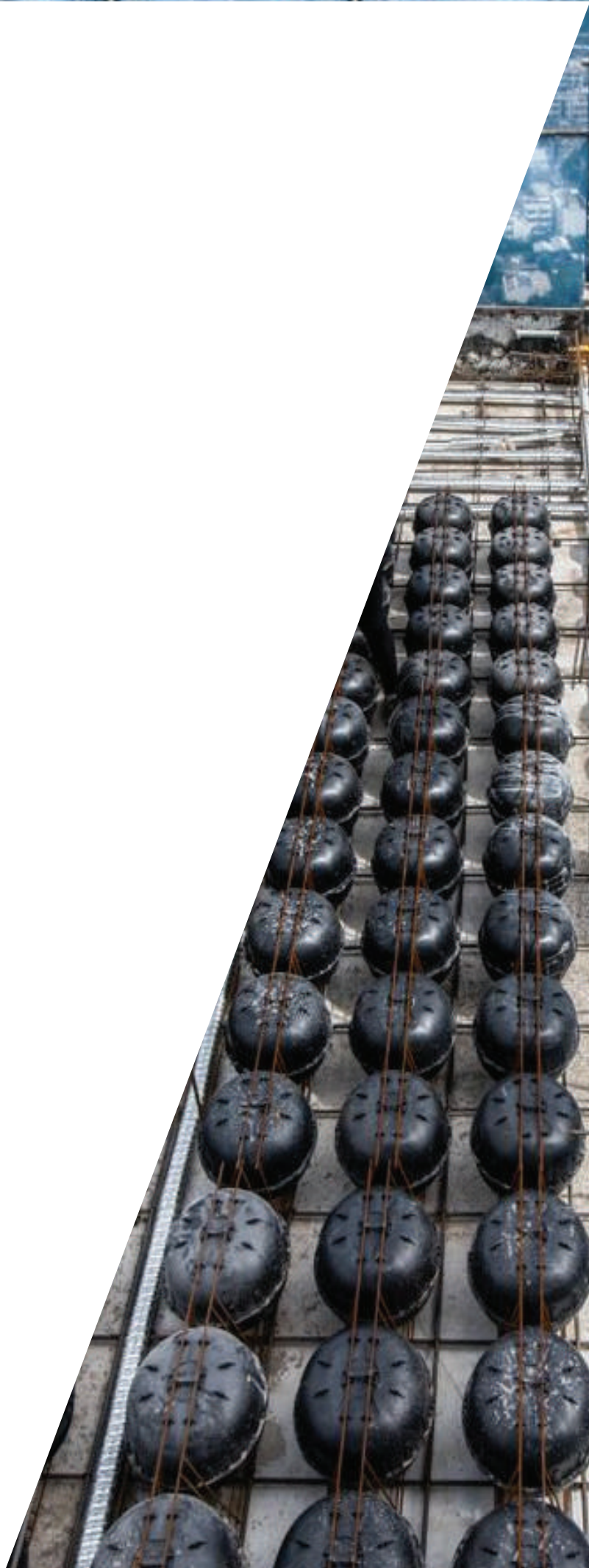




BIAXIAL SLAB

Product catalogue 2020

ระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทาง



BIAXIAL SLAB TECHNOLOGY

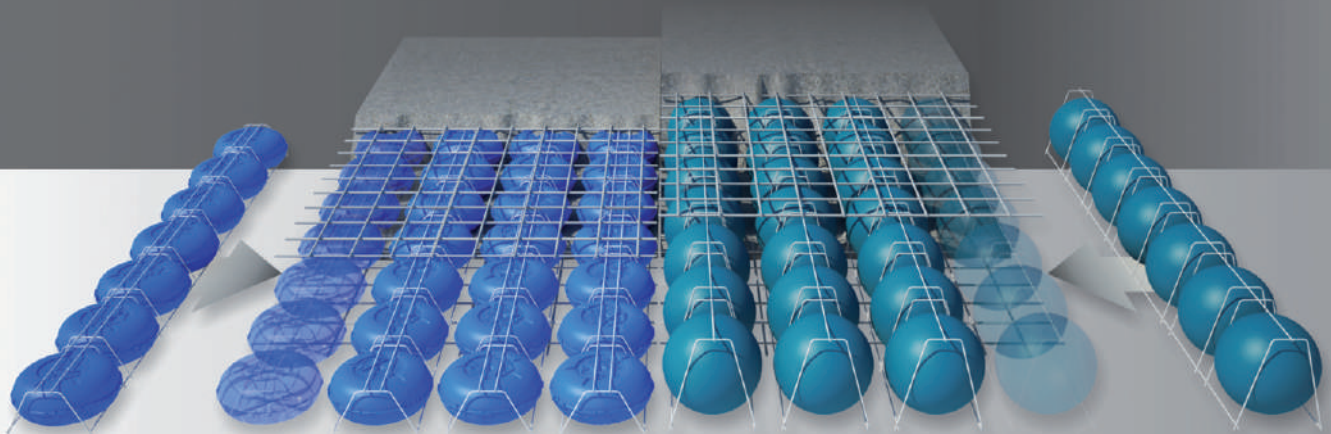
เทคโนโลยีของระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลองรับแรงสองทาง

การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนนั้น เริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่องานก่อสร้างในปัจจุบัน ซึ่งนักลงทุน สถาปนิก และวิศวกรได้ตระหนักถึงหลักการนี้ ส่งผลให้มีการออกแบบนวัตกรรมต่างๆ เพื่อลดการใช้ทรัพยากรในงานก่อสร้าง ซึ่ง ณ ที่นี้ จะกล่าวถึงการนำระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลองรับแรงสองทาง มาใช้ในงานก่อสร้าง

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลองรับแรงสองทางซึ่งได้รับการรับรองและจดสิทธิบัตรจากสถาบันวิศวกรรมโครงสร้างของเยอรมัน (Deutsches Institut für Bautechnik: DIBt) ได้ถูกนำมาใช้ในงานก่อสร้างหลายโครงการ เมื่อคำนึงในด้านความยั่งยืน หลักการที่เรียบง่ายนี้ทำให้เกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์โดยประยุกต์ใช้พลาสติกรีไซเคิลมาหล่อเป็นวัตถุทรงกลมกลองเพื่อใช้แทนที่คอนกรีตในงานเทพื้น นอกจากจะเป็นการลดการใช้ทรัพยากรโดยตรงแล้ว ยังสามารถช่วยลดการออกแบบที่เกินความจำเป็นลงได้เนื่องจากน้ำหนักของโครงสร้างที่ลดลง อีกทั้งปริมาณคอนกรีตที่น้อยลงส่งผลให้ลดการผลิต CO2 อีกด้วย จนถึงปัจจุบันระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลองรับแรงสองทางได้ถูกนำไปใช้ในโครงการก่อสร้างมากกว่า 10 ล้านตารางเมตร สามารถลดปริมาณคอนกรีตลงกว่า 1.5 ล้านตัน และลดการผลิต CO2 ลง 130,000 ตัน

Sustainability and the efficient use of resources are becoming increasingly important in construction work today, which building owners, architects and engineers have been aware to this concept and lead to design new innovation for reducing resources in construction work. That's where biaxial slab system comes in.

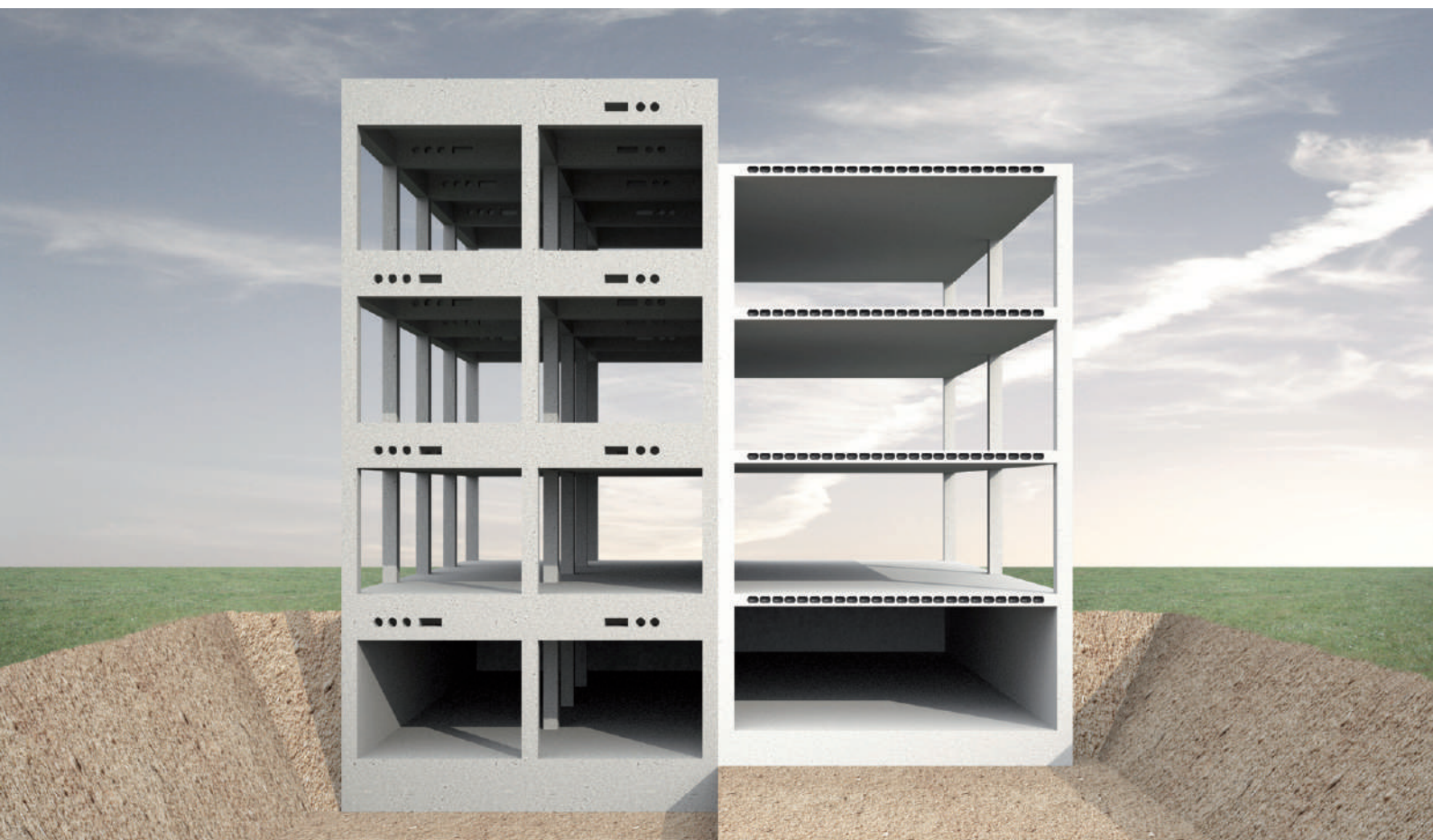
For several years, biaxial slab system have been approved and patented by German Institute for Structural Engineering (DIBt) and bring this system for building in many projects was concern about sustainability and resources by use recycle plastic forming to replace than concrete in concrete slab for reducing resources In addition, This system will be help in over structure design because structure weight is decreased and also reduce CO2 from use concrete less than normal slab. Now biaxial slab system have been implemented more than 10 million square meters, saving concrete over 1.5 million tons and reduce CO2 130,000 tons.



- สะดวกในการติดตั้งและการใช้งาน
Convenience for installing and applying
- ลดวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างโดยรวม
Reduce over all of materials in construction
- ลดขนาดของโครงสร้างอันเนื่องมาจากน้ำหนักที่กระทำต่อโครงสร้างที่ลดลง
Optimize size of structure because of structure weight is decreasing
- สามารถสร้างพื้นที่ที่มีช่วงความระหว่างเสา (span) ได้ยาวกว่าพื้นทั่วไป
Can build larger span lengths than conventional system
- ระบบพื้นนี้เป็นนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
This system is environmental product declaration

ประโยชน์ที่ลูกค้าได้รับ / Customer's Benefits

- ลดต้นทุนในการก่อสร้างโดยรวม
Reduce over all construction cost
- เป็นส่วนหนึ่งในการขอการรับรองให้เป็นอาคารประหยัดพลังงาน (Green Building)
This system is one part for approving to green building
- เพิ่มมูลค่าของอาคารอันเนื่องมาจากนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง
Increase building value by biaxial slab system innovation
- เพิ่มพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารอันเนื่องมาจากการออกแบบ
Increase utility space from design





รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ลูกบอลกลวงของระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทางนั้นมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบทรงรี (Slim-Line) และ รูปแบบทรงกลม (Eco-Line) โดย รูปแบบทรงรี (Slim-Line) สามารถทำความหนาพื้นได้ระหว่าง 22 cm – 56 cm และ รูปแบบทรงกลม (Eco-Line) สามารถทำความหนาพื้นได้ระหว่าง 40 cm – 75 cm โดยวิศวกรโครงสร้างสามารถออกแบบและปรับเปลี่ยนระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทางได้โดยอ้างอิงตามมาตรฐานการก่อสร้างของประเทศที่นำไปใช้งาน นอกจากนี้การก่อสร้างระบบพื้นไร้คานต้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทางยังได้รับการรับรองโดย สถาบันวิศวกรรมโครงสร้างของเยอรมัน (Deutsches Institut für Bautechnik: DIBt)

Product Details

Biaxial slab system have 2 type of void plastic former: Slim-Line and Eco-Line, the slim-line void plastic former is suitable for slab thicknesses ranging from 22 cm – 56 cm. In contrast, the eco-line void plastic former is suitable for slab thicknesses ranging from 40 cm – 75 cm. Biaxial slab can be designed and customized by structural engineers in accordance with their respective national standards In addition, biaxial slab system has been approved by German Institute for Structural Engineering (DIBt)

คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ / Product Properties

	รูปแบบทรงกลม (Eco-Line)	รูปแบบทรงรี (Slim-Line)
■ การลดปริมาณคอนกรีต (ลิตร / ตารางเมตร) Concrete reduction (Liters / m2)	115 – 191	53 – 135
■ การลดน้ำหนักที่กระทำต่อโครงสร้าง (กิโลกรัม / ตารางเมตร) Weight reduction (kgs / m2)	286 – 477	132 – 337
■ การลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) (ตัน / ตารางเมตร) Carbon dioxide reduction (Tons / m2)	0.024 – 0.04	0.011 – 0.028
■ ความหนาของลูกบอลกลวง (เซนติเมตร) Void former thickness (cm)	27 – 45	10 – 26
■ ความหนาของลูกบอลกลวงรวมระยะเหล็กเสริมล่างและบน (เซนติเมตร) Void former with upper and lower reinforcement thickness (cm)	27.5 – 45.7	12 – 28
■ ความหนาพื้น (เซนติเมตร) Slab thickness (cm)	40 – 75	22 – 56

การติดตั้ง

การติดตั้งจะนำลูกบอลกลวงไปติดตั้งที่หน้าหน่วยงานก่อสร้างตามแผนการติดตั้งโดยผู้รับเหมา โดยลูกบอลกลวงจะถูกติดตั้งระหว่างเหล็กเสริมด้านล่างและเหล็กเสริมด้านบน และการเทคอนกรีตเพื่อติดตั้งลูกบอลกลวงนั้นสามารถเทหน้าหน่วยงานก่อสร้างทั้งหมดหรือทำในรูปแบบสำเร็จแล้วนำไปติดตั้งหน้าหน่วยงานก่อสร้างก็สามารถทำได้ นอกจากนี้ระบบพื้นไร้คานห้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทางสามารถนำไปใช้งานร่วมกับระบบพื้นคอนกรีตอัดแรง (Post-Tension)

Installation

The installation is carried out on-site follow construction plan. The void plastic formers will be installed between the upper and lower reinforcement layers and concrete pour can be done using pure in-situ concrete or prefabricated construction method from factory In addition, biaxial slab system can also be easily combined with post-tension system.



พื้นคอนกรีตเบา

ระบบพื้นไร้คานห้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทางไม่ใช่แค่เพียงทำให้พื้นมีน้ำหนักเบาลงเท่านั้น แต่ยังง่ายต่อการติดตั้งระหว่างเหล็กเสริมชั้นด้านบนและเหล็กเสริมด้านล่างซึ่งลูกบอลกลวงนี้จะถูกนำมาแทนที่คอนกรีตตามแผนการติดตั้งและการออกแบบโครงสร้างพื้นของวิศวกร โดยจะแบ่งการเทคอนกรีตออกเป็นสองช่วงเพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้งและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการก่อสร้างพื้นคอนกรีต นอกจากนี้ในด้านของความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม (Sustainable and Environmental) ลูกบอลกลวงของระบบพื้นไร้คานห้องเรียบแบบกลวงรับแรงสองทางทำมาจากวัสดุที่เป็นพลาสติกรีไซเคิลทั้งหมด ส่งผลให้เกิดสมดุลของระบบนิเวศที่ดี และยังช่วยลดการปล่อยก๊าซ CO2 จากการสร้างพื้นคอนกรีตได้ 20 เปอร์เซ็นต์ รวมถึงลดปริมาณการใช้คอนกรีตและเหล็กได้ถึงสูงสุด 35 เปอร์เซ็นต์ และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

Lightweight Concrete Slab

Biaxial slab system does not only reduce weight but also easy and convenient for installing between the upper and lower reinforcement layers, this system replace the concrete with void former according to design from engineer. Applying concrete to two sections of the plastic void former area ensures a smooth installation of the void formers within the material effective concrete slab. In addition to sustainability and the environment the plastic void former of biaxial slab system, made of all recycled plastic. Resulting in a good ecological balance and also help reduce CO2 from building concrete slab by 20 percent, including reducing the use of concrete and steel by up to 35 percent and 15 percent, respectively.



SPARK WONDER EVERYTHING POSSIBLE

WE PROVIDE COMPREHENSIVE ENGINEERING SOLUTIONS
FOR CONSTRUCTION SINCE 1962

GENERAL ENGINEERING PUBLIC COMPANY LIMITED
44/2 Moo. 2 Tivanont Rd., Bangkadee, Muang,
Pathumthani 12000 Thailand

บริษัท เจนเนอรัล เอนจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)
44/2 หมู่ 2 ถ.ติวานนท์ ต.บางกะดี อ.เมือง
จ.ปทุมธานี 12000



Telephone: 0-2501-1055, 0-2501-2020
Facebook: GEL-General Engineering

Email: gel@gel.co.th

Website: www.gel.co.th