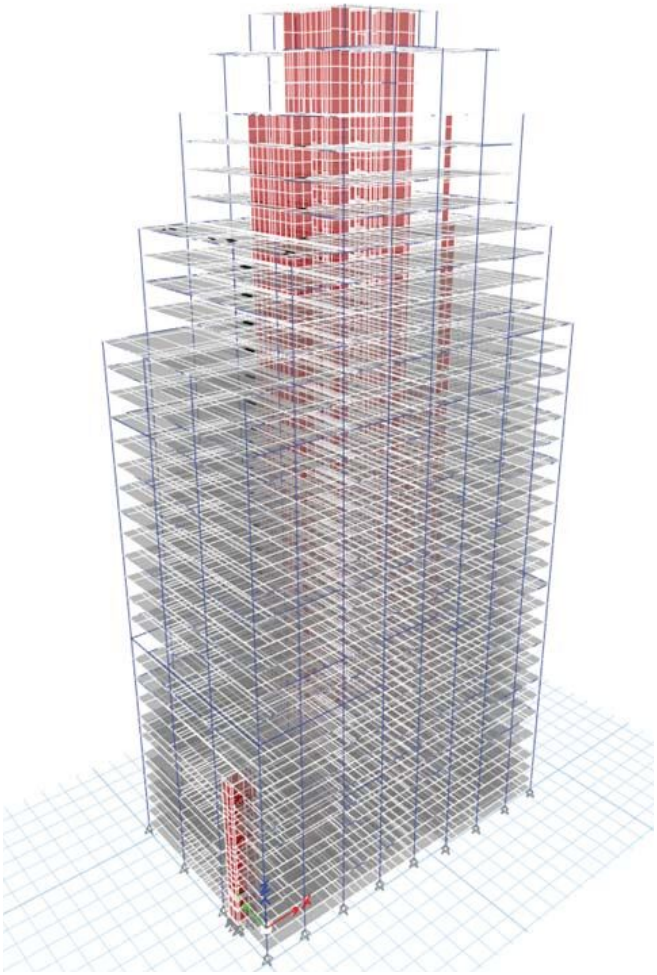
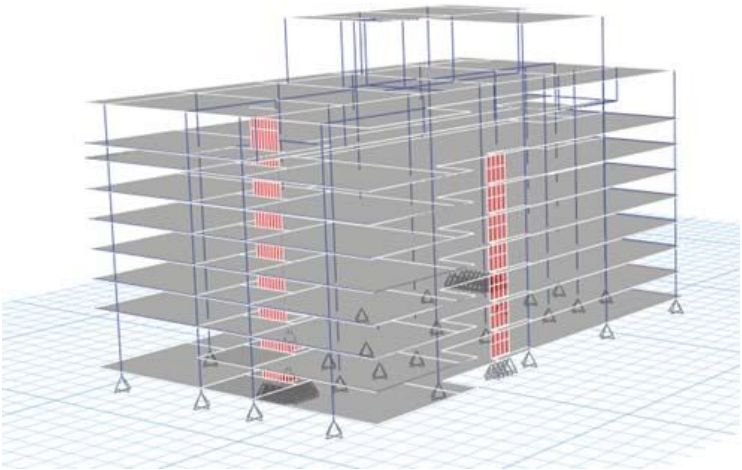
PATUMWAN HOUSE

Main building & Parking building analysis and design



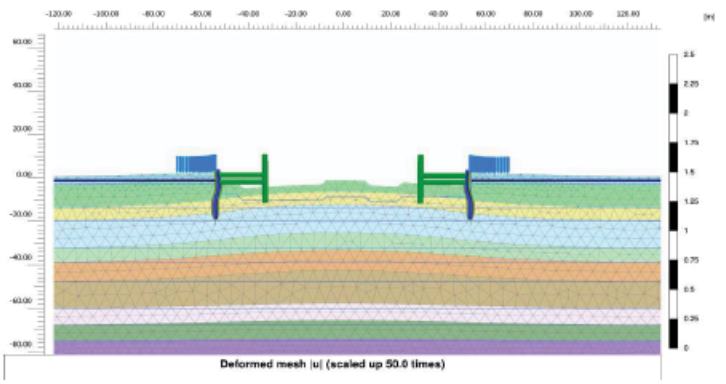


Prepare drawing and report for EIA submission

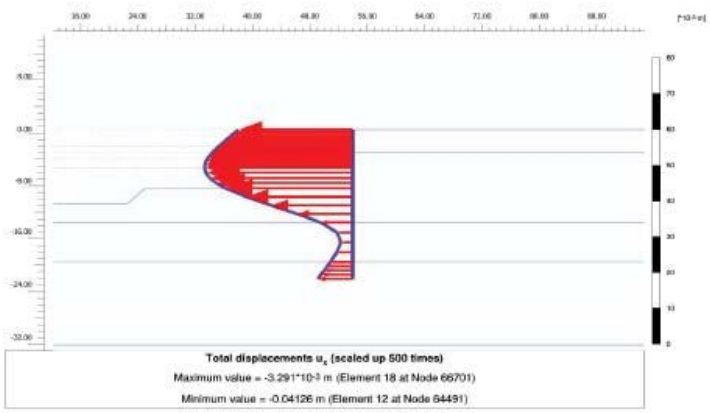
- วิเคราะห์การเคลื่อนตัวของอาคาร (Displacement and story drift) เนื่องจากแรงลมและทรงแผ่นดินไหว
- วิเคราะห์การเคลื่อนตัวทางด้านข้างของระบบป้องกันดินระหว่างก่อสร้าง เพื่อป้องกันผลกระทบกับพื้นที่ข้างเคียง

• ***PILE WALL ANALYSIS AND DESIGN***

ANALYSIS RESULT PHASE 14



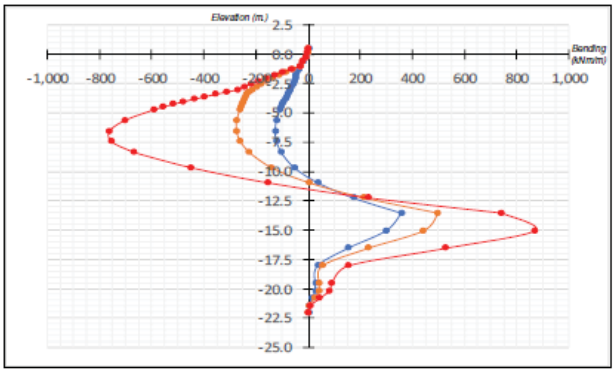
DEFORMED MESH



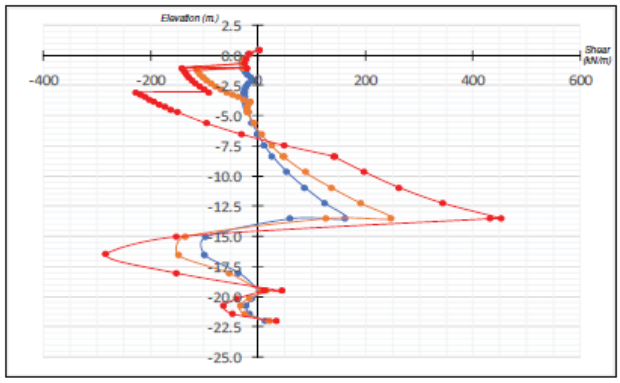
HORIZONTAL DISPLACEMENT (PILE WALL)

PHASE 14 : Remove Bracing at level -1.00 m.

PILE WALL Diameter 0.80 m. x -22.00 m.



Bending Moment Envelope All Phase

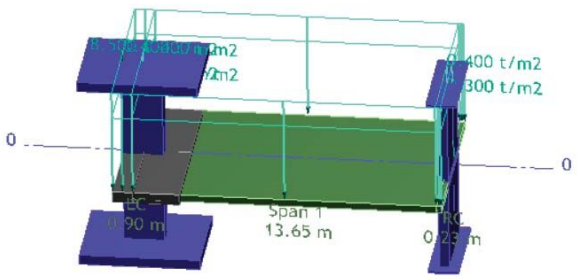


Shear Envelope - All Phase

NOTE : PHASE 2 (Excavate ground from +0.50 m. to -2.00 m. level.)
PHASE 4 (Excavate ground from -2.00 m. to -3.80 m. level.)
PHASE 6 (Excavate ground from -3.80 m. to -5.90 m. level.)

Post tension slab design for main building and parking building

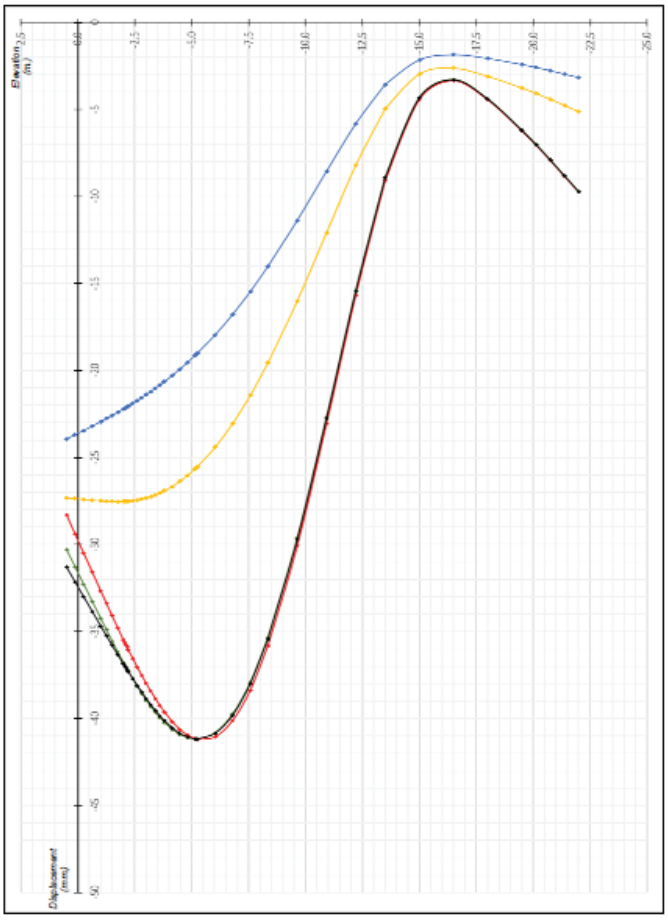
- เนื่องจากความหนาที่จำกัดทำให้ต้องออกแบบจุดต่อเป็น moment connection โดยที่พื้นมีเพียง 1 span ยาวประมาณ 14 m
- ออกแบบจุดต่อเพื่อ transfer moment ไปที่ support
- มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการก่อสร้างเสาจาก formwork ทั่วไปเป็นระบบ slipform ทำให้ต้องออกแบบจุดต่อพื้น-เสา เพื่อ transfer shear force เพิ่มเติม



Soil protection system design (Pile wall)

- ออกแบบระบบป้องกันดินระหว่างก่อสร้าง (Pile wall diameter 800 mm)
- วิเคราะห์และกำหนดขั้นตอนการก่อสร้าง (Basement construction phase)
- ระดับขุดดินโดยทั่วไป 8.50-11.00 m ลักษณะดินเป็นดินเหนียวอ่อน

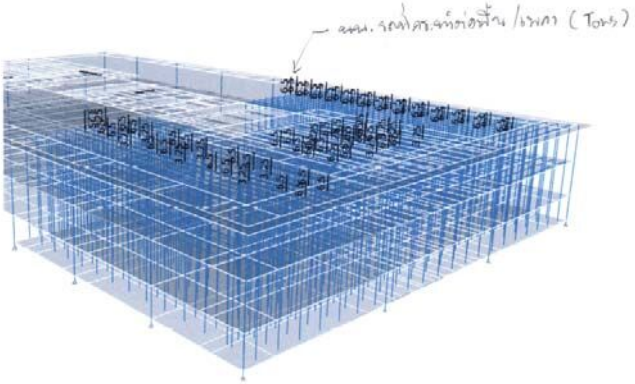
PILE WALL Diameter 0.80 m. x -22.00 m.

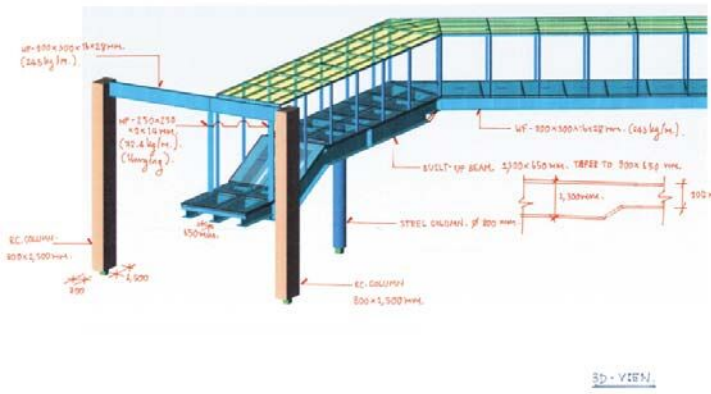


NOTE : PHASE 2 (Excavate ground from +0.50 m. to -2.00 m. level.)
PHASE 4 (Excavate ground from -2.00 m. to -3.80 m. level.)
PHASE 6 (Excavate ground from -3.80 m. to -8.25 m. level.)
PHASE 11 (Construct B2 Slab and Remove strut at -3.00 m.)
PHASE 14 (Construct B1 Slab and Remove strut at -1.00 m.)

Design shoring system for use heavy truck on post tension slab

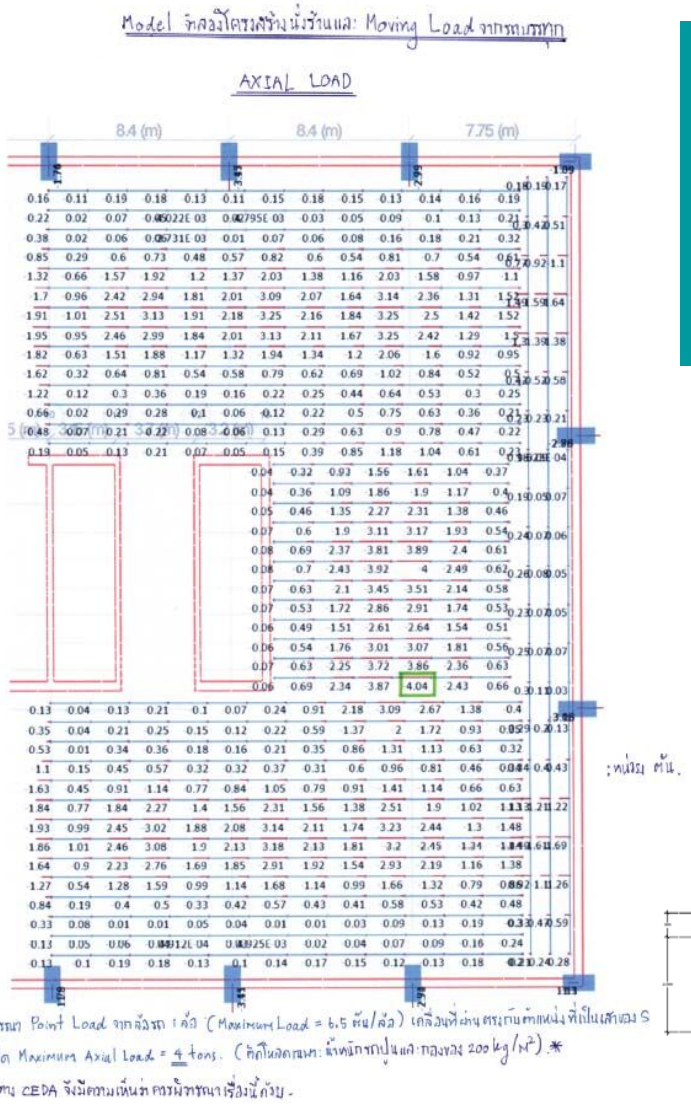
- มีการขอใช้งานพื้น post tension เพื่อให้รถบรรทุกขนาดใหญ่ ใช้งานชั่วคราว ทำให้ต้องออกแบบระบบค้ำยันชั่วคราวเพื่อถ่ายน้ำหนักรถบรรทุกลงไปที่พื้นชั้นล่าง





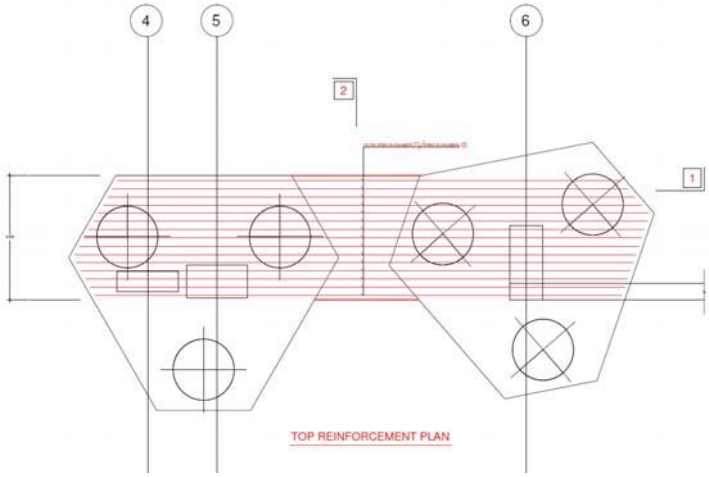
Modify foundation after pile deviate checked

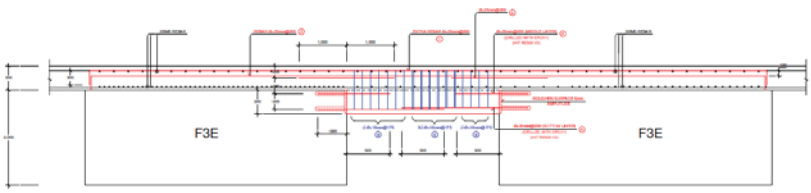
- ออกแบบปรับแก้ฐานราก หลังจากที่มีการตรวจสอบการเยื้องของเสาเข็มเจาะทั้ง Isolate foundation และ Mat foundation



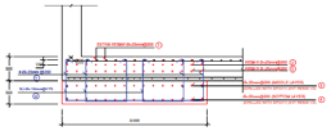
Check calculation report for temporary work

- ตรวจสอบรายการคำนวนการติดตั้ง Tower crane และ Tie-in tower crane
- ตรวจสอบรายการคำนวนการตั้งนั่งร้านเพื่อเทคอนกรีต





Design steel structural for skywalk link to BTS station



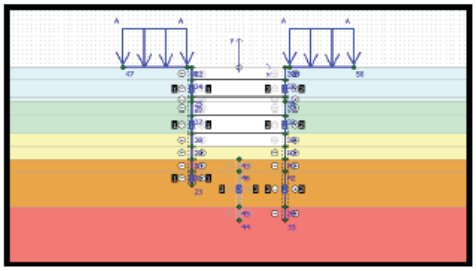
VOCO 1&2 SUKHUMVIT 11 HOTEL

TWO BUILDING
21 Floor & 6 Basement

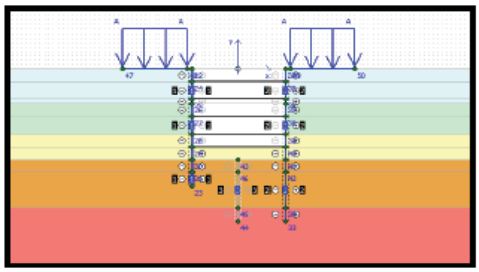
Soil protection system

- ออกแบบ Diaphragm wall ความหนา 1.20 และ 1.00 m เนื่องจากการขุดดินที่ความลึกโดยเฉลี่ย -20 m จากระดับดินเดิม

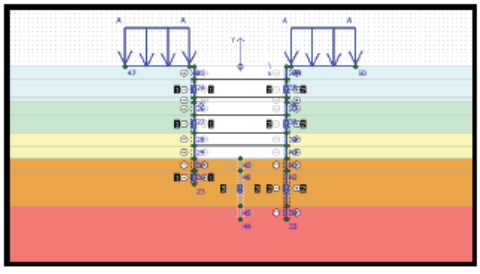
Construction Method



10.Excuvation to 5th Level at -18.50 m.



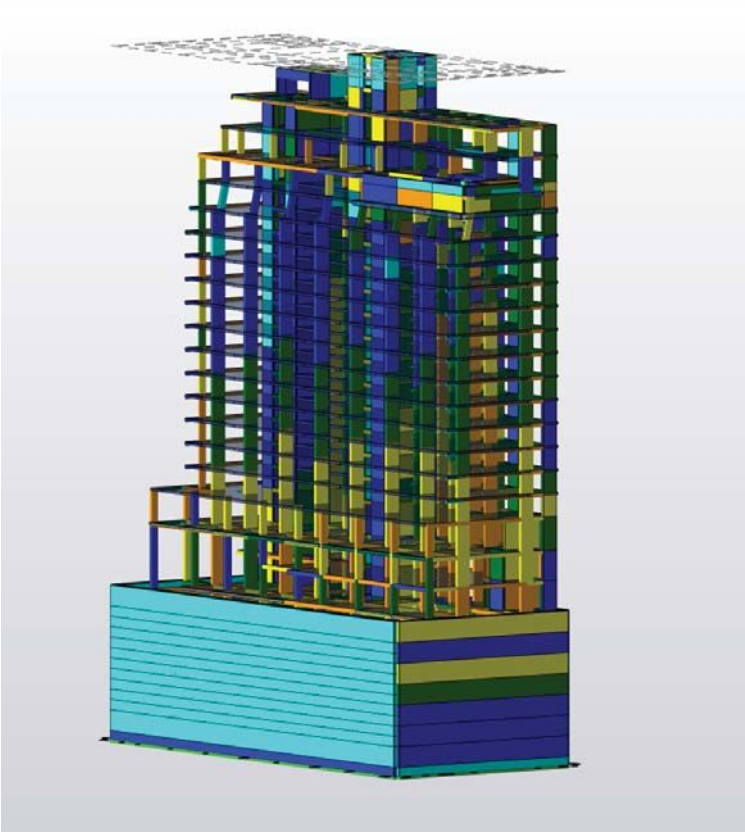
11.Install 5th Strut at -17.50 (top level)



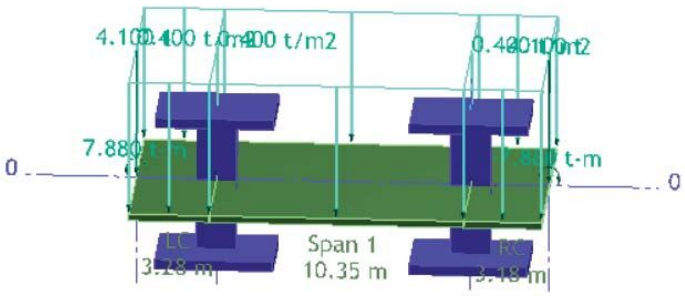
12.Excuvation to 5th Level at -21.50 m.

Analysis and design for both building

- การก่อสร้างชั้นใต้ดินที่มีความลึกมากกถึง 6 ชั้น โดยมีระบบ Auto parking ถึง 3 ชั้น ทำให้มีความท้าทายในการออกแบบระบบโครงสร้างหลักต้านทานแรงดันดิน (Retain wall diaphargm slab)
- ลักษณะอาคารมีการวางผังที่มีเสาชั้นบนไม่ตรงกับเสาชั้นล่าง (การวางผังทางสถาปัตยกรรม) ทำให้ต้องมีการออกแบบ Transfer beam เพื่อรับน้ำหนักจากเสา

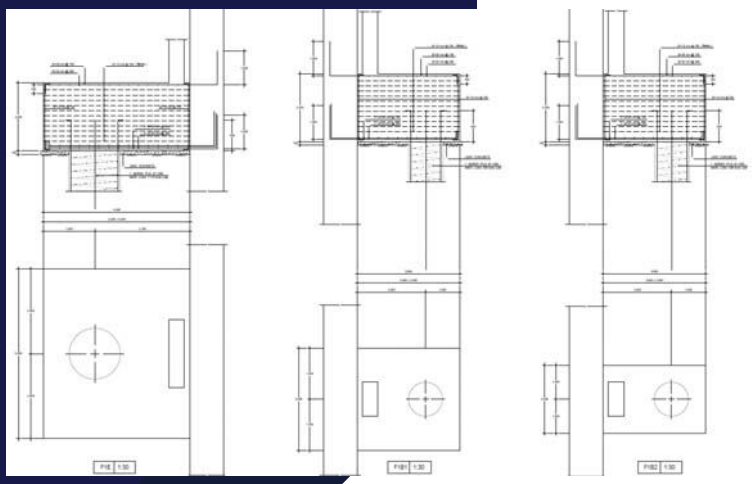


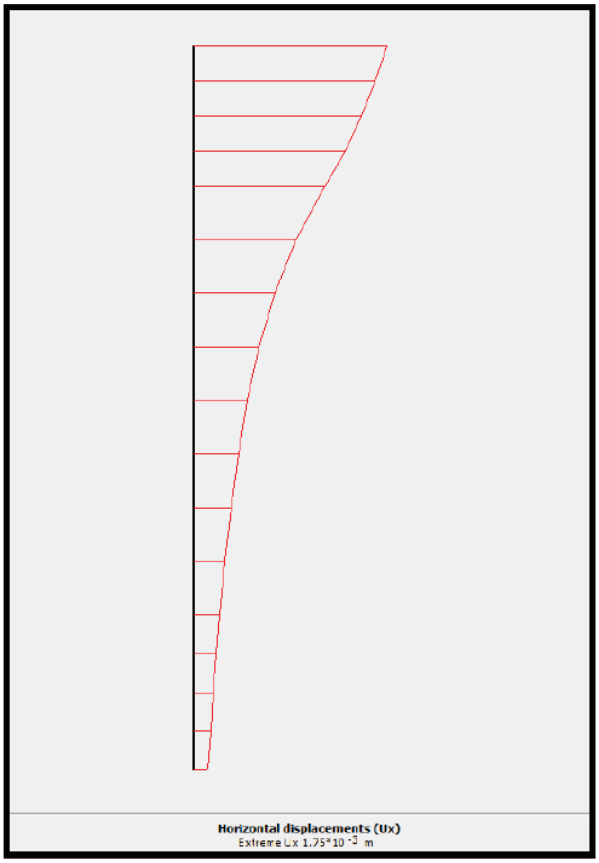
Post tension slab design



Prepare drawing and report for EIA submission

Check Horizontal Displacement





3.1.13 **ตรวจสอบค่าการเคลื่อนตัวสั**
(ต่อจากหน้าที่แล้ว)

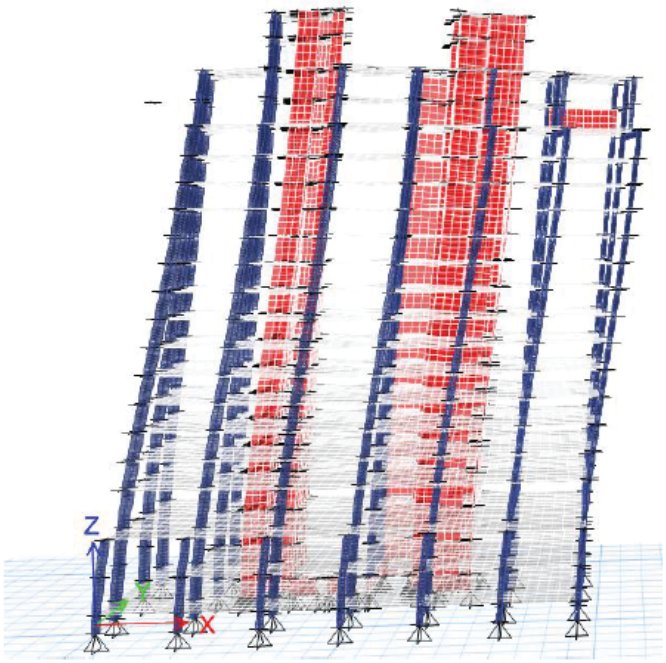
ตารางแผ่นที่	1	Max Story Drift	(EEX)
ตารางแผ่นที่	2	Max Story Drift	(EEY)

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นสูงสุดจาก ETABS (Story D

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ (Story D

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นสูงสุด (Story D

Maximum Horizontal Displacement 0.0018 m <0.05 m **O.K.**



แผ่นดินไหวในแนวแกน X

รูปแสดงการโก่งตัวของอาคารด้วยแรงแผ่นดินไหว

COSI CHIANGMAI HOTEL

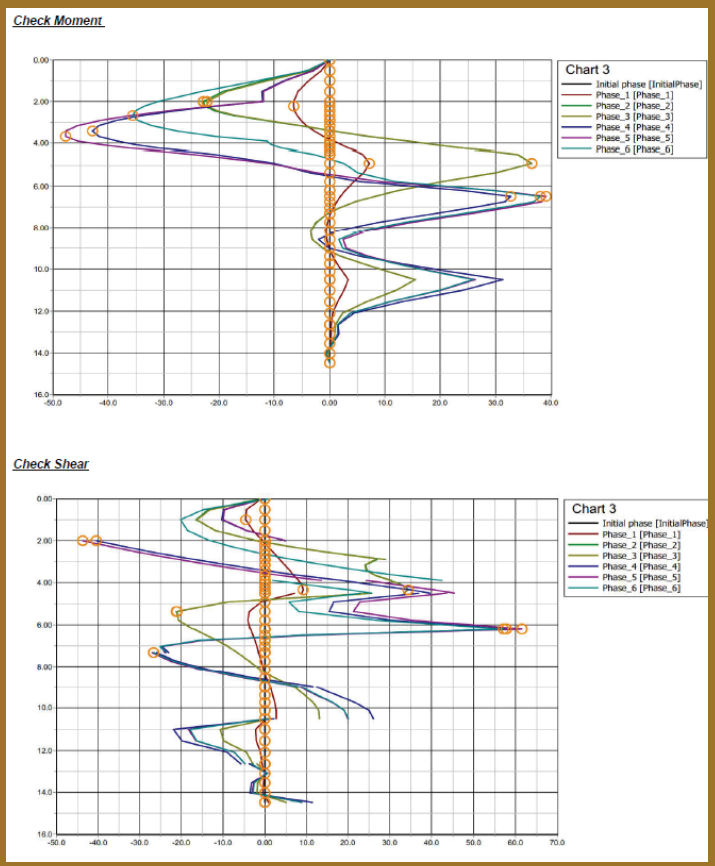
ONE BUILDING 13 Floor and 1 Basement

Building analysis and design

- อาคารตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีความเร่งจากแผ่นดินไหวค่อนข้างแรง ทำให้มีความท้าทายในการออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างให้สามารถต้านทานแรงแผ่นดินไหวได้ ภายใต้ขนาดโครงสร้างที่จำกัดจากงานสถาปัตยกรรม

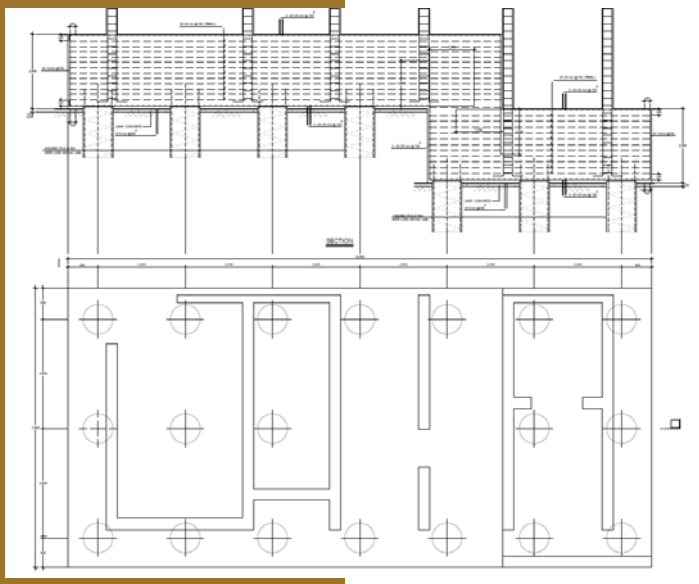
Soil protection system

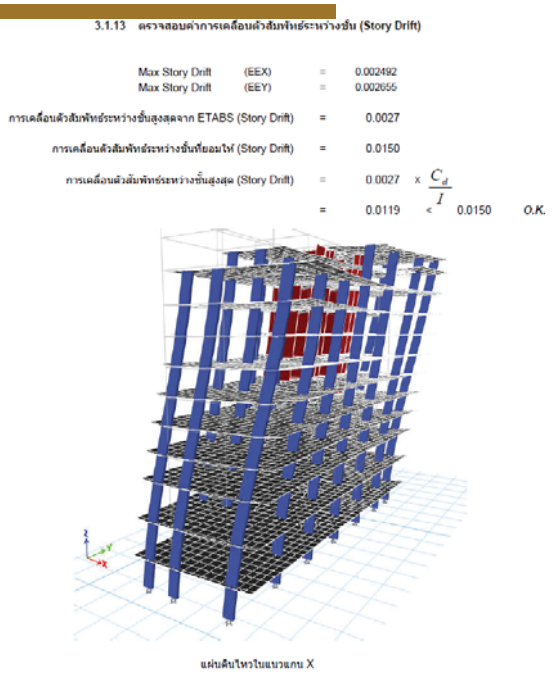
- ออกแบบ Pile wall diaphragm 35 cm



Post tension slab design

Prepare drawing and report for EIA sumission





3.1.13 ตรวจสอบค่าการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift)

Max Story Drift (EEX) = 0.002492
Max Story Drift (EEY) = 0.002655

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นสูงสุดจาก ETABS (Story Drift) = 0.0027

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ (Story Drift) = 0.0150

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นสูงสุด (Story Drift) = $0.0027 \times \frac{C_d}{I}$

= 0.0119 < 0.0150 O.K.