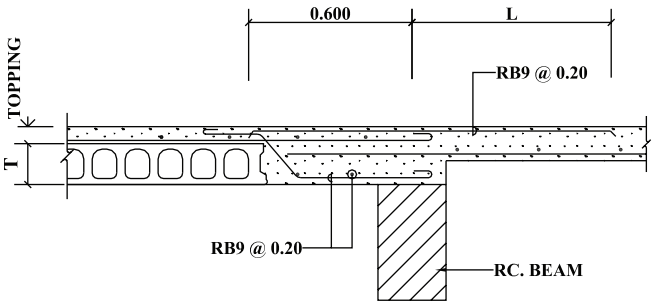
กรณีเทกับที่ลดระดับ กรณีที่ 1



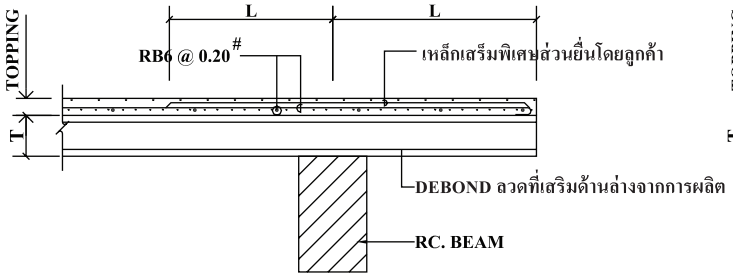
กรณีเทกับที่ลดระดับ กรณีที่ 2



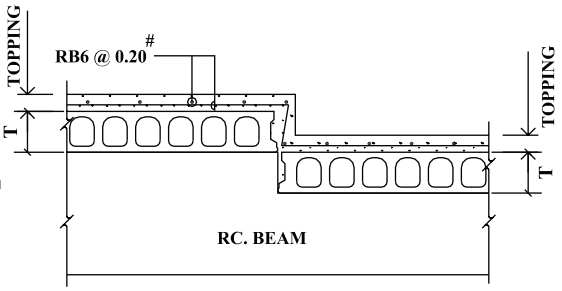
กรณีเทกับที่ กรณีที่ 1



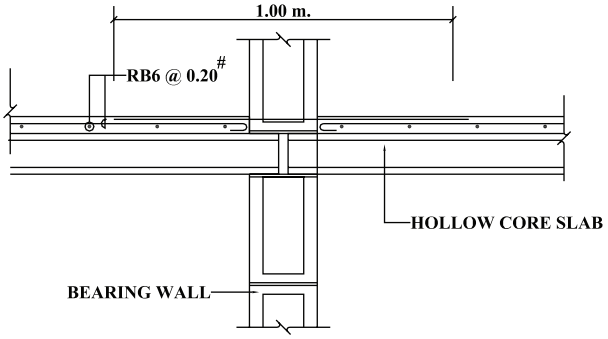
กรณีเทกับที่ กรณีที่ 2

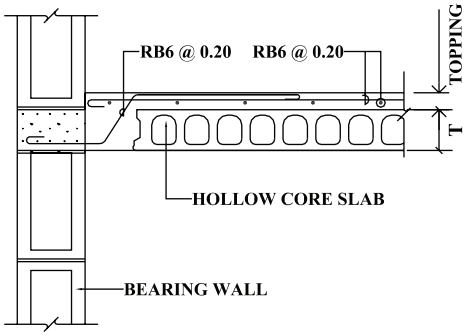


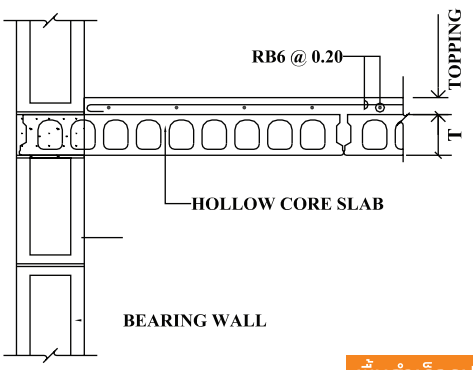
กรณีพื้นยื่น (Cantilever Slab)

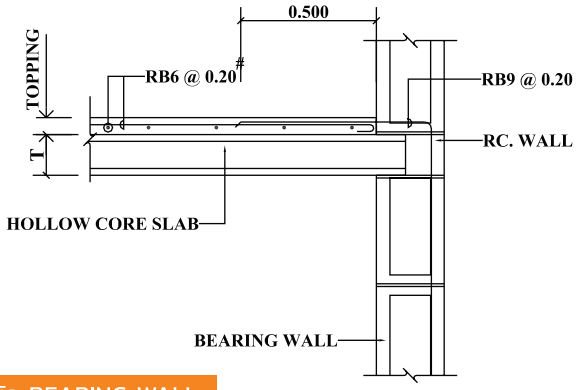


กรณีพื้นลดระดับ

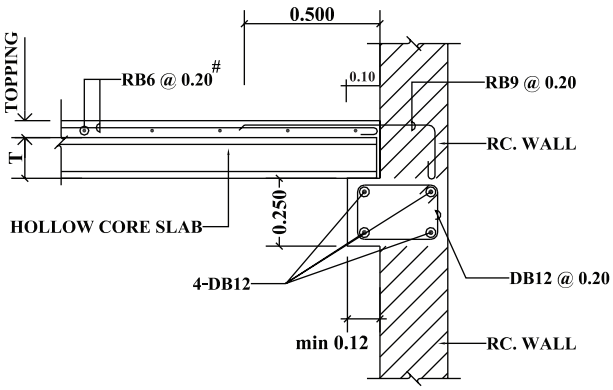




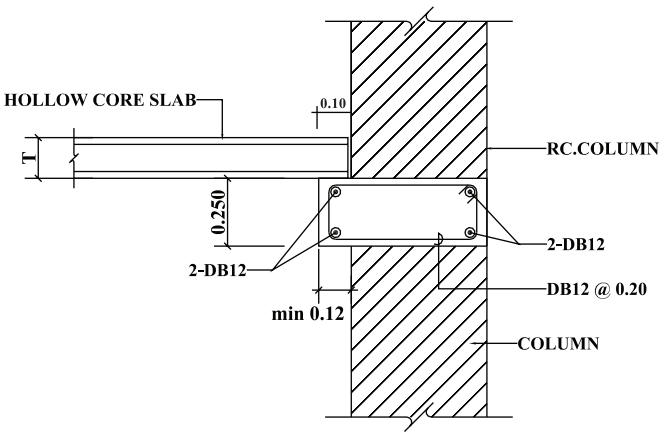




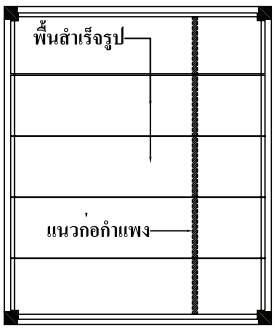
พื้นสำเร็จรูปวางบนกำแพงรับน้ำหนัก BEARING WALL



บ่าผนังรับพื้นสำเร็จรูป

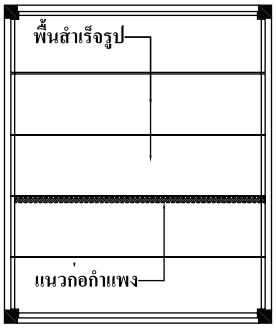


บ่าเสารับพื้นสำเร็จรูป



แบบ ก.

การก่อกำแพงขวางแนวตรงพื้นสำเร็จรูป จะถ่ายน้ำหนักเฉลี่ยลงตรงพื้นสำเร็จรูป แต่ละตัวไม่มากนัก การก่อกำแพงลักษณะนี้จึงทำได้ (✓)



แบบ ข.

การก่อกำแพงขนานกับแนวตรงพื้นสำเร็จรูป น้ำหนักทั้งหมดของกำแพงจะถ่ายลงแผ่นพื้นสำเร็จรูปแผ่นเดียว โดยปกติแผ่นพื้นสำเร็จรูปแผ่นเดียวจะรับน้ำหนักไม่ได้ ฉะนั้นจึงควรเสริมคานพิเศษเพื่อรับกำแพงนี้ (✗)



คุณสมบัติของแผ่นพื้นสำเร็จรูป HOLLOW CORE

1. Hollow Core Slab เป็นแผ่นพื้นสำเร็จรูปชนิดรูกลวง เสริมด้วยเหล็กลวดอัดแรง ใช้เป็นโครงสร้างพื้นอาคารทั่วไป มีน้ำหนักเบาเมื่อเทียบกับโครงสร้างพื้นแบบอื่นๆ มีความแข็งแรงในตัวเองใช้รับน้ำหนักได้ทันทีโดยไม่ต้องมีค้ำยันชั่วคราวใดๆ มีความกว้างทั่วไปประมาณ 1.20 ม. มีความหนาขนาดต่างๆ ตามความเหมาะสมในการใช้งาน ส่วนความยาวกำหนดได้ตามช่วงห่างของคาน การเลือกใช้ดูได้จากตารางรับน้ำหนัก (Load Table)ของผู้ผลิต

2. Hollow Core Slab มีคุณสมบัติเด่นในด้านการป้องกันเสียงและอุณหภูมิ เนื่องจากมีรูกลวงช่องอากาศภายใน จึงช่วยลดการผ่านของเสียงและอุณหภูมิได้ดี นอกจากนี้ด้านท้องพื้นมีผิวเรียบใช้เป็นฝ้าเพดานได้สวยงาม

3. Hollow Core Slab มีคุณสมบัติพิเศษช่วยในการป้องกันอัคคีภัยเพราะเนื้อคอนกรีตเคลือบเหล็กมีความหนาพอสามารถทนอุณหภูมิความร้อนได้นานนับชั่วโมง หากเกิดอัคคีภัยรุนแรงขึ้น ณ จุดใดก็จะเกิดความเสียหายเฉพาะจุด ไม่เสียหายไปถึงส่วนโครงสร้างพื้นข้างเคียง

4. Hollow Core Slab มีรูกลวงขนาดใหญ่สามารถใช้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้า ท่อน้ำ หรือใช้เป็นรูระบายอากาศได้อย่างดีอีกด้วย นอกจากนี้ลักษณะโครงสร้างแผ่นพื้นที่มีผิวบนและผิวล่างบางช่วยให้การดัดแปลงเจาะสกัด เปิดช่องกรอกคอนกรีตต้น ทำได้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว

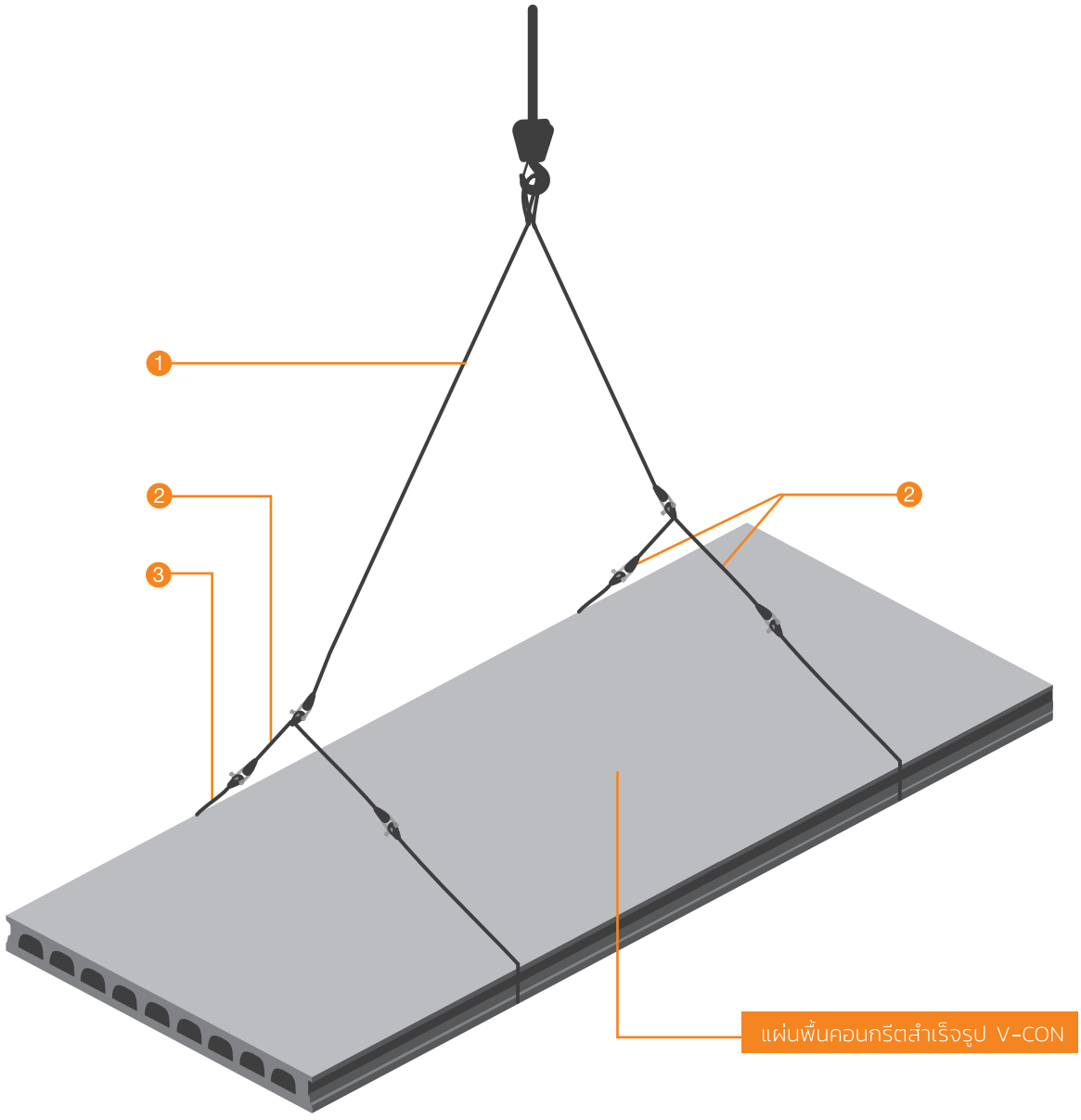
อุปกรณ์ยกแผ่นพื้นเพื่อสต๊อกและติดตั้ง

อุปกรณ์ 1 ชุดประกอบด้วย

1	สลิงเมนขนาด ø 5/8"	=	ยาว 5.00-7.00 ม.	=	จำนวน 2 เส้น
2	สลิงเสริมขนาด ø 3/8" หรือโซ่	=	ยาว 1.20 ม.	=	จำนวน 4 เส้น
3	สลิงอุ้มแผ่นขนาด ø 3/8"	=	ยาว 3.50-4.00 ม.	=	จำนวน 2 เส้น

หมายเหตุ : สเก็นและตะขอ ใช้ขนาด 3 ตัน

รายละเอียดการประกอบเพื่อการใช้งานดังรูป



สำนักงานใหญ่ (ประเทศไทย)

โทร : +66 (02) 455-0151
แฟกซ์ : +66 (02) 454-0868
อีเมล์ : vcon@vconthai.com
ที่อยู่ : 253 ถนนพุทธมณฑลสาย 2 แขวงบางไผ่
เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

สำนักงาน (ประเทศกัมพูชา)

โทร : +855 23 5555 001
อีเมล์ : cambodia@vconthai.com
ที่อยู่ : A5-8 La Seine, Diamond Island, Tonle Bassac,
Commune Chamkarmon District, Phnom Penh
12301 Kingdom of Cambodia

สำนักงาน (ประเทศสิงคโปร์)

โทร : +65 31384344
อีเมล์ : vcon@vconthai.com
ที่อยู่ : 160 Robinson Road, #14-04 Singapore Business
Federation Center Singapore 068914