

พื้นไร้คาน (Flat Slab)



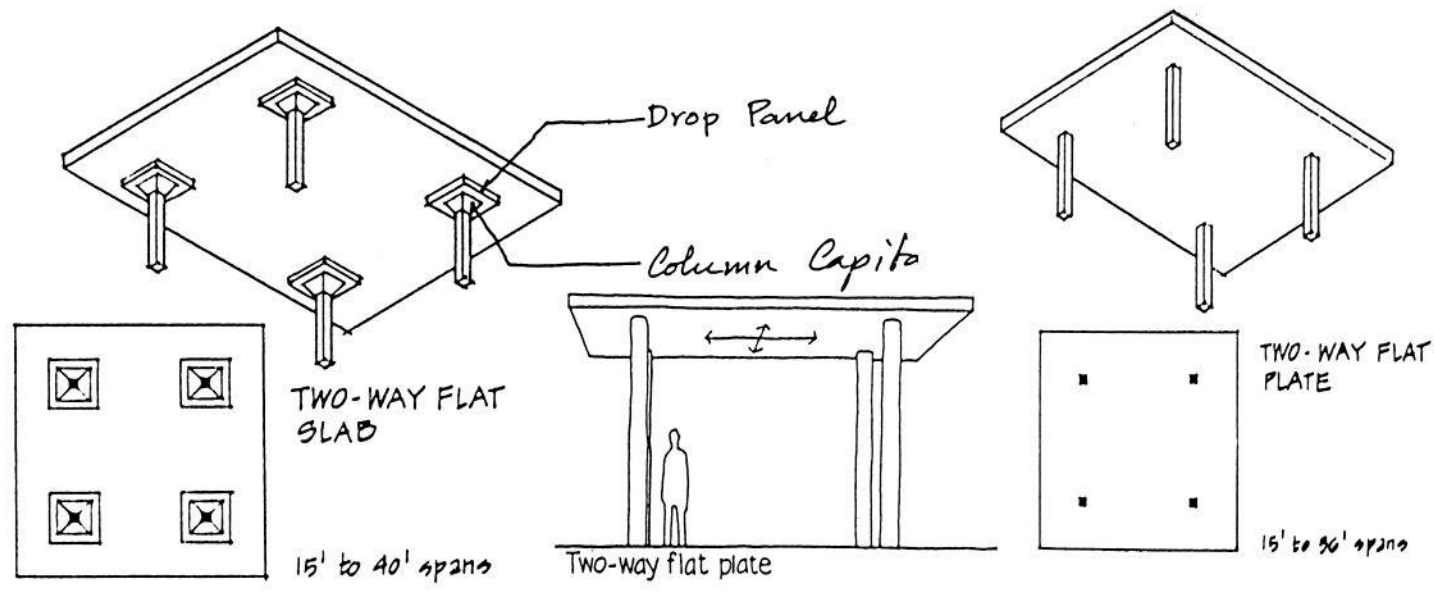
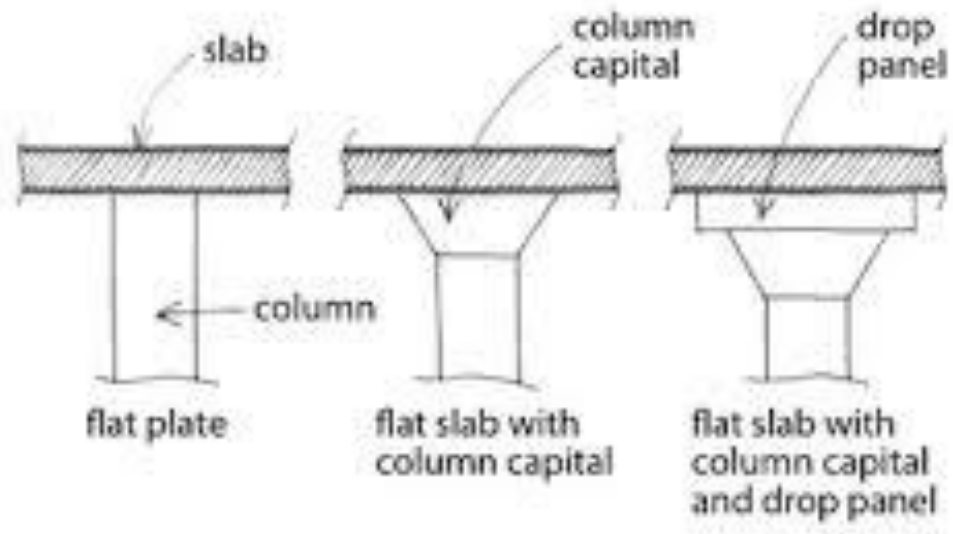
<https://www.voidedslab.com/product/long-span-flat-slab-design-drawing/>

พื้นไร้คาน (Flat Slab)

พื้นไร้คานเป็นเป็นลักษณะโครงสร้างที่ไม่จำเป็นต้องมีคานเพื่อรับน้ำหนักจากพื้น พื้นประเภทนี้จะพบเห็นได้บ่อยในอาคารขนาดใหญ่ โดยสมมุติฐานของการออกแบบพื้นไร้คานคือ “แผ่นพื้นที่เสริมเหล็กสองทางหรือมากกว่า และถือเสมือนว่าเป็นแผ่นพื้นเดียวทำการถ่ายน้ำหนักไปยังหมวกหัวเสา หรือ แป้นหัวเสา และทำการถ่ายน้ำหนักไปยังเสาอีกที” ทำให้ความหนาของแผ่นพื้นไร้คานในบางช่วงต้องหนามาก

แผ่นพื้นไร้คานเป็นรูปแบบการก่อสร้างที่ เป็นที่นิยมในปัจจุบัน มีทั้งที่ เป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตอัดแรงที่ เรียกว่า Post-tension การวิบัติของอาคารที่ก่อสร้างด้วยระบบนี้จะเกิดจากการเฉือนแบบ 2 ทางที่ เรียกว่า การเฉือนทะลุ (Punching Shear) ซึ่งวิศวกรโครงสร้างที่ ออกแบบอาคารเพื่อต้านแผ่นดินไหวต้องทราบความสำคัญและให้รายละเอียดเหล็กเสริมเพื่อการป้องกัน

พื้นไร้คาน (Flat Slab)



พื้นไร้คาน (Flat Slab)



<https://theconstructor.org/structural-engg/flat-slab-types-design-advantages/13919/>

พื้นไร้คาน (Flat Slab)

ข้อดีของระบบพื้นไร้คาน

ด้านสถาปัตยกรรม

สามารถจัดแบ่งพื้นที่ใช้งานได้สะดวกกำแพงหรือผนังไม่จำเป็นต้องวางอยู่บนคานห้องพื้นเรียบไม่กีดขวาง แนวท่อหรืองานระบบ ลดความสูงระหว่างชั้น และความสูงรวมของอาคาร ทำให้ความสูงอาคารไม่เกินข้อกำหนดของกฎหมาย สามารถออกแบบอาคารที่มีช่องเส้า และพื้นยื่นยาวมากๆได้ ทำให้ภายในอาคารกว้างขวางสวยงาม สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในได้ทุกโอกาส

ด้านโครงสร้าง

พื้นระบบ Post-Tension ห้องพื้นเรียบและบาง น้ำหนักโดยรวมน้อยกว่าพื้น คสล.ทั่วไป จึงทำให้สามารถลดค่าก่อสร้างของงานฐานรากลงได้ ประหยัด ไม้แบบ และค่าโสหุ้ยการก่อสร้าง

สามารถออกแบบให้มีค่าการแอ่นตัวของพื้นน้อยกว่า (Deflection) เมื่อเทียบกับพื้น คสล.ไร้คาน

ในการออกแบบได้คำนึงถึงความต้านทานไฟไหม้ของพื้น Post-Tension โดยเลือกจำนวนชั่วโมงที่จะทนทานต่อไฟไหม้ ตามที่ Post Tensioning Institute (PTI) ได้แนะนำไว้

สามารถต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้ดี ทนต่อการแตกร้าว โครงสร้างมีความเหนียว

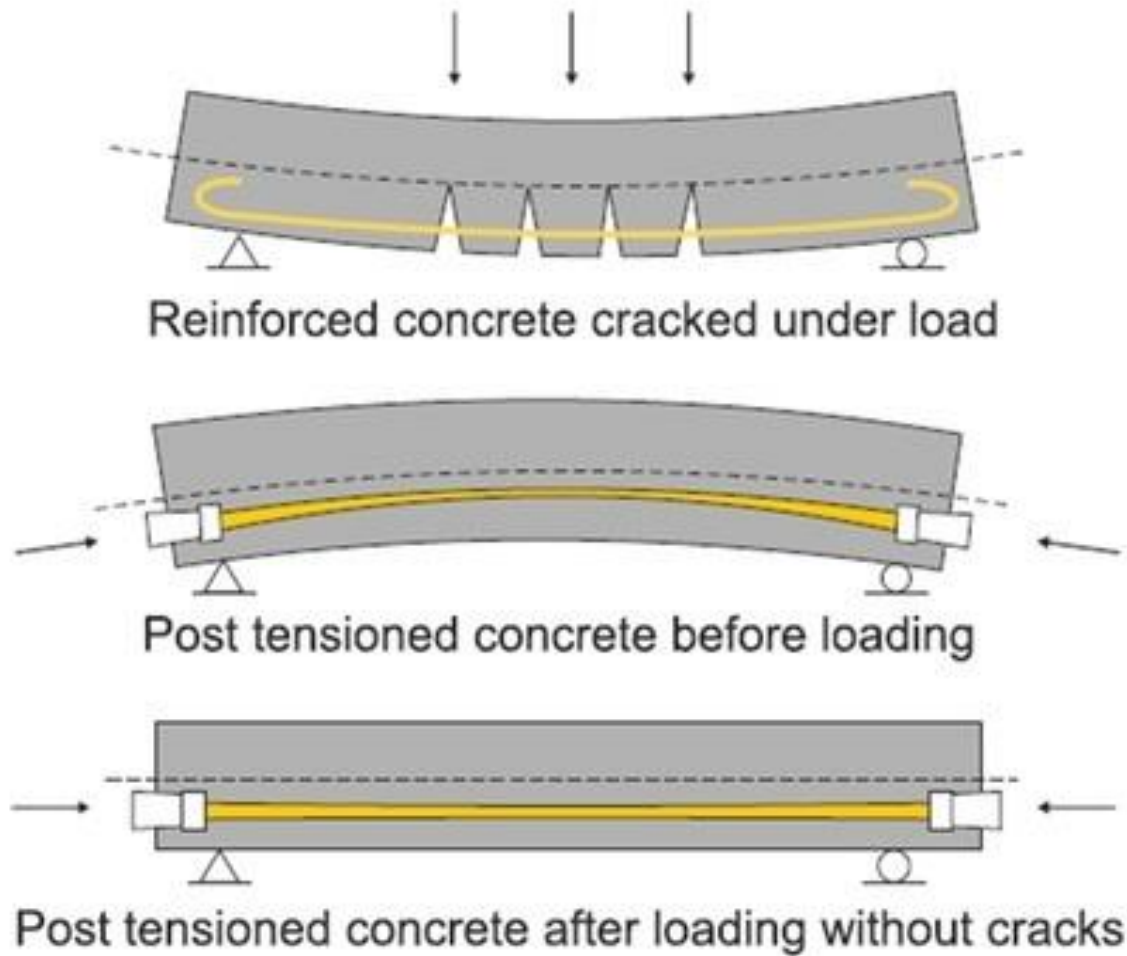
ด้านความคุ้มค่า

ราคาค่าก่อสร้างต่อตารางเมตรถูกกว่าพื้น คสล. สำหรับพื้นที่มีช่องเส้ายาว มากกว่า 6 เมตร และอาคารขนาดใหญ่

ประหยัดเวลาในการก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง 7-10 วัน ต่อ 1 ชั้น

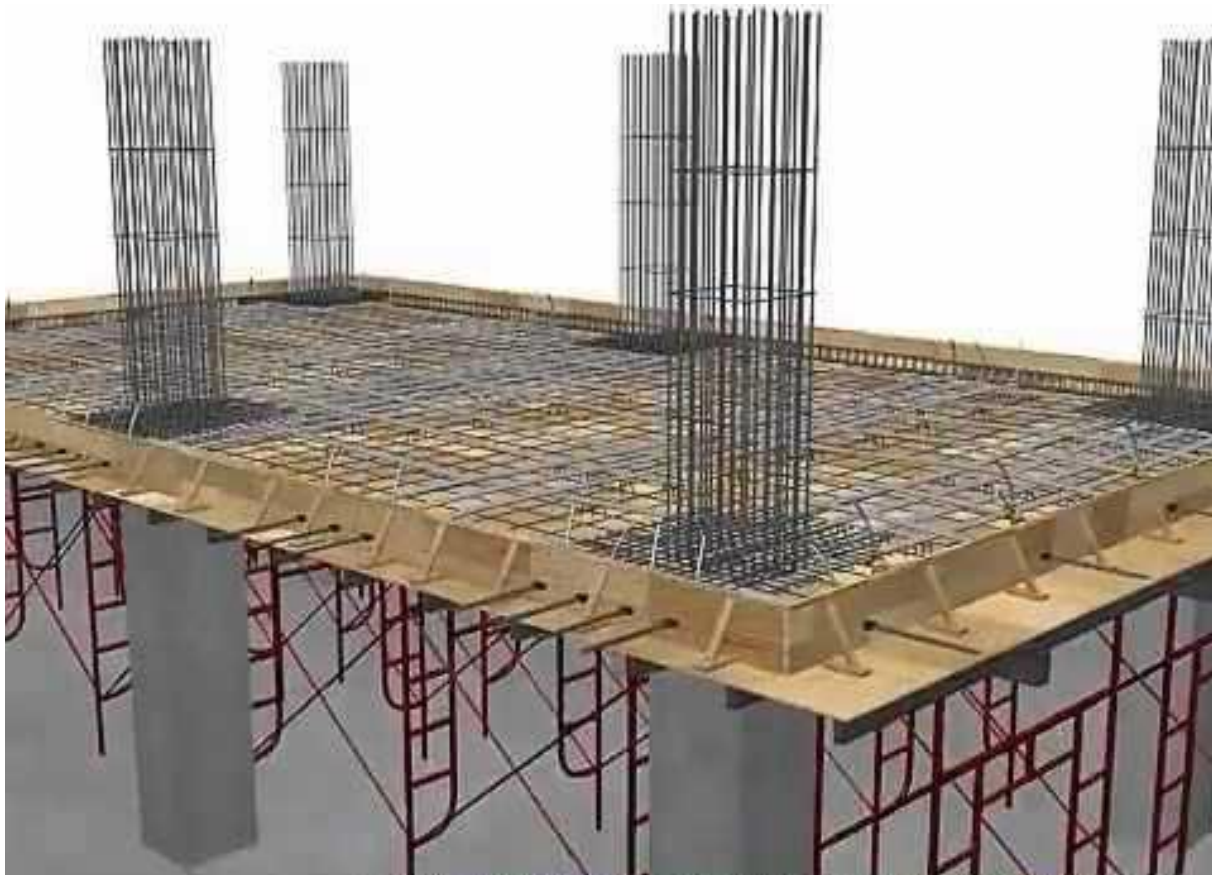
ได้จำนวนชั้นที่มากกว่า ที่ความสูงเท่ากัน ทำให้ได้พื้นที่ใช้สอยมากกว่า รับแรงลมและแรงแผ่นดินไหว น้อยกว่าที่จำนวนชั้นเท่ากัน

พื้นไร้คาน (Flat Slab)



<https://www.indiamart.com/proddetail/post-tensioning-design-and-execution-services-6715777397.html>

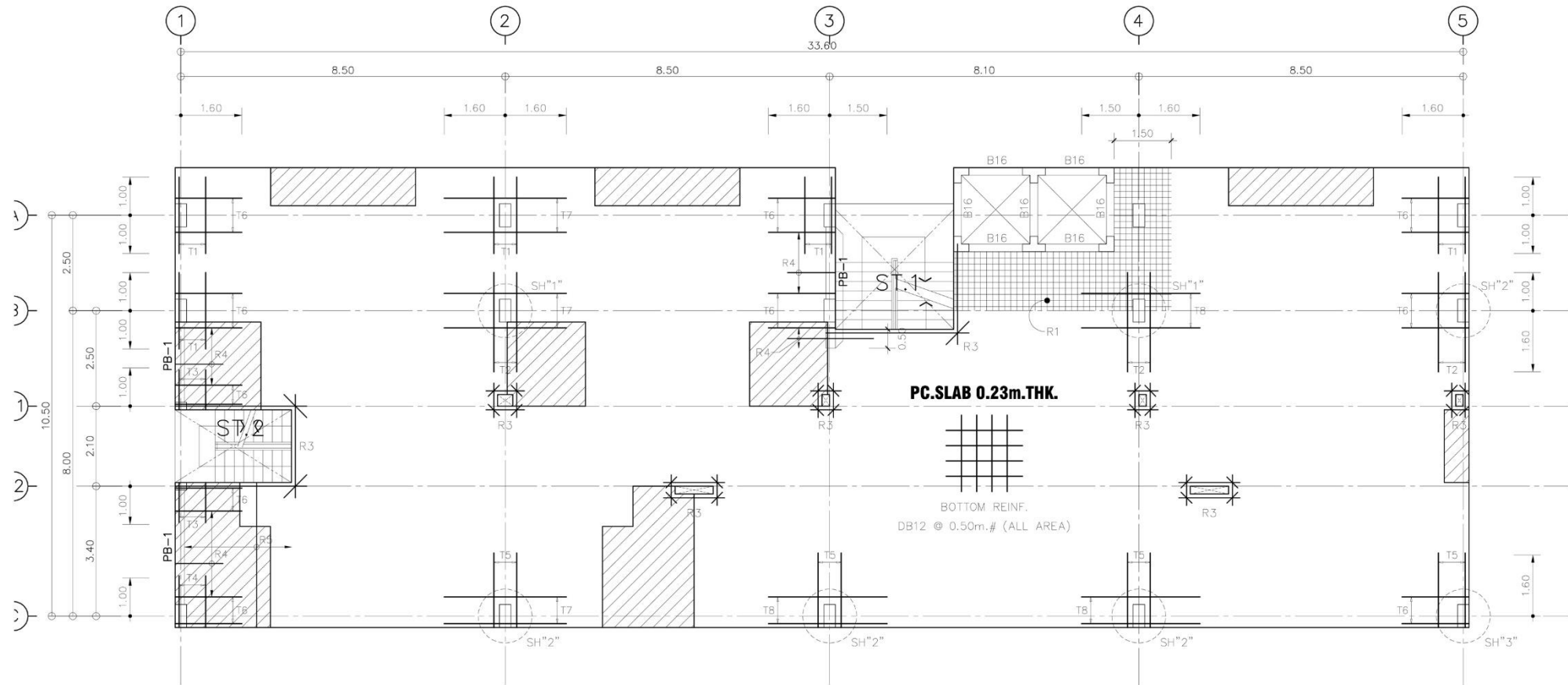
พื้นไร้คาน (Flat Slab)



<https://www.indiamart.com/proddetail/post-tensioning-design-and-execution-services-6715777397.html>

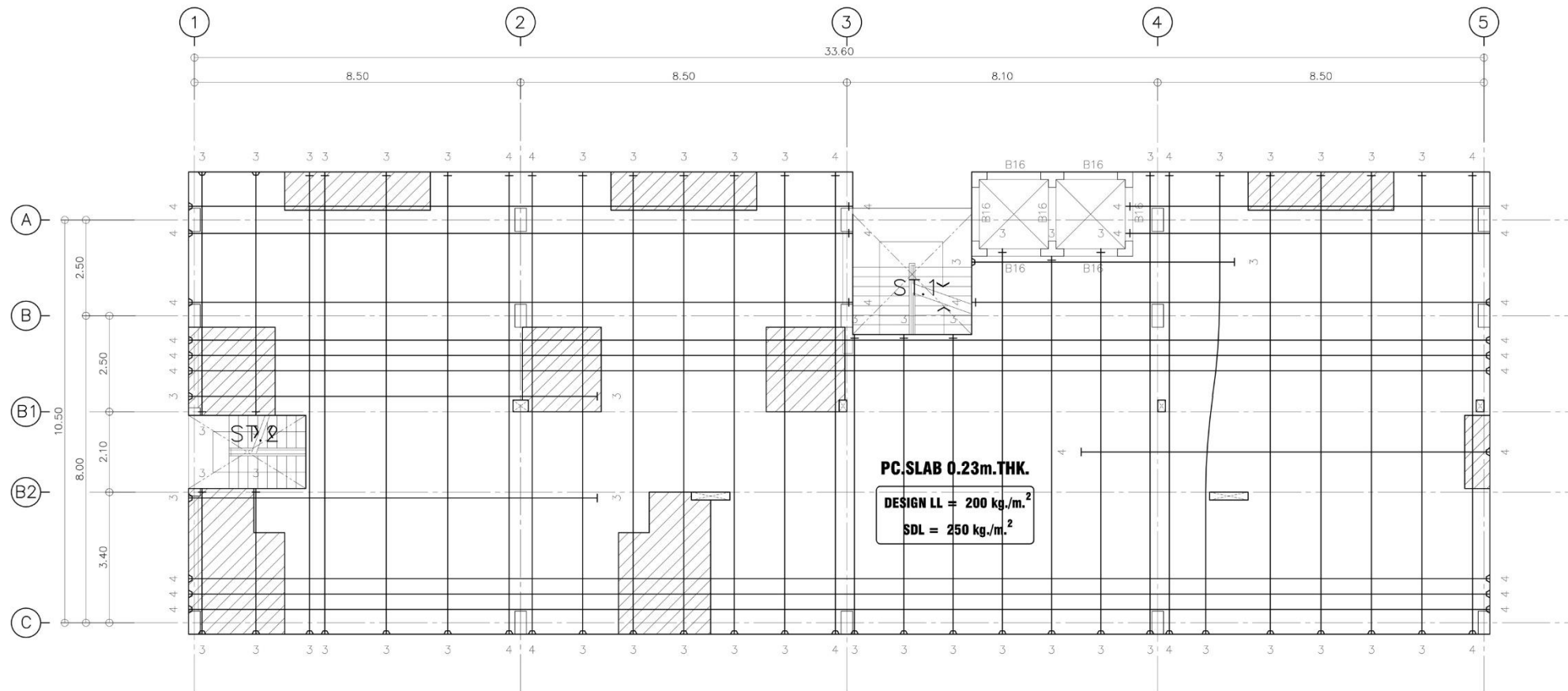
พื้นไร้คาน (Flat Slab)





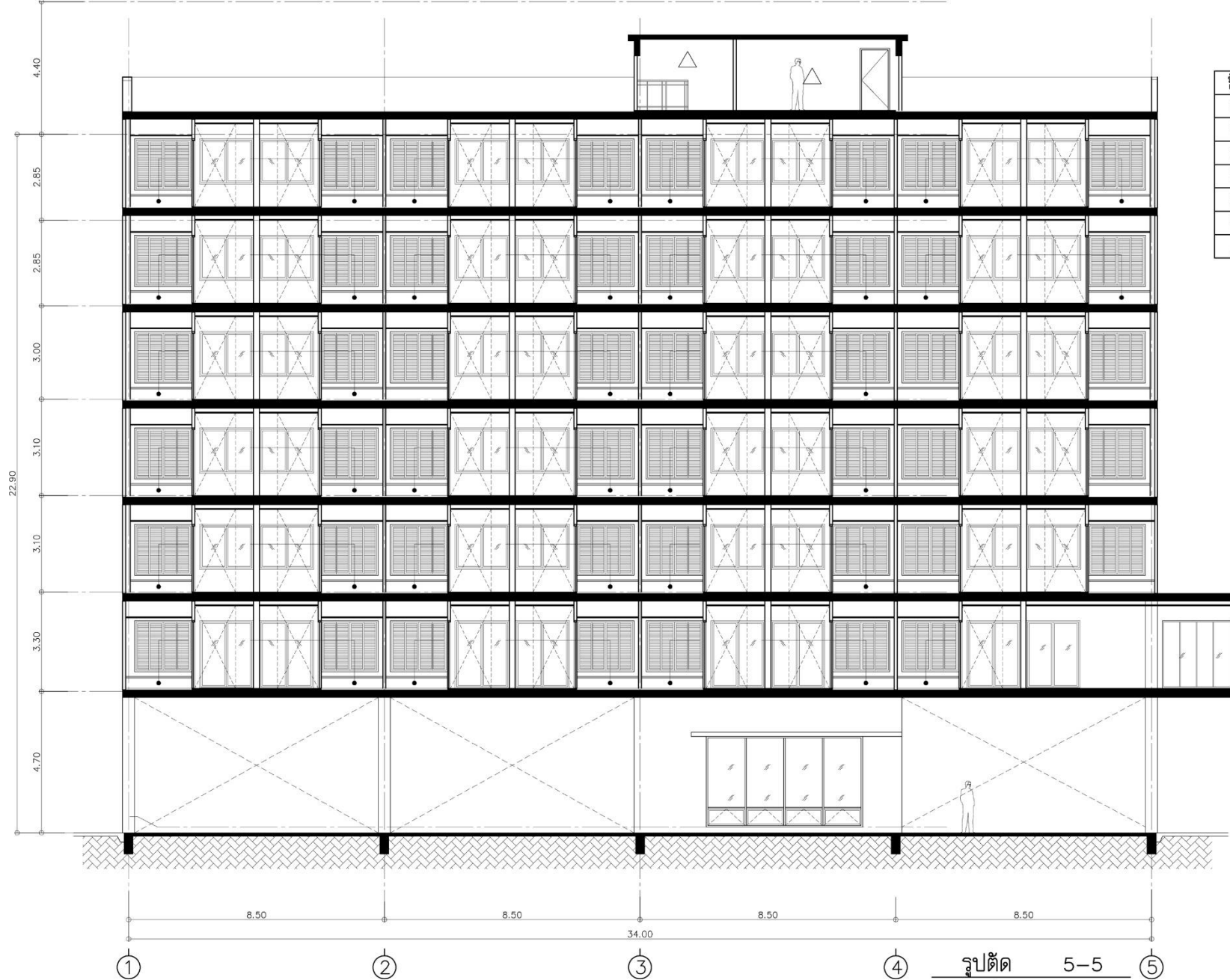
แปลน โครงสร้างและการวางเหล็กเสริมพื้นชั้น-2
 มาตรฐาน
 1:100

 พื้นดัดระดับ 0.05 ม.
 STRAND LAYOUT (BONDED TENDON)



ผังการวางลวดอัดแรงพื้นชั้นที่ 2
 มาตรฐาน 1:100

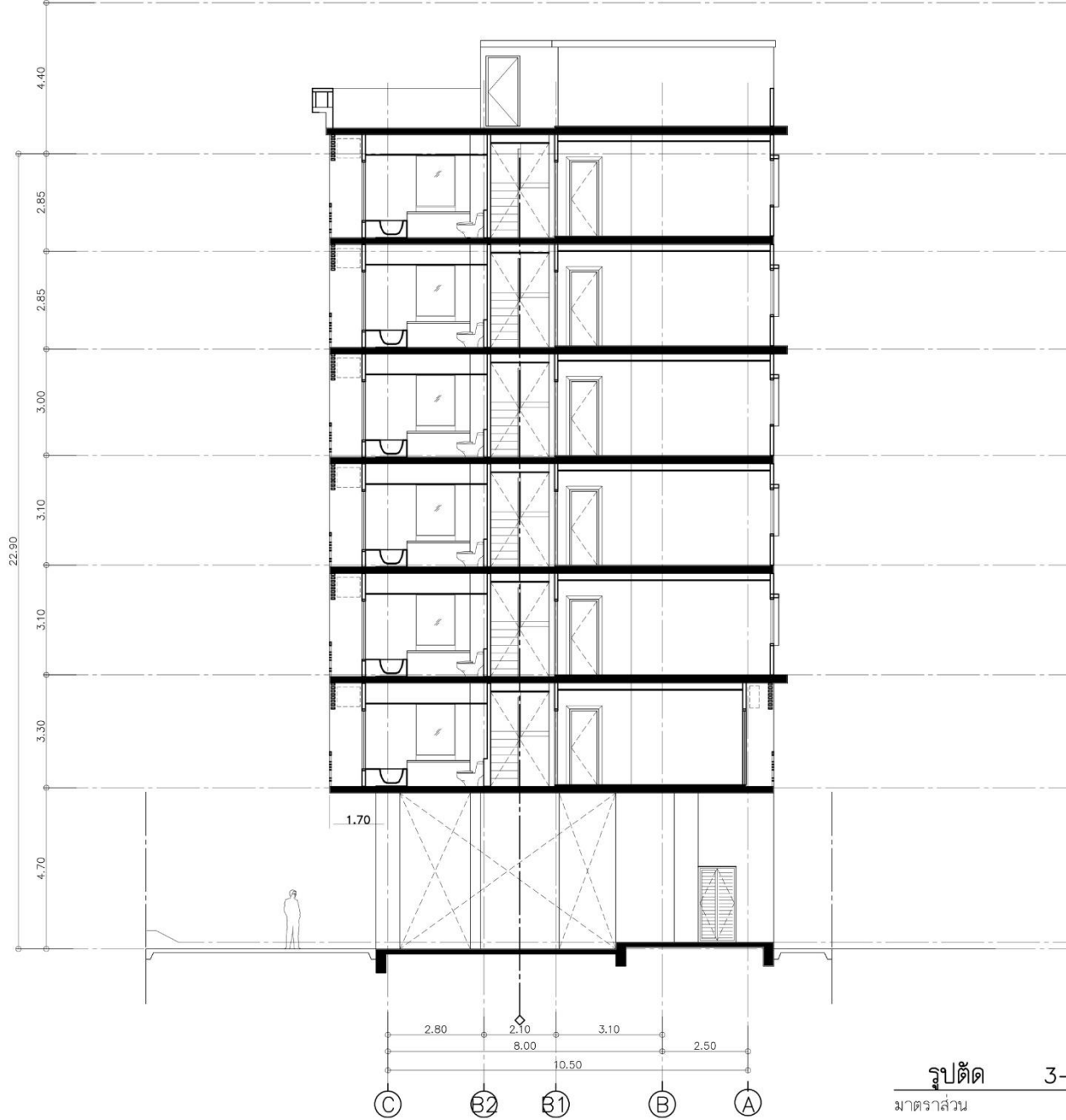
 พื้นระดับ 0.05 ม
 STRAND LAYOUT (BONDED TENDON)



ชั้นที่	ระดับห้อง	ระดับคด	FL - FL
ชั้นที่ 2	+4.80	+4.75	4.80
ชั้นที่ 3	+8.00	+7.95	3.20
ชั้นที่ 4	+11.20	+11.15	3.20
ชั้นที่ 5	+14.40	+14.35	3.20
ชั้นที่ 6	+17.60	+17.55	3.20
ชั้นที่ 7	+20.80	+20.75	3.20
คานค้ำ	+24.00	+24.00	3.20

รูปตัด 5-5
มาตราส่วน 1:125

A5-05



ชั้นที่	ระดับห้อง	ระดับลด	FL - FL
ชั้นที่ 2	+4.80	+4.75	4.80
ชั้นที่ 3	+8.00	+7.95	3.20
ชั้นที่ 4	+11.20	+11.15	3.20
ชั้นที่ 5	+14.40	+14.35	3.20
ชั้นที่ 6	+17.60	+17.55	3.20
ชั้นที่ 7	+20.80	+20.75	3.20
ดาดฟ้า	+24.00	+24.00	3.20

รูปตัด 3-3
 มาตรฐาน
 1:125

B
 32-11
 75.00 sq.m.

F
 32-12
 31.50 sq.m.

E
 32-12A
 35.00 sq.m.

DM
 32-14
 49.00 sq.m.

D
 32-01
 49.00 sq.m.

C
 32-02
 72.00 sq.m.



BM
 32-10
 75.00 sq.m.

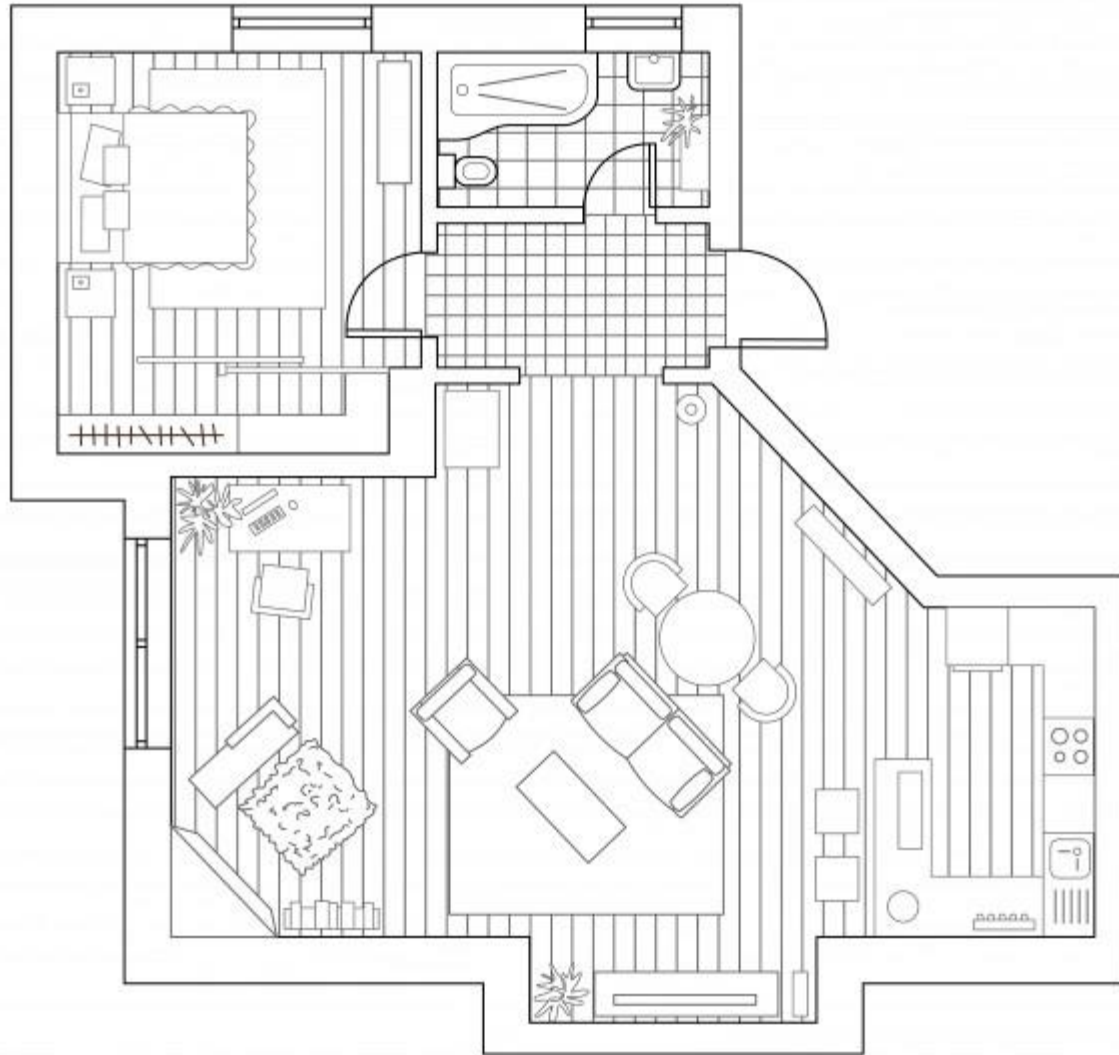
FM
 32-09
 31.00 sq.m.

EM
 32-08
 35.00 sq.m.

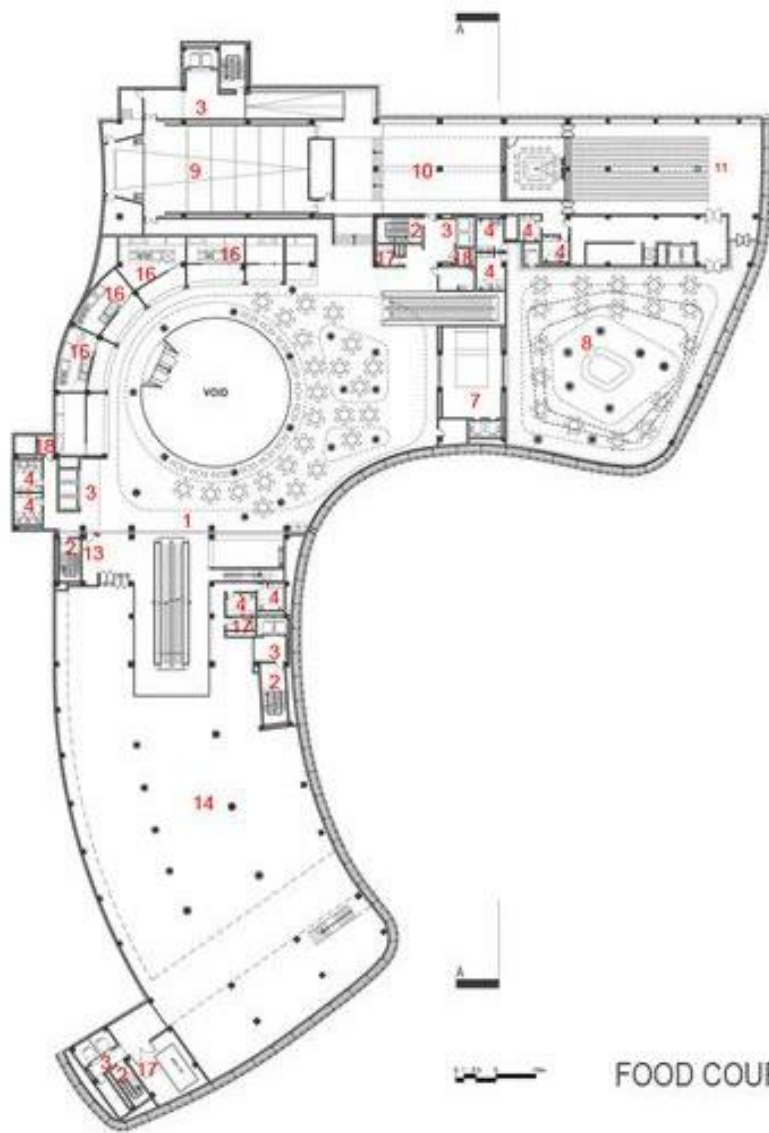
D
 32-07
 48.50 sq.m.

DM
 32-06
 49.50 sq.m.

CM
 32-05
 72.00 sq.m.



<https://www.freepik.com/free-photos-vectors/architecture-plan>



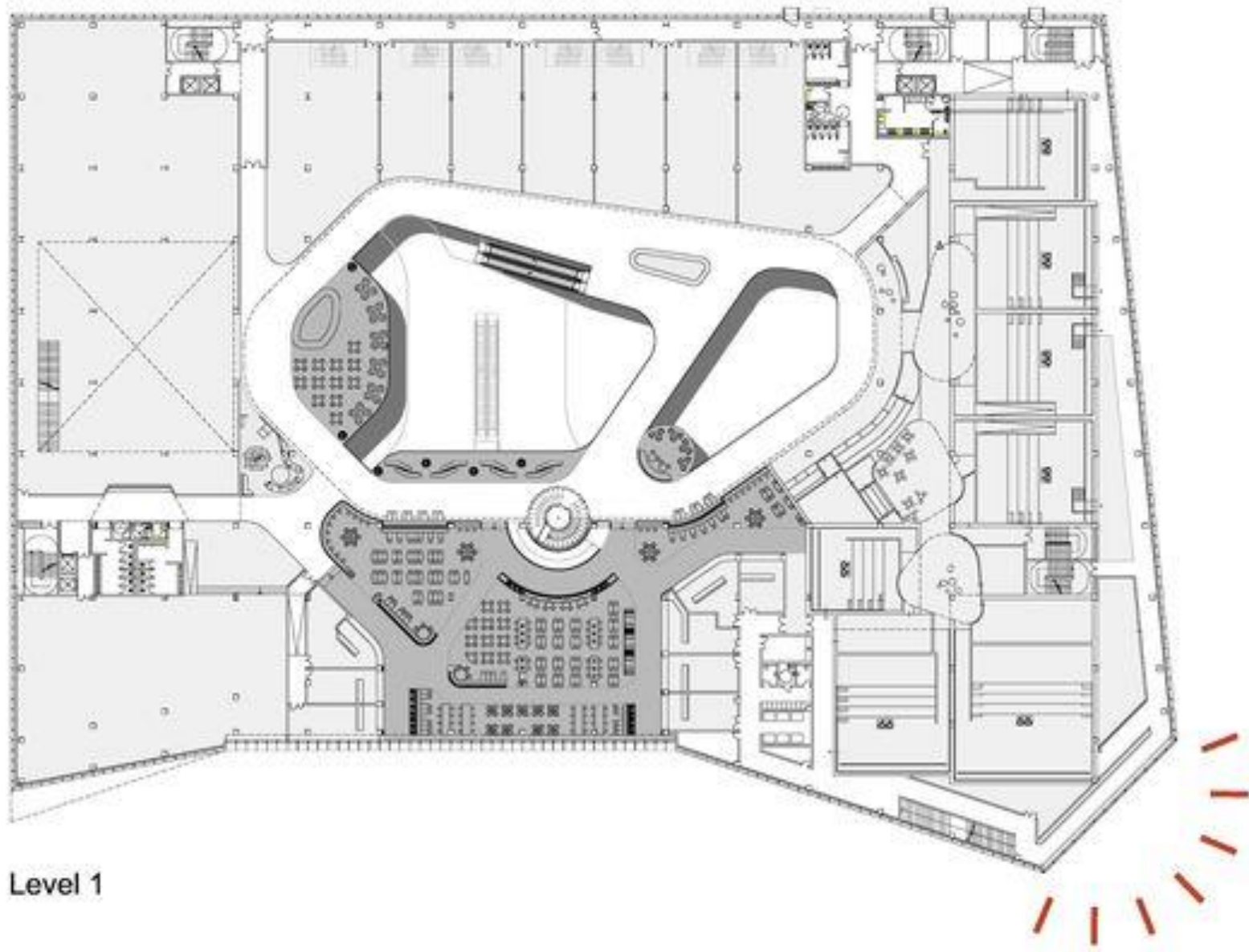
- 1 Corridor
- 2 Stair Case
- 3 Lobby
- 4 Restroom
- 5 Storage
- 6 Restaurant Kitchen
- 7 Restaurant Entrance
- 8 Restaurant
- 9 Lecture Hall
- 10 Waiting Room
- 11 VIP Restaurant
- 12 Food Court
- 13 Ticket kiosk
- 14 Wonderland
- 15 Wonderland Office
- 16 Food Court Kitchen
- 17 Mechanical Room
- 18 Electrical Room

FOOD COURT PLAN

<https://www.pinterest.com/pin/362821313716664875/>



<https://www.pinterest.com/pin/362821313716664875/>



Level 1

<https://www.pinterest.com/pin/424042121153172476/>

พื้นไร้คาน (Flat Slab)

https://www.youtube.com/watch?v=O-h_G_5o63k