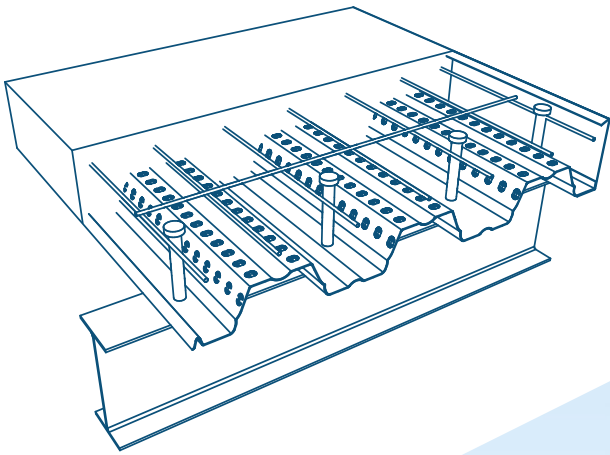


# COMPOSITE FLOOR DECK

DESIGN AND TECHNICAL INFORMATION





## บริษัท เอส.ที.ดี.สตีล ดีค-สตัด เอ็นจิเนียริง จำกัด S.T.D. STEEL DECK-STUD ENGINEERING CO.,LTD.

ดำเนินธุรกิจ ผลิต จำหน่าย และบริการติดตั้งระบบแผ่นเหล็กขึ้นรูปตามมาตรฐานสากล สำหรับอาคารอุตสาหกรรมก่อสร้าง และอาคารพาณิชย์ อาทิเช่น อาคารโรงงาน หอประชุม ห้างสรรพสินค้า โรงไฟฟ้า โกดัง อาคารสำนักงาน ไซรุ่ม สถานข้าราชการ โรงเรียน ตลอดจนที่พักอาศัย

โดยมีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การให้บริการติดตั้งในผลิตภัณฑ์ แผ่นพื้นเหล็กสำเร็จรูป (Composite Floor Decking Systems) เป็นระบบแผ่นพื้นเหล็กสำเร็จรูป ประกอบด้วย แผ่นพื้นเหล็กและคอนกรีตเหมาะสำหรับตึกสูง สถานีรถไฟ อาคารจอดรถ การต่อเติมพื้นที่ชั้นลอย เป็นต้น โดยไม่กระทบการทำงานพื้นที่ชั้นล่าง

ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ระบบแผ่นพื้นเหล็กประกอบ (Composite steel deck floor system) ได้รับความนิยม เพราะหลายในการก่อสร้าง อาคาร ไม่ว่าจะเป็น โรงงาน อาคารสูง คอนโด โรงแรม สถานีรถไฟ สะพาน รวมไปถึงบ้านพักอาศัยและเหมาะสำหรับโครงสร้างเหล็กที่มีหลายชั้นในปัจจุบัน ระบบแผ่นพื้นเหล็กประกอบมรการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากระบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบนี้สามารถลดต้นทุนในการก่อสร้าง

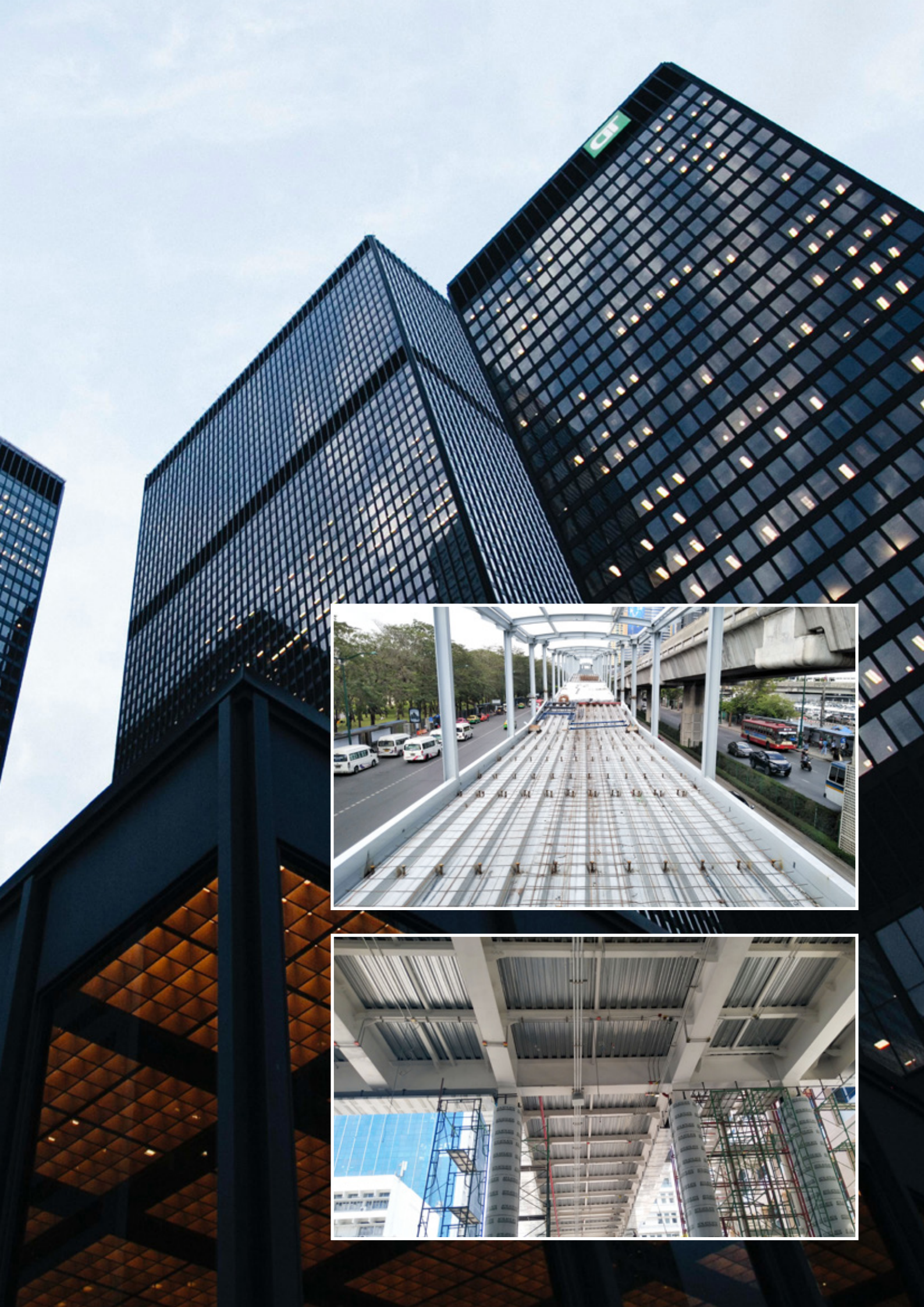
ระบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบ (Composite steel deck floor system) ที่ประกอบด้วยแผ่นเหล็กขึ้นรูปเย็น (Cold Formed Steel Deck) กับคอนกรีต ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในระบบโครงสร้างอาคารในปัจจุบัน โดยระบบของพื้นแผ่นเหล็กประกอบ (Composite steel deck floor system) จะมีข้อดีอยู่ 3 ด้าน เมื่อเทียบกับพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Slab) ดังนี้

1. แผ่นเหล็กจะเป็นแม่แบบของพื้นในการเทคอนกรีตและช่วยรับน้ำหนักของคอนกรีตที่ยังไม่แข็งตัว โดย ไม่ต้องค้ำยันแผ่นเหล็ก
2. แผ่นเหล็กสามารถรับแรงดึงที่เกิดขึ้นและเป็นการลดแรงดึงในคอนกรีตที่เป็นสาเหตุให้คอนกรีตเกิดการแตกร้าวได้ง่าย
3. รูปร่างหน้าตาดของแผ่นเหล็กจะมีลักษณะเป็นลอนซึ่งสามารถลดปริมาณคอนกรีตได้มาก ทำให้น้ำหนักของโครงสร้างลดลง สุดท้ายลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็น ในส่วนของโครงสร้าง ลดปริมาณเหล็กเสริม ลดขนาดคาน เสา รากฐาน ในส่วนของการก่อสร้าง ไม้แบบ ค้ำยัน คนงาน ค่าเช่าเครน

การต้านแรงเฉือนที่เกิดขึ้นระหว่างคอนกรีตกับแผ่นเหล็กของระบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบสามารถทำได้โดยการทำให้แผ่นเหล็ก มีปุ่มนูนขึ้นมาซึ่งปุ่มนูนนี้ทำหน้าที่ให้แผ่นเหล็กกับคอนกรีตยึดติดกันและสามารถต้านแรงเฉือนที่เกิดขึ้นตามแนวนอนระหว่างกันได้ เมื่อคอนกรีตแข็งตัวแล้วแผ่นเหล็ก จะไม่เป็นแม่แบบอย่างเดียว แต่จะทำหน้าที่รับแรงดึงเหมือนกับเหล็กเสริมคอนกรีตทุกๆ ไปประสิทธิภาพของพื้นเหล็กประกอบจะขึ้นอยู่กับ การประสานกันระหว่าง แผ่นเหล็กกับคอนกรีตและแผ่นเหล็กต้องมีตัวยึดต้านแรงเฉือน (Shear Connector) เพื่อรับแรงเฉือนตามแนวนอนที่เกิดขึ้น









## ข้อดีของงานระบบ พื้นแผ่นเหล็กประกอบ

### ผิวเคลือบแผ่น Steel Deck

- ผิวเคลือบแผ่นมีสมรรถนะป้องกันสนิมได้ดี

### ลดต้นทุนในการก่อสร้าง

- ใช้เป็นแม่แบบและเป็นเหล็กเสริมของพื้นคอนกรีตไปในตัว จึงช่วยประหยัดทั้งแบบ ค้ำยัน และต้นทุนในการก่อสร้าง
- ลดปริมาณคอนกรีต
- น้ำหนักของโครงสร้างน้อยลง ทำให้สามารถลดต้นทุนในส่วนอื่นๆ ด้วย เช่น คาน เสา ฐานราก เป็นต้น
- ลดค่าแรงคนงานใช้คนงานแค่ 3-4 คน
- สั่งซื้อได้ตามความยาวที่ต้องการได้ จึงลดการสิ้นเปลืองจากการเหลือเศษ

### ความคล่องตัวในการทำงาน

- จัดส่งเป็นมัดๆ สะดวกในการขนส่ง
- ใช้คนงานแค่ 2 คนในการยกแผ่นติดตั้ง
- เมื่อติดตั้งชั้นล่างเสร็จแล้ว สามารถติดตั้งชั้นต่อไปได้เลยโดยไม่ต้องรอ
- สามารถติดตั้งฝ้าได้
- หน่วยงานมีความสะอาดเรียบร้อย

### ส่วนประกอบของโครงสร้าง

- พื้นอาคารที่ติดตั้งด้วยระบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบ จะมีน้ำหนักน้อยกว่าพื้นที่คอนกรีตทั่วไป แต่จะมีความแข็งแรงมากกว่า สามารถป้องกันการเคลื่อนตัวของชั้นคอนกรีตเหนือแผ่นเหล็ก (Steel Deck) ทั้งตามยาวและตามขวาง

# งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พฤติกรรมการรับแรงดัดของพื้นที่แผ่นเหล็กประกอบที่เพิ่ม Perfobond Rib ด้านแรงดัด Behavior of Composite Steel Deck Floor with Perfobond Rid as Shear Connector under Bending

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ในอาคารโครงสร้างเหล็กโดยคุณสมบัติของแผ่นเหล็กจะเป็นทั้งไม้แบบและเสริมกำลังของพื้น ความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นแผ่นเหล็กประกอบขึ้นอยู่กับความสามารถในการต้านแรงเฉือนระหว่างแผ่นเหล็กกับคอนกรีต เมื่อเกิดเคลื่อนตัวระหว่างแผ่นเหล็กกับคอนกรีตทำให้พื้นแผ่นเหล็กประกอบสูญเสียกำลัง การศึกษานี้เป็นวิธีการทดสอบเพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการต้านแรงดัดของพื้นแผ่นเหล็กประกอบ โดยใช้ตัวต้านแรงเฉือนหรือ Perfobond Rid ยึดติดกับพื้นแผ่นเหล็กประกอบ ผลการศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การประสานกันระหว่างแผ่นเหล็กกับคอนกรีตของพื้นแผ่นเหล็กประกอบปกติมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-2.27 เมื่อมีการเพิ่มตัวต้านแรงเฉือนพบค่าสัมประสิทธิ์การประสานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.40-0.55 และแผ่นพื้นเหล็กประกอบสามารถรับน้ำหนักบรรทุกเพิ่มขึ้นถึง 60 เปอร์เซ็นต์ การเคลื่อนตัวระหว่างแผ่นเหล็กกับคอนกรีตที่จุดประลัยมีค่าลดลง 50-60 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับแผ่นพื้นเหล็กประกอบปกติ และทำให้พื้นแผ่นเหล็กมีคุณสมบัติดีขึ้น

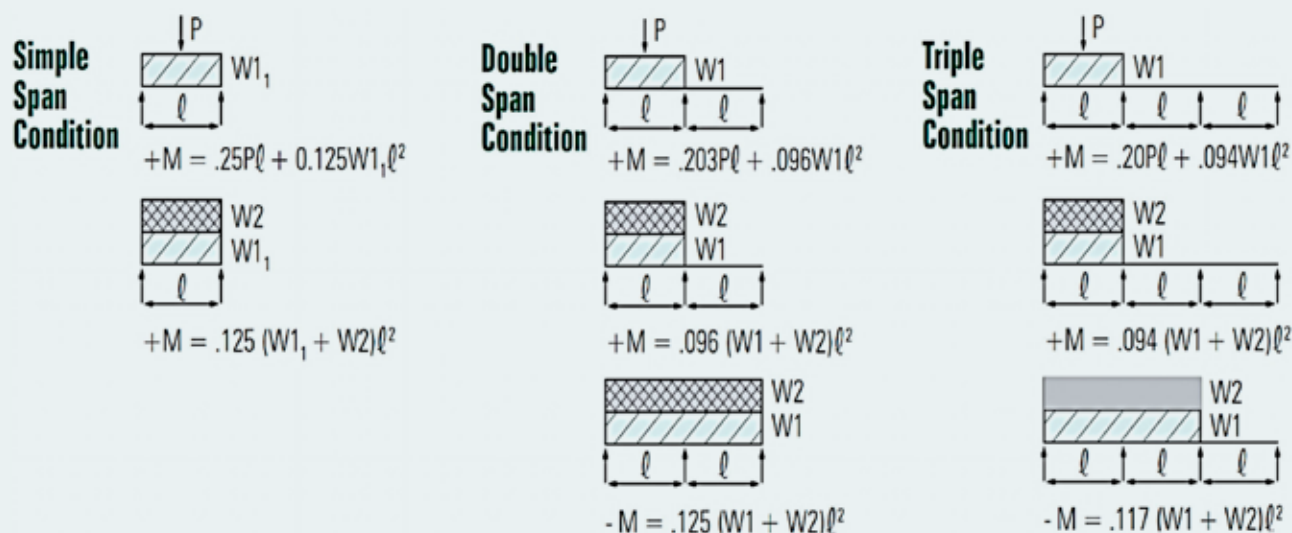
## ABSTRACT

Composite steel deck floor systems are popular extensively in steel structural building. The property of the steel deck is will both of the formwork wood and reinforce of the slab. The ability in taking weight of composite steel deck floor is depend on the ability in shear resisting between the steel deck and the concrete. When de dom silp between the steel deck and the concrele make composite steel beck floor are to lose. This study is the method enhances.

## การประเมินการรับน้ำหนักบรรทุกของพื้นแผ่นเหล็กประกอบด้วยวิธี Partial Shear Connection (PSC)

Group	Slab No.	Shear Span Length (mm)	Depth (mm)	$\eta_{test}$	$\tau_{u,Rd}$ (kg/mm <sup>2</sup> )	$M_{Rd}$ (kg-m)	Design Load (kg-m <sup>2</sup> )
Without Perfobond	D-S1	600	117.10	0.370	0.0110	717.6	1274.2
	D-S2	600	114.40	0.270	0.0081	612.3	1123.7
	D-S3	800	117.25	0.395	0.0092	759.2	1335.8
	D-S4	800	116.20	0.285	0.0067	641.5	1164.9
	Avg.		116.24	0.330	0.0086	675.9	1224.65

## Loading and Bending Mament Diagrams





## SI Units Conversion Tables

TO CHANGE		MULTIPLY BY
Area	In <sup>2</sup> to mm <sup>2</sup>	645.16 (exact)
	ft <sup>2</sup> to m <sup>2</sup>	0.092903
MASS	lb to kg	0.453592
	2000 lb to 1000 kg	0.907185
	lb/ft to kg/m	1.48816
	lb/ft <sup>3</sup> to kg/m <sup>3</sup>	16.0185
	lb/yd <sup>3</sup> to kg/m <sup>3</sup>	0.593276
FORCE	lb to N	4.44822
	kip to kN	4.44822
	lb/in to N/m	175.127
	lb/ft to N/m	14.5939
	kip/ft to kN/m	14.5939
	psf to kN/m <sup>2</sup>	47.880
PRESSURE	lb/in <sup>2</sup> to kPa	6.89476
	lb/ft <sup>2</sup> to kPa	0.04788
	kip/in <sup>2</sup> to MPa	6.89476
Section modulus	In <sup>3</sup> to mm <sup>3</sup>	16387.1
	In <sup>3</sup> /ft to mm <sup>3</sup> /m	53763.5

แรงยึดเหนี่ยว (Shear Bond) มีบทบาทและสำคัญมากในการต้านการแยกตัวออกจากกันระหว่าง แผ่นเหล็กกับคอนกรีต ในการออกแบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบ แรงยึดเหนี่ยวจะเป็นตัวควบคุมในการออกแบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบ โดยใช้วิธีเชิงตัวเลข เพื่อทดแทนการทดสอบด้วยขนาดจริงๆ (Full Scale) การคำนวณพฤติกรรมของพื้นแผ่นเหล็กประกอบโดยวิธีเชิงตัวเลข จะต้องทราบปัจจัยหลายๆอย่าง เช่น คุณสมบัติแผ่นเหล็ก คอนกรีต และเหล็กเสริม เป็นต้น

ดังนั้นในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบพื้นแผ่นเหล็กประกอบสามารถทำได้โดยเพิ่มตัวต้านแรงเฉือนตามแนวนอน ถ้ายางลู่จุดรองรับ และลดการเคลื่อนตัวของโครงสร้าง ที่เรียกว่า shear connector ที่นิยมใช้กันเรียกว่า shear stud

ขนาดมาตรฐาน	ขนาดของส่วนต่างๆ ของ P-STUD (mm)			
	HD	HT	B	L
M 19 x 65 mm.	25	10	19	65
M 19 x 85 mm.	25	10	19	85
M 19 x 105 mm.	25	10	19	105
M 19 x 125 mm.	25	10	19	125
M 19 x 150 mm.	25	10	19	150
M 19 x 200 mm.	25	10	19	200



# Test Report

## Shear Connector For Composite Construction

PART NAME: WIRE 19.00 M.M.

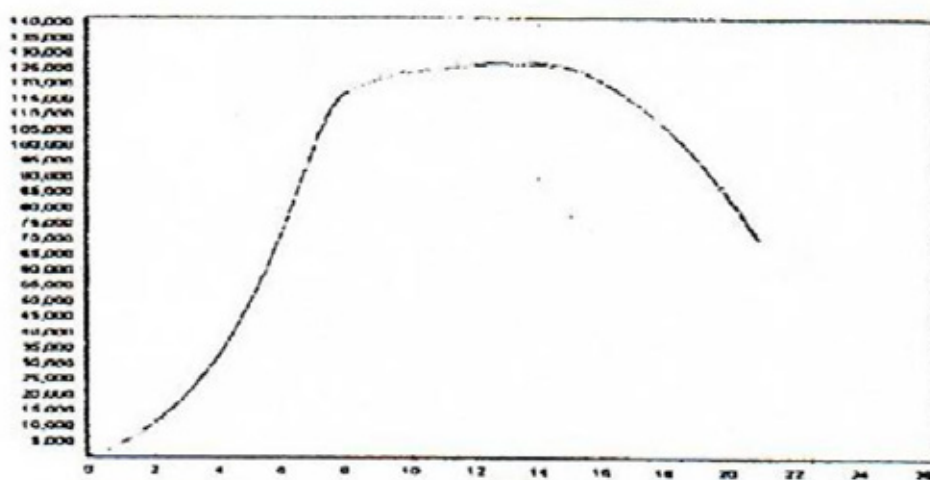
DATE: 26-04-2012

PART NO: SWRCH18A

PROCESS: TEST TENSILE

Specimens	Ares mm <sup>2</sup>	Max Force N	Tensile Strength N/mm <sup>2</sup>	0.2% Yield N/mm <sup>2</sup>	Elongation %	
001	277.001	126700.0	457.40	410.65	41.97	Passed
001	277.001	127535.0	460.38	412.36	41.71	Passed
001	277.001	129000.0	465.70	418.77	48.06	Passed

### Disp . v.s. Load

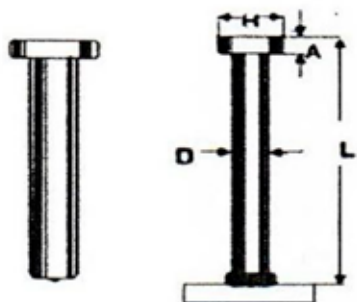


- SWRCH18A-001  
- SWRCH18A-002  
- SWRCH18A-003

### Shear Connectors

Production With Standard Specification:

1. AWS D1.1 Section 7
2. ISO 13918
3. JIS B1198



Length Before Weld    Length After Weld

#### MECHANICAL PROPERTY:

Standard	Min. Tensile Strength	Min. Yield Strength	Elongation	Other
AWS D1.1 Sect. 7	Min. 65.000 psi/ Min. 450 MPA	51.000 psi/ 350 MPA	20%	N/A
ISO 13918	450 - 600 N/mm <sup>2</sup>	350 N/mm <sup>2</sup>	15%	N/A
JIS B1198	400 - 550 N/mm <sup>2</sup>	235 N/mm <sup>2</sup>	20%	N/A

Stud Material: ASTM A108 Grades 1010 Trough 1020

Required Mechanical Property

AW D1.1/D1 1M: 2004

TYPE B. TENSILE	Strength 450 MPa (min)	Passed
	Yield Strength (0.2% offset) 350 MPa (min)	Passed
	Elongation 20%	Passed

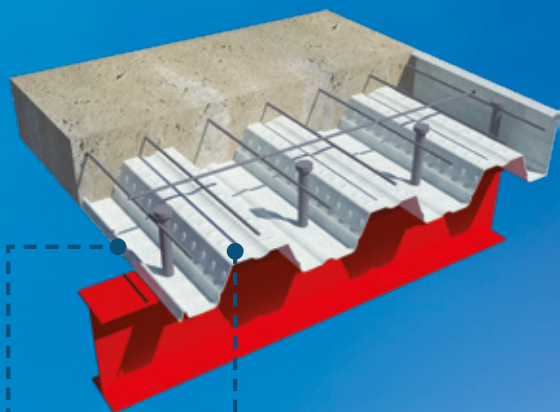


KS GROUP

# COMPOSITE FLOOR DECK

KS FlorDek

แผ่นพื้นเหล็กสำเร็จรูป



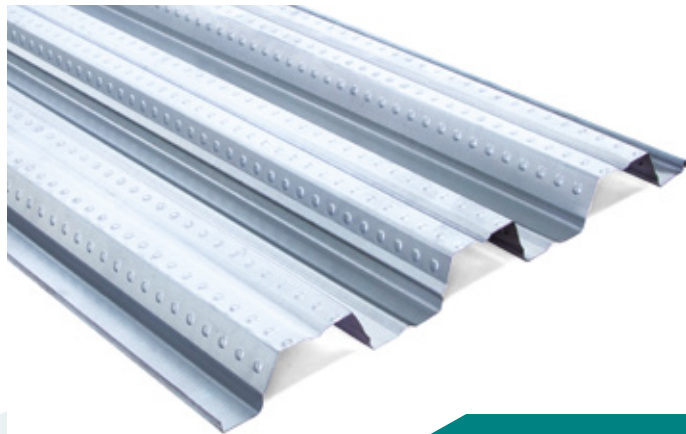


# INTRODUCING KS FlorDek COMPOSITE FLOOR DECKING SYSTEMS

แผ่นพื้นเหล็กสำเร็จรูป



KS FlorDek50



KS FlorDek75

เป็นระบบแผ่นพื้นเหล็กสำเร็จรูป ประกอบด้วย แผ่นพื้นเหล็ก และคอนกรีต เหมาะสำหรับตึกสูง สถานีรถไฟ อาคารจอดรถ การต่อเติมพื้นที่ชั้นลอย เป็นต้น โดยไม่กระทบการทำงานพื้นที่ชั้นล่าง

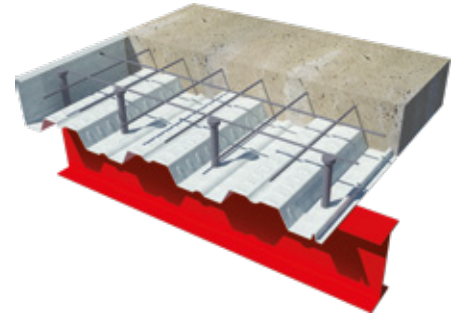
## คุณสมบัติเด่น

- ▶ ไม่ต้องใช้ไม้แบบ เพราะแผ่นพื้นเหล็ก Flordek สามารถใช้เป็นแบบหล่อ (formwork)
- ▶ ไม่ต้องเสริมเหล็กรับแรงดึง (เหล็กล่าง) เพราะแผ่นพื้นเหล็ก Flordek จะทำหน้าที่รับแรงดึง
- ▶ ลดการใช้ไม้รับ
- ▶ ระบบแผ่นพื้นเหล็กสามารถทนไฟได้สูงสุดถึง 3 ชม. (ขึ้นกับความหนารวมของระบบ)
- ▶ น้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย รวดเร็ว
- ▶ ทนทานเพราะเคลือบป้องกันสนิม ทำให้อาคารมีอายุการใช้งานยาวนาน

## Feature

- ▶ มีหน้าตัด 2 ชนิด คือ KS Flordek 50 และ KS Flordek 75
- ▶ ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง ความแข็งแรงเหล็ก G250/G275/G300
- ▶ เคลือบผิวเหล็กด้วย Superdyma และ Galvanized

# KS FlorDek50



ตารางที่ 1 : Profile feature คุณลักษณะผลิตภัณฑ์

Profile dimension	Cover width 970mm, Rib height 50 mm
Thickness	0.75, 0.80, 1.0, 1.2, 1.5 mm
Coating mass	275 g/m <sup>2</sup> Superdyma, Galvanized
Strength of Steel	min. yied strength G250, G275, G300 MPa
Standard	AS1397 - Z275

**100% RAW MATERIAL**  
by NS BlueScope (Thailand) Limited



มอก. 50

เป็นระบบแผ่นพื้นเหล็กสำเร็จรูป ประกอบด้วย แผ่นพื้นเหล็ก KS FlorDek50 และคอนกรีต สามารถผลิตได้ตามความยาวที่ต้องการ

ตารางที่ 2 : Profile weight ตารางแสดงน้ำหนักของรูปลอน

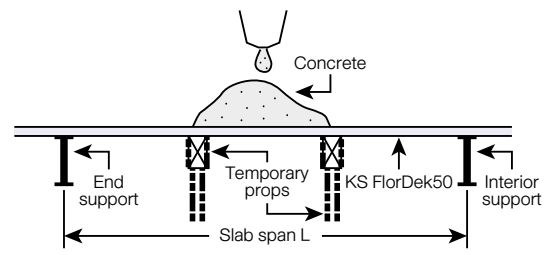
Design Thickness (mm.)	Profile Weight (kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	S (cm <sup>3</sup> /m)
0.75	7.707	44.27	17.57
0.80	8.263	47.53	18.78
1.00	10.275	59.02	23.33
1.20	12.328	70.82	27.88
1.50	15.408	88.54	34.72

Steelcoil Width 1219 mm.

KS FlorDek50 Design information  
Load Span Table - Normal Weight Concrete (2400 kg/m<sup>3</sup>)

LOAD ON SPAN KS FlorDek50			LOAD ON SPAN (kg/m <sup>2</sup> )													G250
ความหนาเหล็ก (mm.)	ความหนา คอนกรีต (cm.)	ระยะค้ำยันชั่วคราว ระหว่างเทคอนกรีต (m.)	1.50m.	1.75m.	2.00m.	2.25m.	2.50m.	2.75m.	3.00m.	3.25m.	3.50m.	3.75m.	4.00m.	4.25m.	4.50m.	
0.75	10.0	2.00	3,058	2,209	1,658	1,281	1,011	811	659	541	447	371	309	258	215	
	12.5	1.90	4,172	3,016	2,265	1,751	1,383	1,111	904	742	615	511	427	357	298	
	15.0	1.80	5,286	3,822	2,872	2,221	1,755	1,411	1,148	944	782	652	545	456	382	
	17.5	1.75	6,400	4,629	3,479	2,691	2,128	1,710	1,393	1,146	950	792	663	556	466	
0.80	10.0	2.00	3,266	2,362	1,775	1,373	1,085	873	711	585	485	404	338	283	237	
	12.5	2.00	4,464	3,230	2,429	1,880	1,488	1,197	976	804	668	558	468	393	330	
	15.0	1.85	5,661	4,098	3,083	2,388	1,890	1,522	1,242	1,024	851	712	597	603	424	
1.00	10.0	2.00	3,997	2,899	2,186	1,697	1,348	1,089	892	739	618	520	440	373	317	
	12.5	2.00	5,498	3,989	3,010	2,339	1,859	1,504	1,234	1,023	857	722	612	521	444	
	15.0	2.00	6,998	5,080	3,835	2,981	2,370	1,919	1,575	1,308	1,095	924	784	668	571	
1.20	10.0	2.00	4,704	3,418	2,583	2,011	1,601	1,298	1,055	863	714	597	504	429	367	
	12.5	2.20	6,513	4,735	3,581	2,790	2,224	1,805	1,486	1,239	1,042	883	753	646	555	
	15.0	2.00	8,322	6,052	4,579	3,569	2,846	2,312	1,905	1,588	1,337	1,135	969	832	716	
1.50	10.0	2.00	10,132	7,369	5,577	4,348	3,469	2,818	2,323	1,938	1,633	1,386	1,185	1,018	878	
	12.5	2.25	5,690	4,142	3,137	2,448	1,955	1,575	1,258	1,019	836	694	582	493	421	
	15.0	2.25	7,963	5,799	4,395	3,433	2,744	2,235	1,847	1,545	1,306	1,113	955	824	714	
	17.5	2.25	10,235	7,457	5,654	4,418	3,533	2,879	2,381	1,994	1,687	1,439	1,236	1,068	927	
	17.5	2.00	12,507	9,114	6,912	5,402	4,322	3,523	2,916	2,443	2,067	1,765	1,517	1,312	1,139	





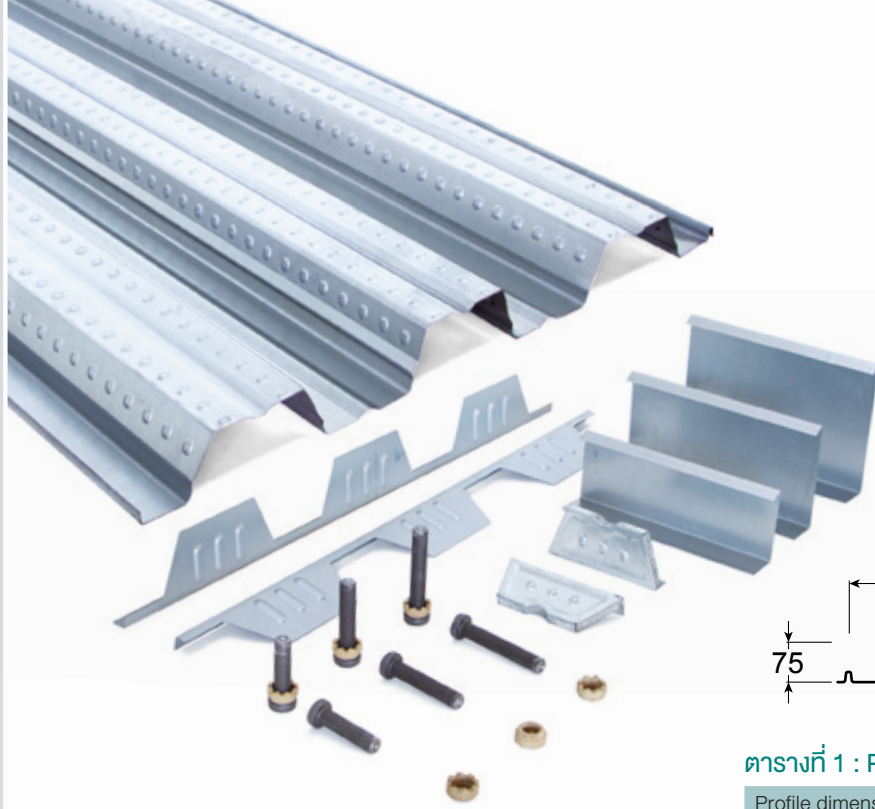
**KS FlorDek50 Design information**  
**Load Span Table - Normal Weight Concrete (2400 kg/m<sup>3</sup>)**

LOAD ON SPAN KS FlorDek50															G275
ความหนาเหล็ก (mm.)	ความหนาคอนกรีต (cm.)	ระยะค้ำยันชั่วคราวระหว่างเทคอนกรีต (m.)	LOAD ON SPAN (kg/m <sup>2</sup> )												
			1.50 m.	1.75 m.	2.00 m.	2.25 m.	2.50 m.	2.75 m.	3.00 m.	3.25 m.	3.50 m.	3.75 m.	4.00 m.	4.25 m.	4.50 m.
0.75	10.0	2.00	3,347	2,422	1,821	1,409	1,115	897	731	602	500	417	350	294	247
	12.5	1.90	4,577	3,313	2,493	1,931	1,529	1,231	1,005	829	689	576	484	407	343
	15.0	1.80	5,807	4,205	3,165	2,453	1,943	1,566	1,279	1,055	878	735	618	521	440
	17.5	1.75	7,037	5,097	3,838	2,974	2,357	1,900	1,552	1,282	1,067	894	753	635	537
0.80	10.0	2.00	3,572	2,587	1,947	1,509	1,195	963	787	650	541	453	381	321	271
	12.5	2.00	4,893	3,546	2,671	2,071	1,642	1,325	1,084	896	747	627	528	447	378
	15.0	1.85	6,215	4,505	3,395	2,634	2,090	1,687	1,380	1,142	953	800	675	572	485
	17.5	1.75	7,537	5,464	4,119	3,196	2,537	2,048	1,677	1,388	1,159	974	823	697	592
1.00	10.0	2.00	4,357	3,163	2,388	1,857	1,477	1,196	982	816	684	577	490	418	357
	12.5	2.00	6,012	4,367	3,300	2,568	2,044	1,657	1,362	1,133	951	804	684	585	501
	15.0	2.00	7,667	5,571	4,211	3,278	2,611	2,118	1,742	1,450	1,218	1,031	878	751	645
	17.5	1.75	9,321	6,775	5,122	3,989	3,178	2,578	2,122	1,767	1,485	1,258	1,072	918	789
1.20	10.0	2.25	5,111	3,716	2,812	2,061	1,630	1,304	1,055	863	714	597	504	429	367
	12.5	2.20	7,105	5,170	3,914	3,053	2,437	1,981	1,634	1,365	1,151	978	837	719	621
	15.0	2.00	9,100	6,623	5,016	3,914	3,126	2,543	2,099	1,754	1,480	1,259	1,078	928	803
	17.5	2.00	11,094	8,077	6,118	4,776	3,815	3,105	2,564	2,143	1,810	1,540	1,320	1,138	984
1.50	10.0	2.25	6,152	4,481	3,396	2,594	2,004	1,575	1,258	1,019	836	694	582	493	421
	12.5	2.25	8,656	6,308	4,785	3,741	2,993	2,441	2,020	1,693	1,433	1,224	1,053	911	791
	15.0	2.25	11,160	8,136	6,174	4,828	3,866	3,154	2,612	2,191	1,857	1,587	1,366	1,183	1,030
	17.5	2.00	13,664	9,964	7,563	5,916	4,739	3,867	3,205	2,689	2,280	1,950	1,679	1,456	1,268

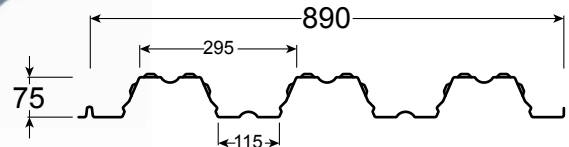
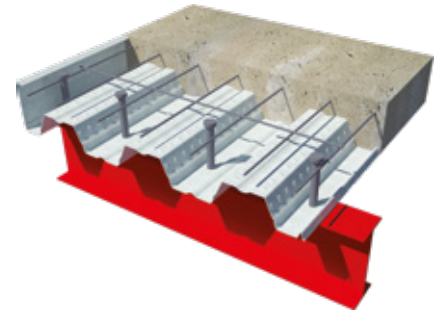
**KS FlorDek50 Design information**  
**Load Span Table - Normal Weight Concrete (2400 kg/m<sup>3</sup>)**

LOAD ON SPAN KS FlorDek50															G300
ความหนาเหล็ก (mm.)	ความหนาคอนกรีต (cm.)	ระยะค้ำยันชั่วคราวระหว่างเทคอนกรีต (m.)	LOAD ON SPAN (kg/m <sup>2</sup> )												
			1.50 m.	1.75 m.	2.00 m.	2.25 m.	2.50 m.	2.75 m.	3.00 m.	3.25 m.	3.50 m.	3.75 m.	4.00 m.	4.25 m.	4.50 m.
0.75	10.0	2.00	3,630	2,630	1,981	1,535	1,217	981	802	663	552	463	390	329	278
	12.5	1.90	4,976	3,607	2,718	2,109	1,673	1,350	1,105	914	762	640	540	457	388
	15.0	1.80	6,322	4,584	3,455	2,682	2,128	1,719	1,408	1,165	973	818	691	586	497
	17.5	1.75	7,668	5,561	4,193	3,255	2,584	2,088	1,710	1,416	1,183	995	841	714	607
0.80	10.0	2.00	3,871	2,806	2,115	1,642	1,303	1,052	862	713	592	501	423	359	305
	12.5	2.00	5,317	3,857	2,909	2,260	1,795	1,451	1,190	986	825	694	588	499	425
	15.0	1.85	6,763	4,907	3,703	2,877	2,287	1,850	1,517	1,259	1,053	888	752	640	546
	17.5	1.75	8,209	5,958	4,497	3,495	2,779	2,248	1,845	1,531	1,282	1,081	917	781	667
1.00	10.0	2.00	4,706	3,420	2,585	2,012	1,603	1,300	1,070	890	745	617	517	437	372
	12.5	2.00	6,516	4,737	3,583	2,792	2,226	1,807	1,488	1,240	1,044	885	755	647	557
	15.0	2.00	8,325	6,055	4,581	3,571	2,848	2,313	1,907	1,590	1,339	1,137	971	883	718
	17.5	1.75	10,135	7,372	5,579	4,350	3,471	2,820	2,325	1,940	1,635	1,388	1,187	1,019	879
1.20	10.0	2.25	5,503	4,005	3,032	2,061	1,630	1,304	1,055	863	714	597	504	429	367
	12.5	2.20	7,683	5,594	4,239	3,309	2,645	2,153	1,779	1,488	1,257	1,070	918	791	685
	15.0	2.00	9,863	7,184	5,445	4,253	3,401	2,770	2,290	1,917	1,620	1,381	1,186	1,023	888
	17.5	2.00	12,042	8,773	6,652	5,197	4,157	3,387	2,801	2,345	1,984	1,692	1,453	1,256	1,090
1.50	10.0	2.25	6,590	4,803	3,643	2,594	2,004	1,575	1,258	1,019	836	694	582	493	421
	12.5	2.25	9,326	6,801	5,162	4,039	3,235	2,640	2,188	1,836	1,538	1,289	1,090	929	798
	15.0	2.25	12,062	8,799	6,681	5,229	4,191	3,422	2,838	2,383	2,022	1,731	1,493	1,295	1,130
	17.5	2.00	14,798	10,797	8,200	6,420	5,147	4,205	3,488	2,931	2,488	2,131	1,839	1,597	1,394

Remark : Standard Design code : Based on the guidelines given in AISC standard - 1978, ACI and EIT  
 Allowable Super Imposed Live load capacity please see the load design table  
 Super Imposed Dead load be applied in calculation that composed of composite floor and topping concrete.  
 Weight Concrete 2400 kg/m<sup>3</sup>, concrete strength 240 ksc (cylinder)  
 Bar reinforcement placed over each support use dia 9@200mm for negative bending moment.  
 Wire mesh 4x200x200 mm be provided for temperature reinforcement for crack control from temperature and shrinkage in the concrete  
 Deflection is limited to L/300 at Formwork stage and L/240 at Composite floor stage



# KS FlorDek75



ตารางที่ 1 : Profile feature คุณลักษณะผลิตภัณฑ์

Profile dimension	Cover width 890mm, Rib height 75 mm
Thickness	0.75, 0.80, 1.0, 1.2, 1.5 mm
Coating mass	275 g/m <sup>2</sup> Superdyma, Galvanized
Strength of Steel	min. yied strength G250, G275, G300 MPa
Standard	AS1397 - Z275

## 100% RAW MATERIAL

by NS BlueScope (Thailand) Limited



มท. 50

เป็นระบบแผ่นพื้นเหล็กที่สำเร็จรูป ประกอบด้วย แผ่นพื้นเหล็ก KS FlorDek75 และคอนกรีต สามารถผลิตได้ตามความยาวที่ต้องการ โดย KS Flordek75 จะพาดได้ไกลกว่า รับแรงได้ดีกว่า ทำให้แอนตวน้อยกว่า KS Flordek50

ตารางที่ 2 : Profile weight ตารางแสดงน้ำหนักของรูปลอน

Design Thickness (mm.)	Profile Weight (kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	S (cm <sup>3</sup> /m)
0.75	8.244	98.91	26.37
0.80	8.794	105.51	28.13
1.00	10.99	131.89	35.17
1.20	13.186	158.27	42.205
1.50	16.48	197.84	52.76

Steelcoil Width 1219 mm.

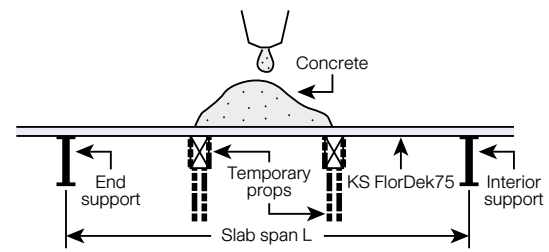
### KS FlorDek75 Design information

#### Load Span Table - Normal Weight Concrete (2400 kg/m<sup>3</sup>)

LOAD ON SPAN KS FlorDek75			LOAD ON SPAN (kg/m <sup>2</sup> )													G250
ความหนาเหล็ก (mm.)	ความหนา คอนกรีต (cm.)	ระยะค้ำยันชั่วคราว ระหว่างเทคอนกรีต (m.)	1.50m.	1.75m.	2.00m.	2.25m.	2.50m.	2.75m.	3.00m.	3.25m.	3.50m.	3.75m.	4.00m.	4.25m.	4.50m.	
0.75	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.00	3,857	2,790	2,098	1,623	1,284	1,033	841	693	575	480	402	337	283	
	15.0	2.00	5,052	3,656	2,750	2,129	1,685	1,356	1,106	912	758	633	531	447	376	
	17.5	2.00	6,247	4,522	3,403	2,635	2,086	1,680	1,371	1,131	940	786	660	556	469	
0.80	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.00	4,102	2,970	2,235	1,732	1,372	1,105	902	745	619	518	436	367	310	
	15.0	2.00	5,379	3,896	2,934	2,274	1,803	1,453	1,188	981	817	685	577	487	412	
	17.5	2.00	6,656	4,823	3,633	2,817	2,234	1,802	1,474	1,218	1,015	852	718	607	514	
1.00	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.25	5,052	3,668	2,769	2,153	1,713	1,387	1,139	946	793	669	568	484	414	
	15.0	2.25	8,267	4,837	3,654	2,843	2,263	1,833	1,507	1,253	1,051	889	755	645	553	
	17.5	2.25	8,267	6,006	4,539	3,532	2,813	2,280	1,875	1,560	1,310	1,108	943	806	691	
1.20	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.50	5,569	4,050	3,063	2,387	1,904	1,546	1,274	1,062	894	758	647	555	478	
	15.0	2.50	7,895	5,744	4,348	3,391	2,706	2,200	1,814	1,515	1,277	1,085	928	798	688	
	17.5	2.50	9,833	8,156	5,148	4,227	3,375	2,745	2,265	1,892	1,596	1,357	1,162	1,000	864	
1.50	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.75	7,231	5,268	3,993	3,119	2,495	2,032	1,680	1,407	1,190	1,014	871	752	652	
	15.0	2.75	9,665	7,044	5,343	4,176	3,343	2,725	2,255	1,890	1,600	1,366	1,175	1,016	883	
	17.5	2.75	12,100	8,820	6,692	5,233	4,190	3,417	2,830	2,373	2,010	1,718	1,478	1,280	1,113	



KS FlorDek75 Design information  
Load Span Table - Normal Weight Concrete (2400 kg/m<sup>3</sup>)



LOAD ON SPAN KS FlorDek75															G275
ความหนาเหล็ก (mm.)	ความหนา คอนกรีต (cm.)	ระยะค้ำยันชั่วคราว ระหว่างเทคอนกรีต (m.)	LOAD ON SPAN (kg/m <sup>2</sup> )												
			1.50 m.	1.75 m.	2.00 m.	2.25 m.	2.50 m.	2.75 m.	3.00 m.	3.25 m.	3.50 m.	3.75 m.	4.00 m.	4.25 m.	4.50 m.
0.75	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.00	4,224	3,060	2,304	1,786	1,416	1,142	933	771	642	538	453	383	324
	15.0	2.00	5,543	4,017	3,026	2,347	1,862	1,502	1,299	1,016	848	712	600	508	430
	17.5	2.00	6,862	4,974	3,749	2,909	2,308	1,863	1,525	1,262	1,053	885	747	633	537
0.80	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.00	4,488	3,254	2,453	1,904	1,511	1,220	999	827	690	580	490	415	353
	15.0	2.00	5,898	4,278	3,226	2,505	1,989	1,608	1,318	1,092	913	768	650	552	469
	17.5	2.00	7,308	5,301	3,999	3,107	2,468	1,996	1,636	1,357	1,135	956	809	688	586
1.00	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.25	5,511	4,005	3,028	2,357	1,878	1,523	1,253	1,044	877	743	633	541	465
	15.0	2.25	7,284	5,296	4,005	3,120	2,487	2,019	1,663	1,386	1,166	988	843	723	622
	17.5	2.25	9,057	6,587	4,983	3,883	3,097	2,515	2,073	1,728	1,455	1,234	1,054	904	779
1.20	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.50	6,480	4,716	3,571	2,787	2,225	1,810	1,494	1,249	1,053	896	767	661	571
	15.0	2.50	8,616	6,274	4,754	3,711	2,966	2,414	1,995	1,668	1,409	1,200	1,029	887	769
	17.5	2.50	10,752	7,831	5,936	4,636	3,706	3,018	2,495	2,088	1,765	1,504	1,291	1,114	966
1.50	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.75	7,831	5,708	4,331	3,386	2,337	1,370	1,115	975	826	704	603	520	450
	15.0	2.75	10,513	7,667	5,820	4,553	3,647	2,977	2,467	2,070	1,756	1,502	1,294	1,121	977
	17.5	2.75	13,195	9,625	7,309	5,720	4,584	3,743	3,104	2,606	2,211	1,893	1,632	1,416	1,235

KS FlorDek75 Design information  
Load Span Table - Normal Weight Concrete (2400 kg/m<sup>3</sup>)

LOAD ON SPAN KS FlorDek75															G300
ความหนาเหล็ก (mm.)	ความหนา คอนกรีต (cm.)	ระยะค้ำยันชั่วคราว ระหว่างเทคอนกรีต (m.)	LOAD ON SPAN (kg/m <sup>2</sup> )												
			1.50 m.	1.75 m.	2.00 m.	2.25 m.	2.50 m.	2.75 m.	3.00 m.	3.25 m.	3.50 m.	3.75 m.	4.00 m.	4.25 m.	4.50 m.
0.75	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.00	4,584	3,325	2,507	1,947	1,546	1,249	1,023	848	708	596	504	428	364
	15.0	2.00	6,027	4,373	3,299	2,563	2,036	1,647	1,350	1,120	937	789	668	568	484
	17.5	2.00	7,470	5,421	4,091	3,179	2,527	2,044	1,677	1,392	1,165	982	832	708	605
0.80	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.00	4,867	3,533	2,666	2,072	1,647	1,333	1,094	908	760	641	543	463	395
	15.0	2.00	6,409	4,654	3,514	2,732	2,174	1,760	1,446	1,201	1,007	850	722	615	526
	17.5	2.00	7,951	5,774	4,362	3,393	2,700	2,187	1,797	1,494	1,253	1,059	900	768	658
1.00	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.25	5,959	4,334	3,280	2,556	2,039	1,657	1,366	1,139	959	814	696	597	515
	15.0	2.25	7,898	5,746	4,350	3,393	2,708	2,202	1,816	1,516	1,279	1,087	929	799	690
	17.5	2.25	9,836	7,159	5,421	4,229	3,377	2,747	2,267	1,894	1,598	1,359	1,163	1,001	866
1.20	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.50	6,986	5,088	3,856	3,012	2,408	1,961	1,621	1,356	1,146	977	839	724	627
	15.0	2.50	9,320	6,791	5,150	4,024	3,219	2,624	2,171	1,818	1,539	1,313	1,128	975	847
	17.5	2.50	11,655	8,495	6,443	5,037	4,031	3,287	2,721	2,280	1,931	1,649	1,418	1,227	1,066
1.50	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12.5	2.75	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405	8,405
	15.0	2.75	11,335	8,271	6,282	4,918	3,943	3,221	2,673	2,245	1,907	1,633	1,409	1,224	1,068
	17.5	2.75	14,265	10,412	7,910	6,196	4,969	4,062	3,371	2,834	2,408	2,064	1,783	1,549	1,354

Remark : Standard Design code : Based on the guidelines given in AISC standard - 1978, ACI and EIT

Allowable Super Imposed Live load capacity please see the load design table

Super Imposed Dead load be applied in calculation that composed of composite floor and topping concrete.

Weight Concrete 2400 kg/m<sup>3</sup>, concrete strength 240 ksc (cylinder)

Bar reinforcement placed over each support use dia 9@200mm for negative bending moment.

Wire mesh 4x200x200 mm be provided for temperature reinforcement for crack control from temperature and shrinkage in the concrete

Deflection is limited to L/300 at Formwork stage and L/240 at Composite floor stage

# PRODUCTS ACCESSORIES

## อุปกรณ์ติดตั้ง



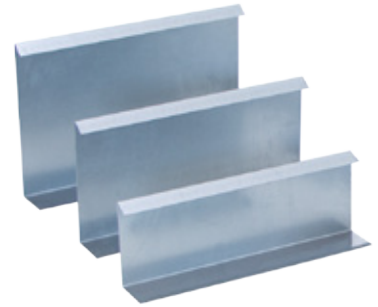
**Ks Flordek50/75**

แผ่นพื้นเหล็กที่สำเร็จรูป



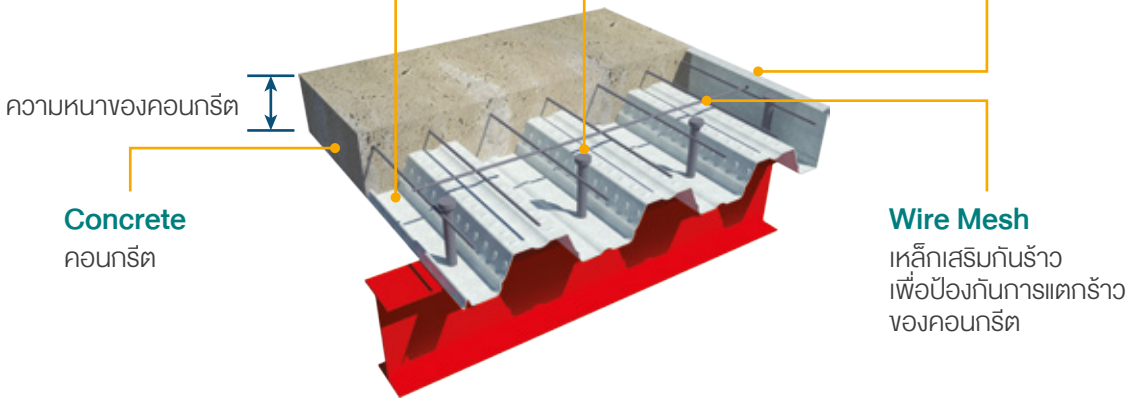
**Shear Stud**

เป็นตัวเชื่อมติด เพื่อยึดแผ่น Deck กับคาน



**Edge Form**

ป้องกันคอนกรีตไหลออกด้านข้าง



ความหนาของคอนกรีต

**Concrete**

คอนกรีต

**Wire Mesh**

เหล็กเสริมกันร้าว เพื่อป้องกันการแตกร้าวของคอนกรีต



**Profile End Closer**

ปิดใต้ลอนของแผ่น Deck เพื่อเสริมให้คอนกรีตไหลเข้าไปใต้ท้อง หัว และท้ายแผ่น



**Edge Form Closer**

ปิดหัวและท้ายแผ่น เพื่อป้องกันการไหลของคอนกรีต



**Punching Tool**

ใช้หนีบบริเวณรอยต่อแผ่น ให้แน่นสนิท ระยะห่างในการหนีบ 30 ซม.



**Welding Gun**

เครื่องยิง Shear stud ให้ทะลุแผ่น Deck เพื่อเชื่อมติดกับคาน



# INSTALLATION METHOD

## ขั้นตอนและวิธีการติดตั้ง



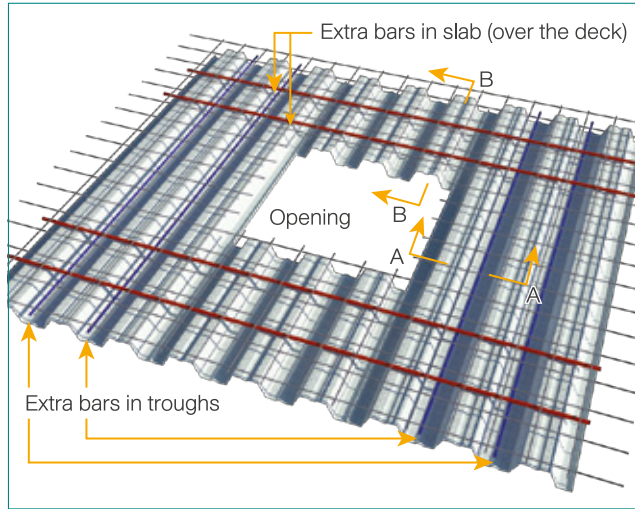


# CONSTRUCTION DETAIL

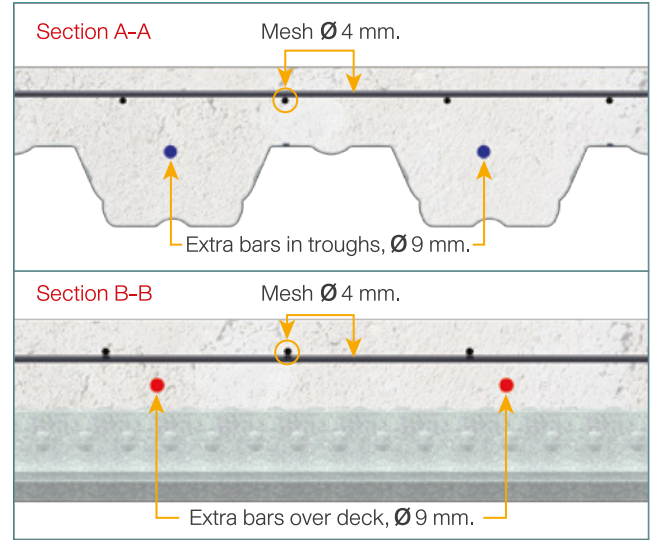
Table 1 : Maximum cantilever without props

Edge trim depth (mm)	Edge trim thickness (mm)	
	1.2	1.6
130	125	160
150	115	150
200	100	130

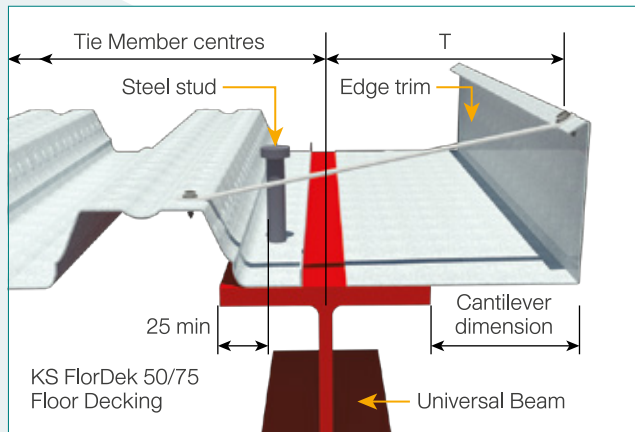
## Openings



Reinforcement around opening

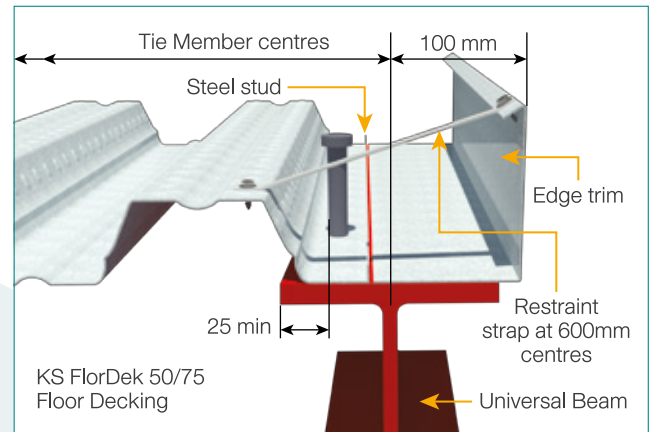


## Typical Side Detail

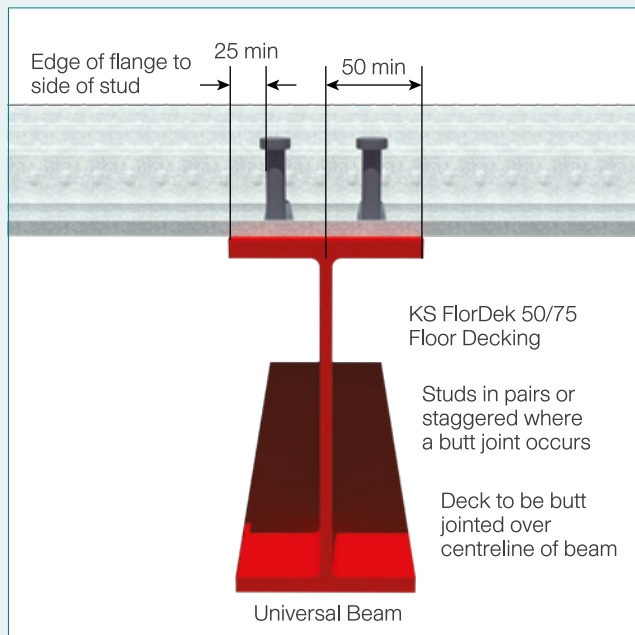


For edge trim cantilevers over 150mm, additional reinforcement is required. See table 1 for maximum cantilevers without props.

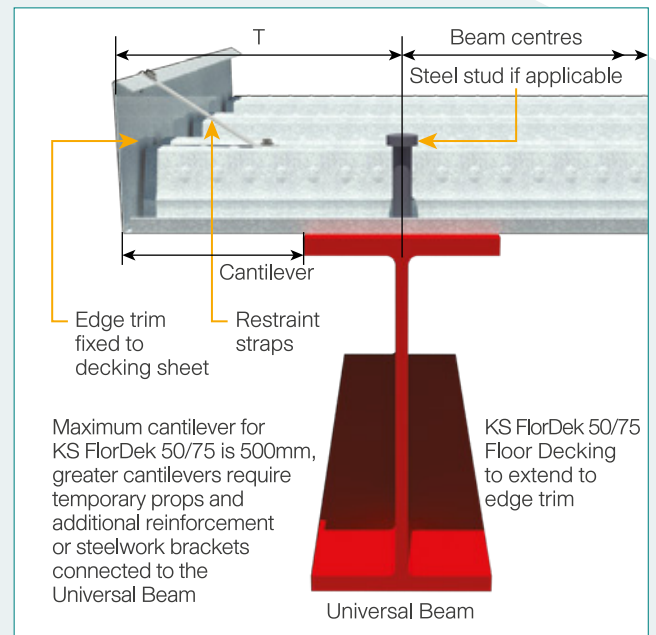
## Typical Side Detail



## Butt Joint

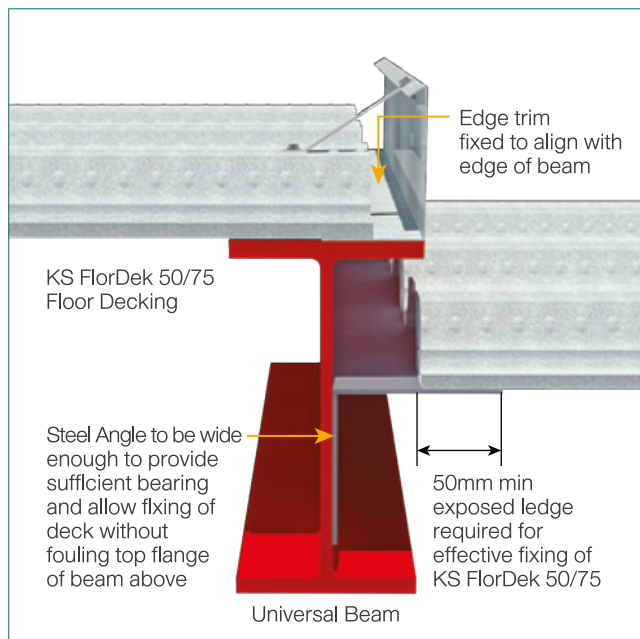


## Typical End Cantilever

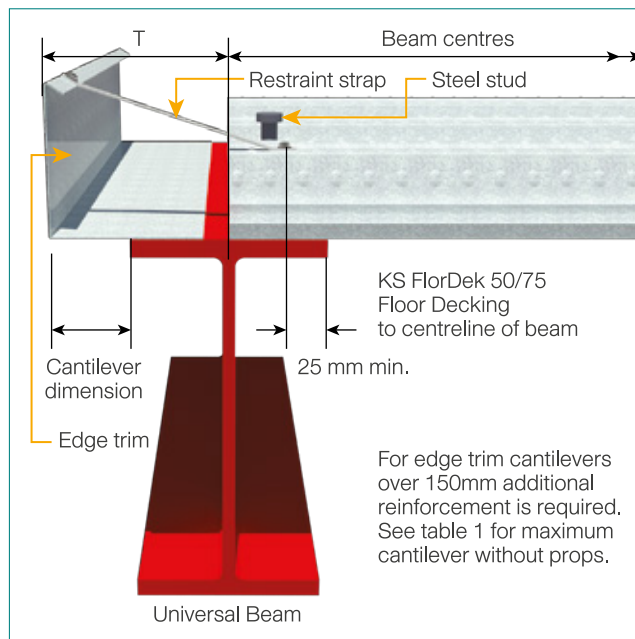




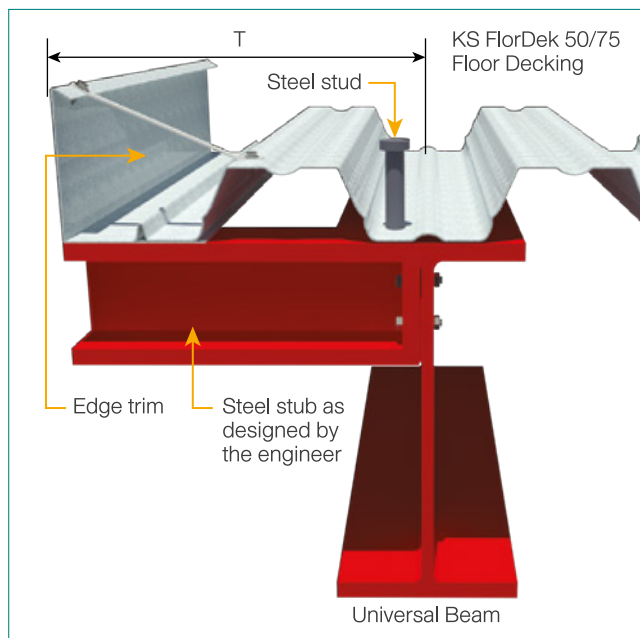
### Step in Floor



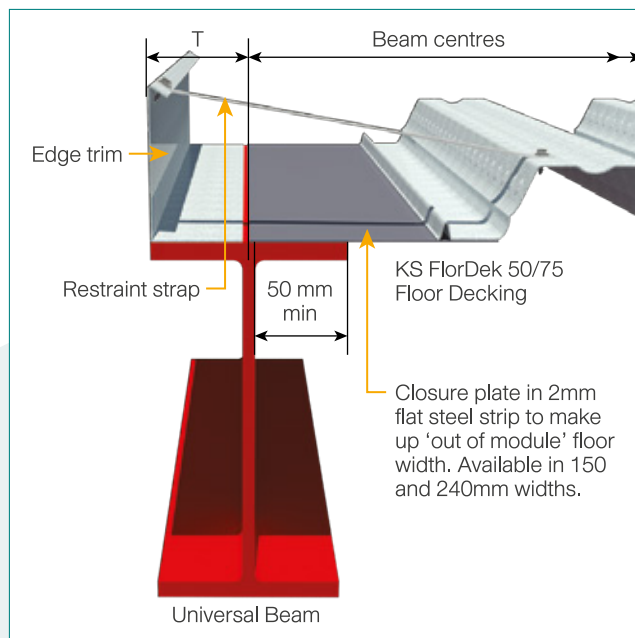
### End Detail



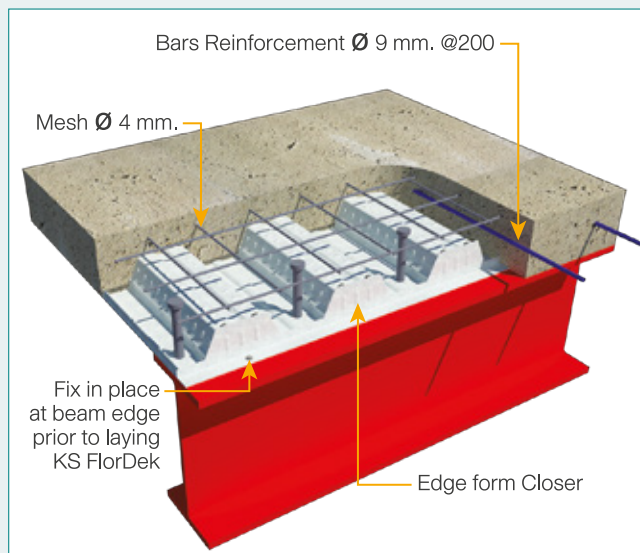
### Side Cantilever with Stub Bracket



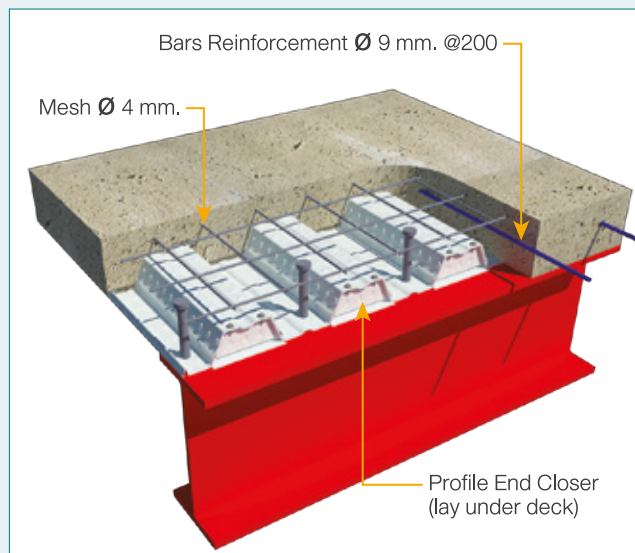
### Typical Edge with Plate



### End Cap Detail Type 1



### End Cap Detail Type 2



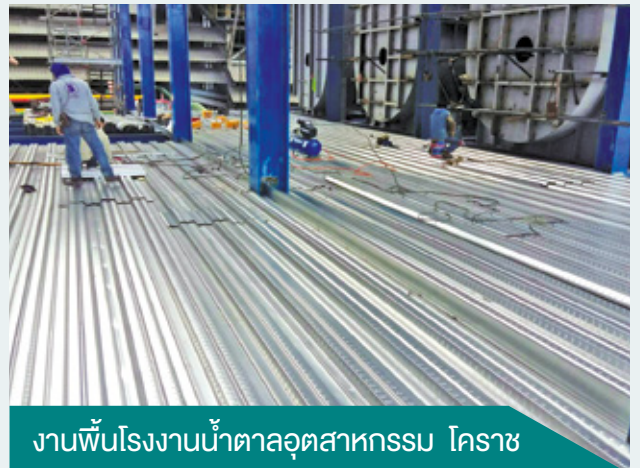
# PROJECT REFERENCE



Skywalk จตุจักร



MRT - Skywalk สถานีหมอชิต



งานพื้นโรงงานน้ำตาลอุตสาหกรรม โคราช





Skywalk บางนา



สนามบินอุดรธานี



Skywalk บางนา







**บริษัท เอส.ที.ดี.สตีล ดีค-สตูด เอ็นจิเนียริง จำกัด**  
**S.T.D.STEEL DECK-STUD ENGINEERING CO.,LTD.**

11/101 หมู่ 1 ตำบลบึงคำพร้อย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150  
โทรศัพท์ : 02-072-9030, 087-979-8234, 096-427-7053  
แฟกซ์ : 02-072-9030  
อีเมล : std\_2515@hotmail.com



[www.deckingstud.com](http://www.deckingstud.com)

Copyright © 2019 S.T.D.Steel Deck-stud Engineering Co.,Ltd.