

Understanding BIM

David Fung

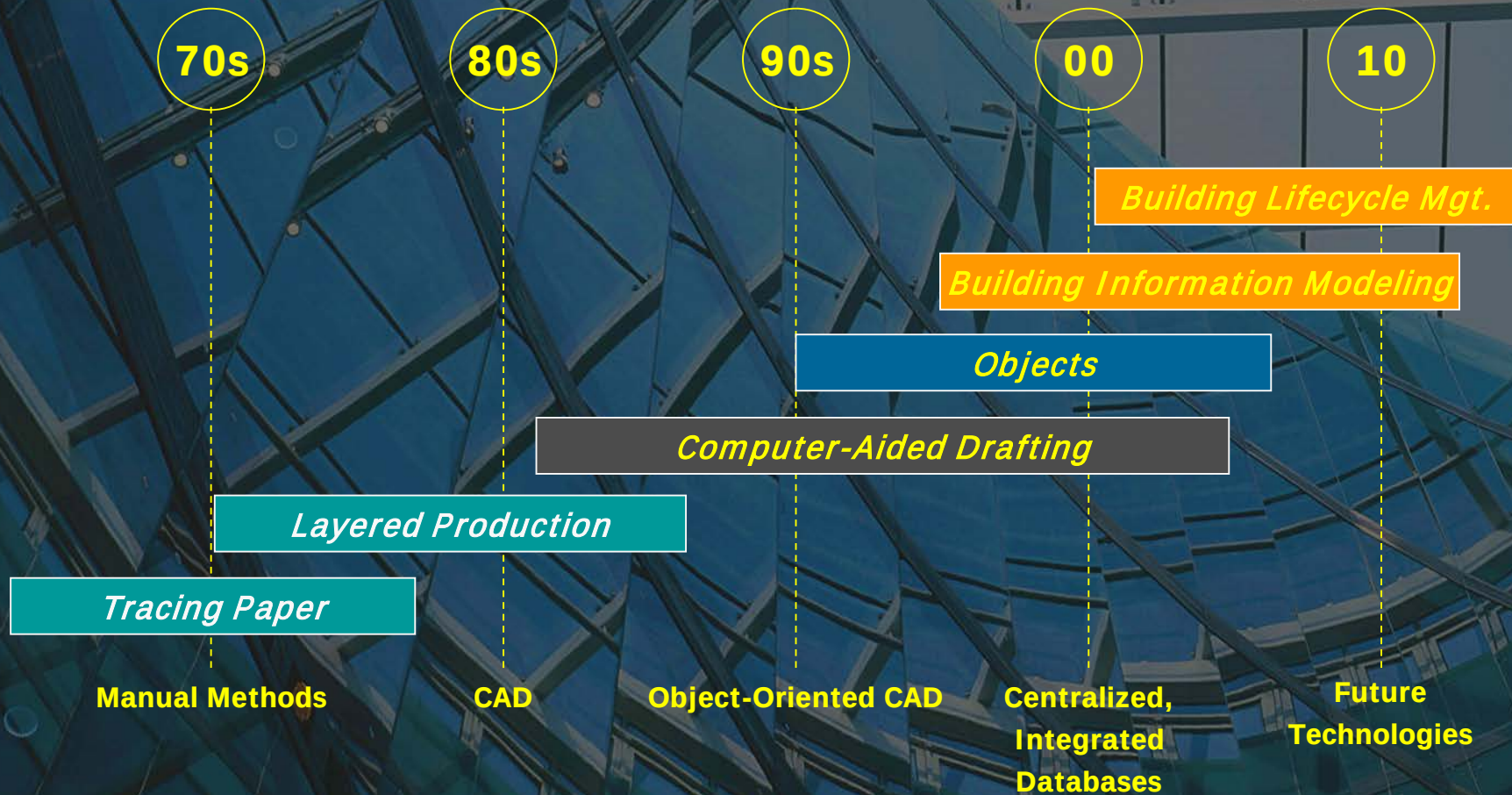
Senior Associate, BIM Division Head; Aedas
Registered Architect, HKIA, AIAB



AIA Hong Kong

A Chapter of The American Institute of Architects

History of Methods of Production



National BIM Standard Definition of BIM – building**SMART**

A Building Information Model (BIM) is a digital representation of physical and functional characteristics of a facility. As such it serves as a shared knowledge resource for information about a facility forming a reliable basis for decisions during its life-cycle from inception onward.

Information 情報

Graphical

図面上

Plan

Section

Elevation

Area Diagrams

Schematic Designs

General Building Plan

Structural Plans

E/M Drawings

Schematics

Details

Other Diagrams...

Non-Graphical

非図面上

Area Schedule

Finishing Schedules

Door/Window/Louvre

Schedules

Beam/ Column Schedule

Equipment Schedule...

Program

Cost Estimate

Quantity Take Off

Bills of Quantities

Variation Assessments

As a result.....

Inefficiencies（低生産性）, mistakes(エラー) and delays（工期延長） account for \$200 billion of the \$650 billion spent on construction in America every year.

New wiring, The Economist, January 13th, 2000

In the UK alone, the annual cost of rectifying construction defects(デフエク) caused by poorly detailed drawings and operatives being given incorrect instructions has been put at £1bn (≈\$1.66bn).

IT Construction Best Practice service, <http://www.itcbp.org.uk>

The process of construction is itself repeated in its essentials from project to project. Indeed, research suggests that up to 80% of inputs into buildings are repeated.

M4i, <http://www.m4i.org.uk>

Information

Graphical

CAD SYSTEMs

e.g. AutoCAD,
Microstation

- Plan
- Section
- Elevation
- Area Diagrams
- Schematic Designs
- General Building Plan
- Structural Plans
- E/M Drawings
- Schematics
- Other Diagrams

Non-Graphical

- Area Schedule
- Word Schedules
- Door/Window/Louvre Sch
- Excel (spreadsheet)
- Beam/Column Schedule
- Access (Data Base)
- MS Project
- BQ Softwares
- Quantity Take Off
- Bills of Materials
- Variations

Information

Graphical

Non-Graphical

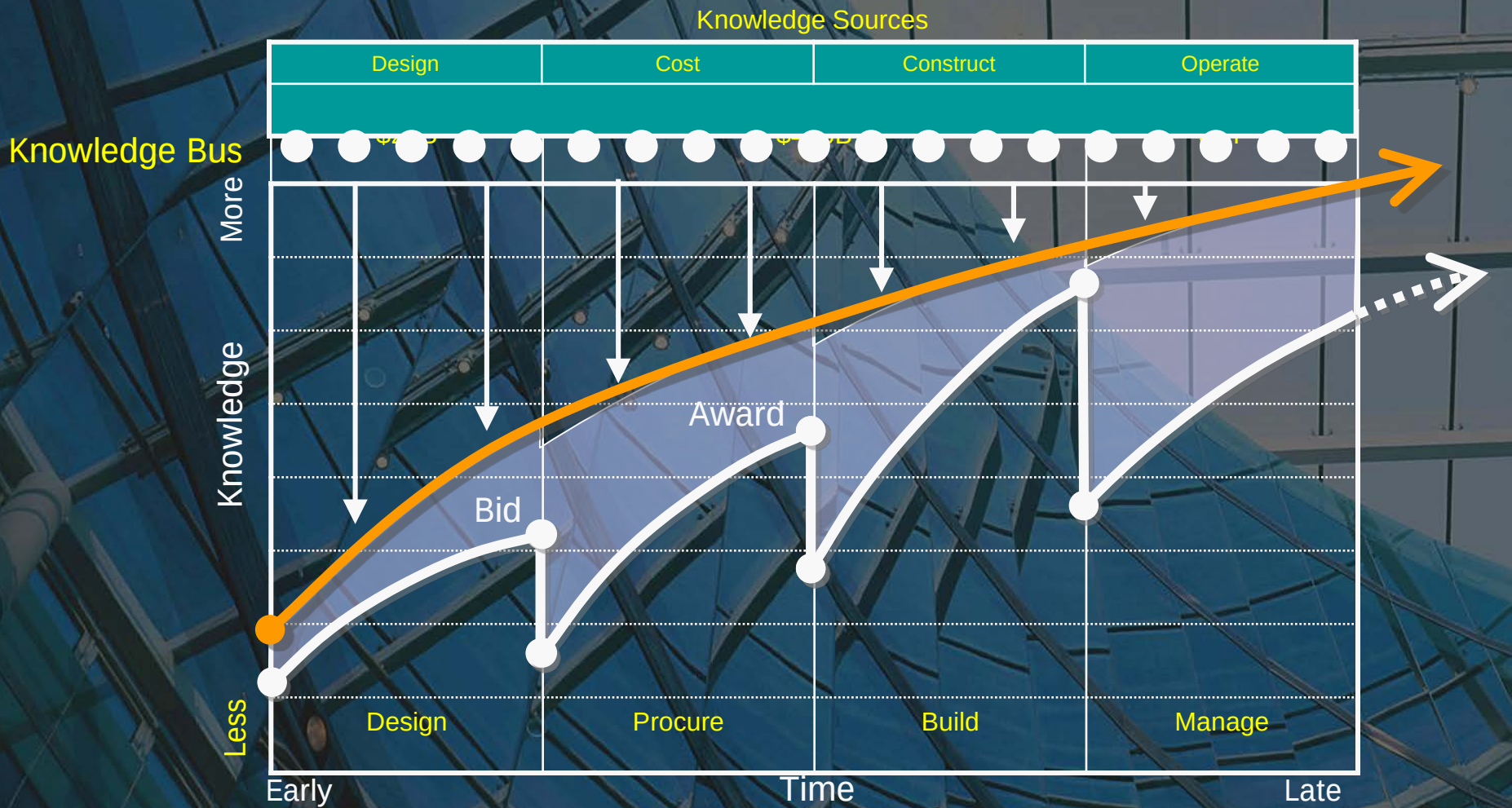
BIM

Building Information Modeling

信息化建筑模型

- Plan
- Section
- Elevation
- Area Diagrams
- Schematic Designs
- General Building Plan
- Structural Plans
- E/M Drawings
- Schematics
- Other Diagrams

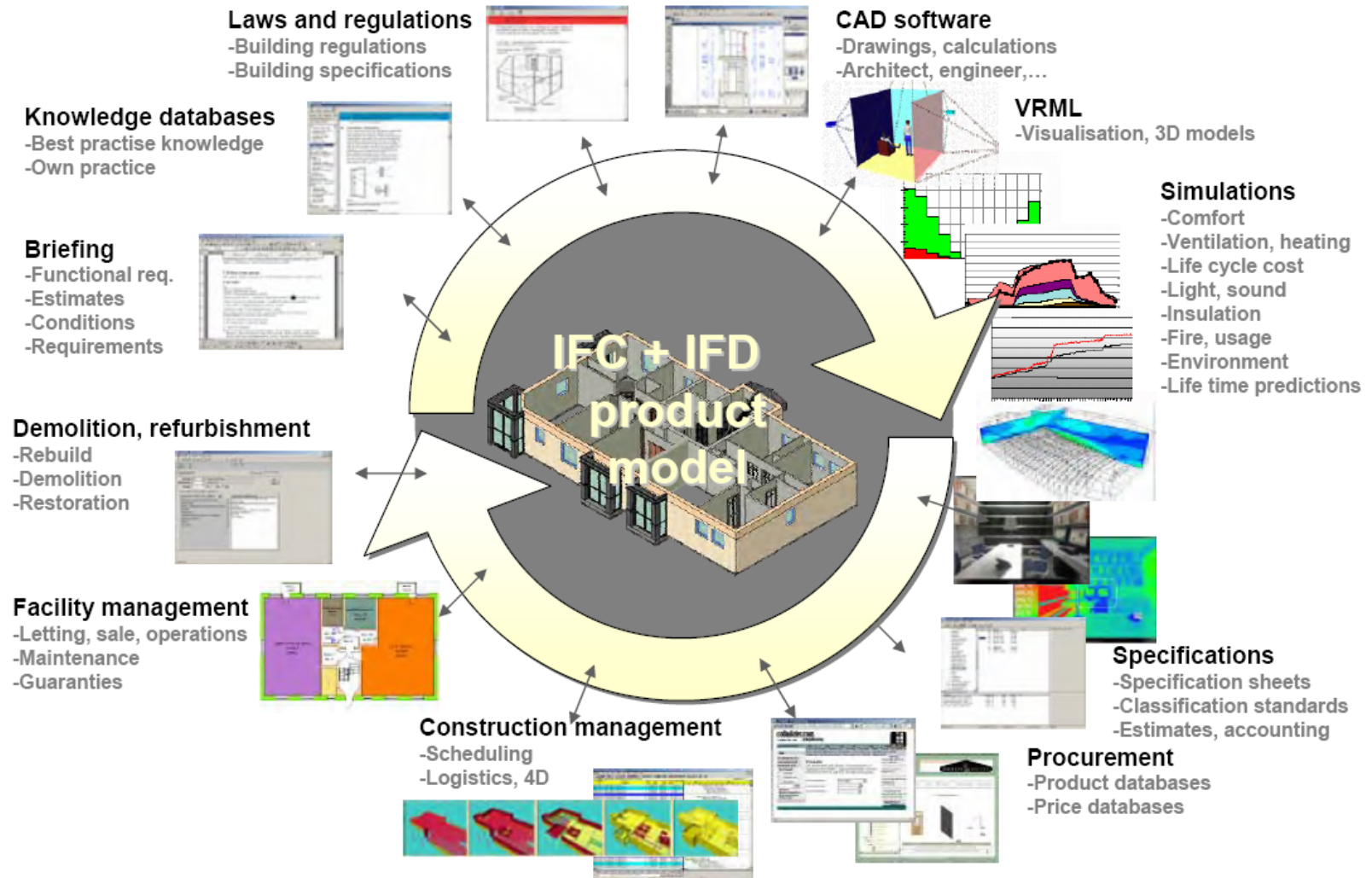
- Area Schedule
- Finishing Schedules
- Door/Window/Louvre Sch
- Beam/Column Schedule
- Equipment Schedule
- Cost Estimate
- Quantity Take Off
- Bills of Quantities
- Variations



INFORMATION “BACKFLOW”



Tier 3 – Derived Lifecycle View



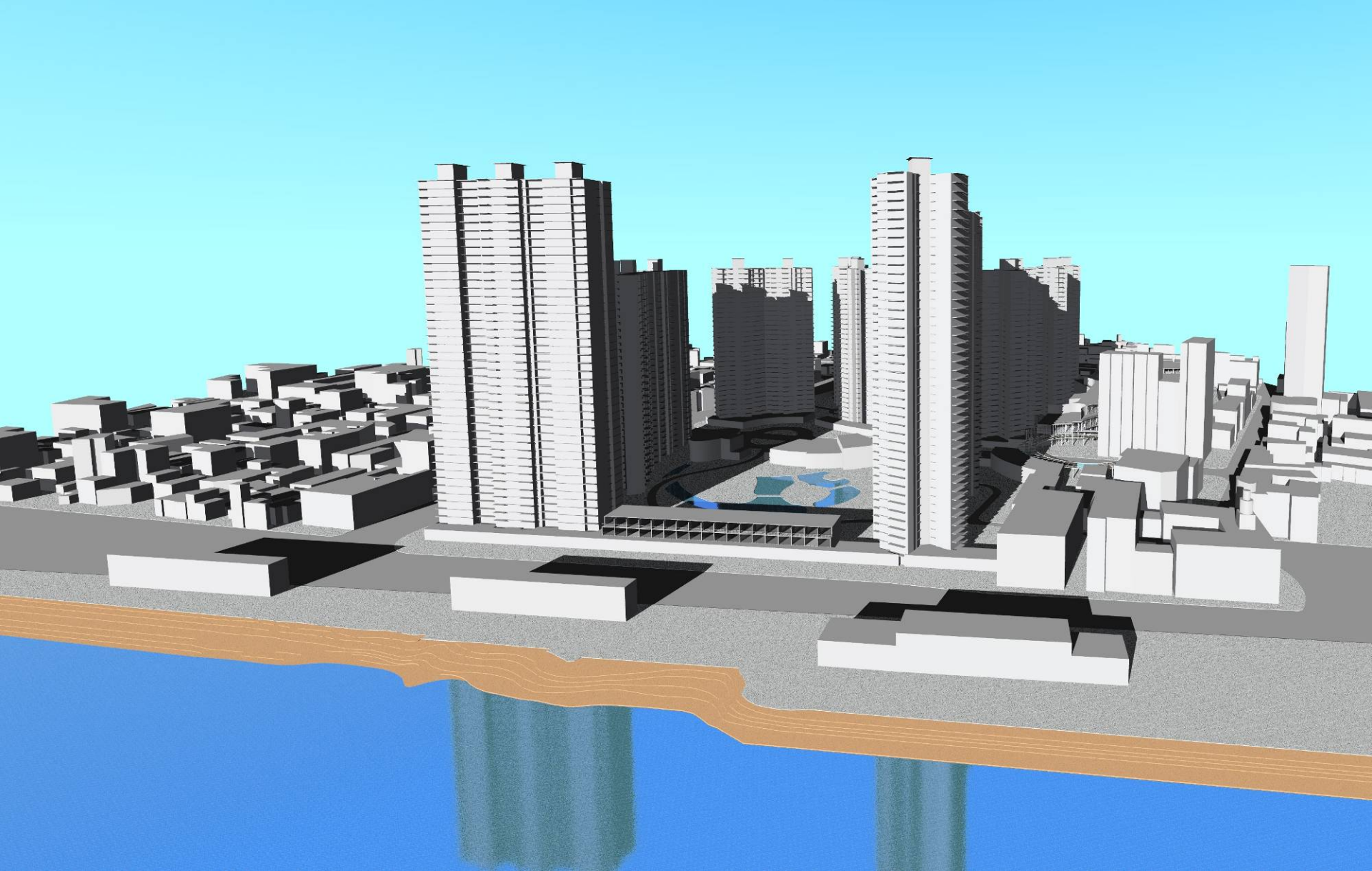
Use of Building Information Modeling (BIM)

BIMの活用

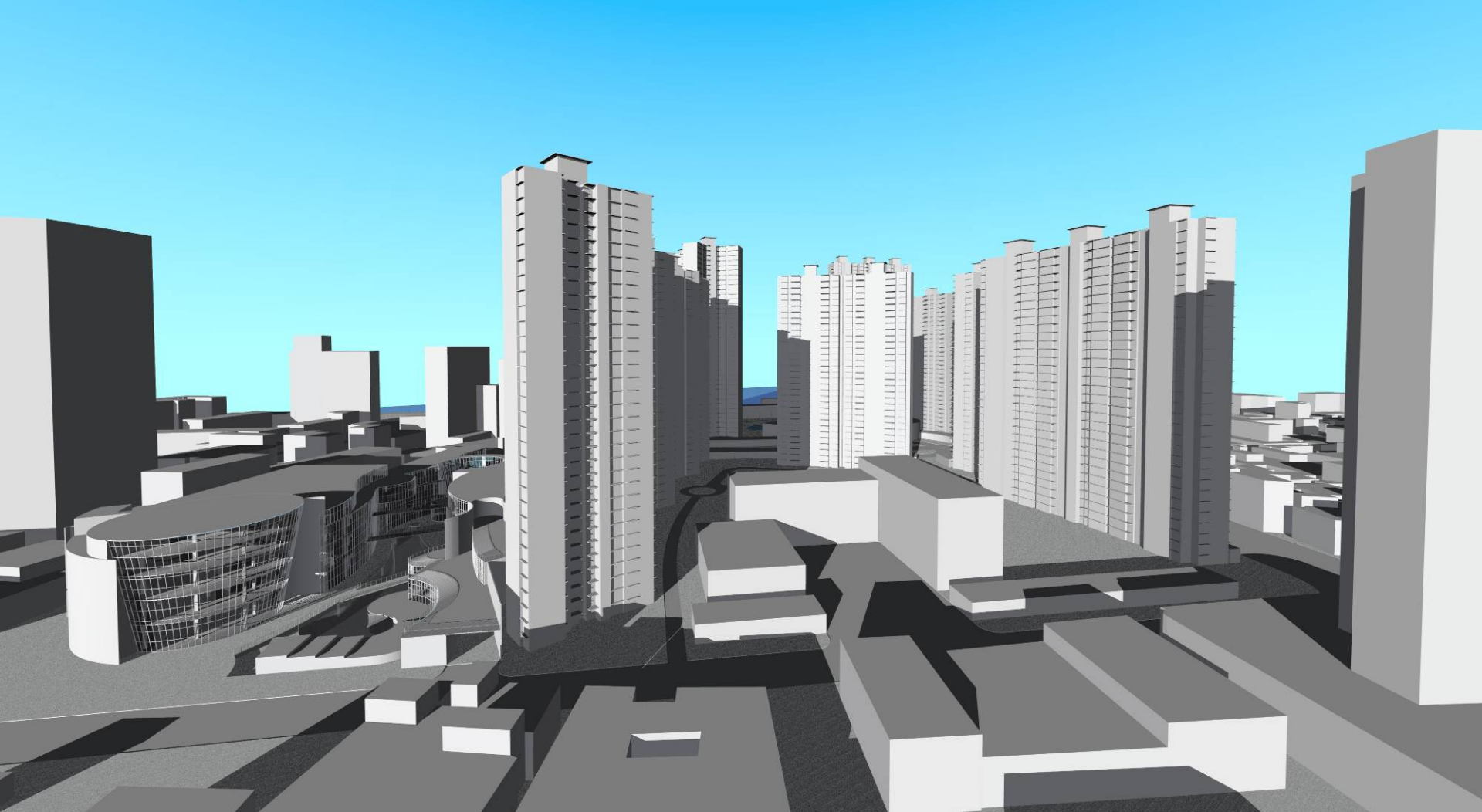
1. **Design visualization** 設計の可視化
2. **Drawing Productions** 図面製作
3. **Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines** 多部門との連携と干渉チェック
4. **Quantity taking and preparation of Tender Document** 数量拾い及び入札書類の作成
5. **Automated Statutory Submission** 確認申請図書作成の自動化
6. **Scientific analysis of different environmental aspects** 様々な環境解析
7. **Supply Chain Integration with the manufacturing and production** サプライヤとの連携
8. **Complex Geometry** 複雑な形状を実現可能

Use of Building Information Modeling (BIM)

1. **Design visualization** 設計の可視化
2. Drawing Productions
3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines
4. Quantity taking and preparation of Tender Document
5. Automated Statutory Submission
6. Scientific analysis of different environmental aspects
7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production
8. Complex Geometry



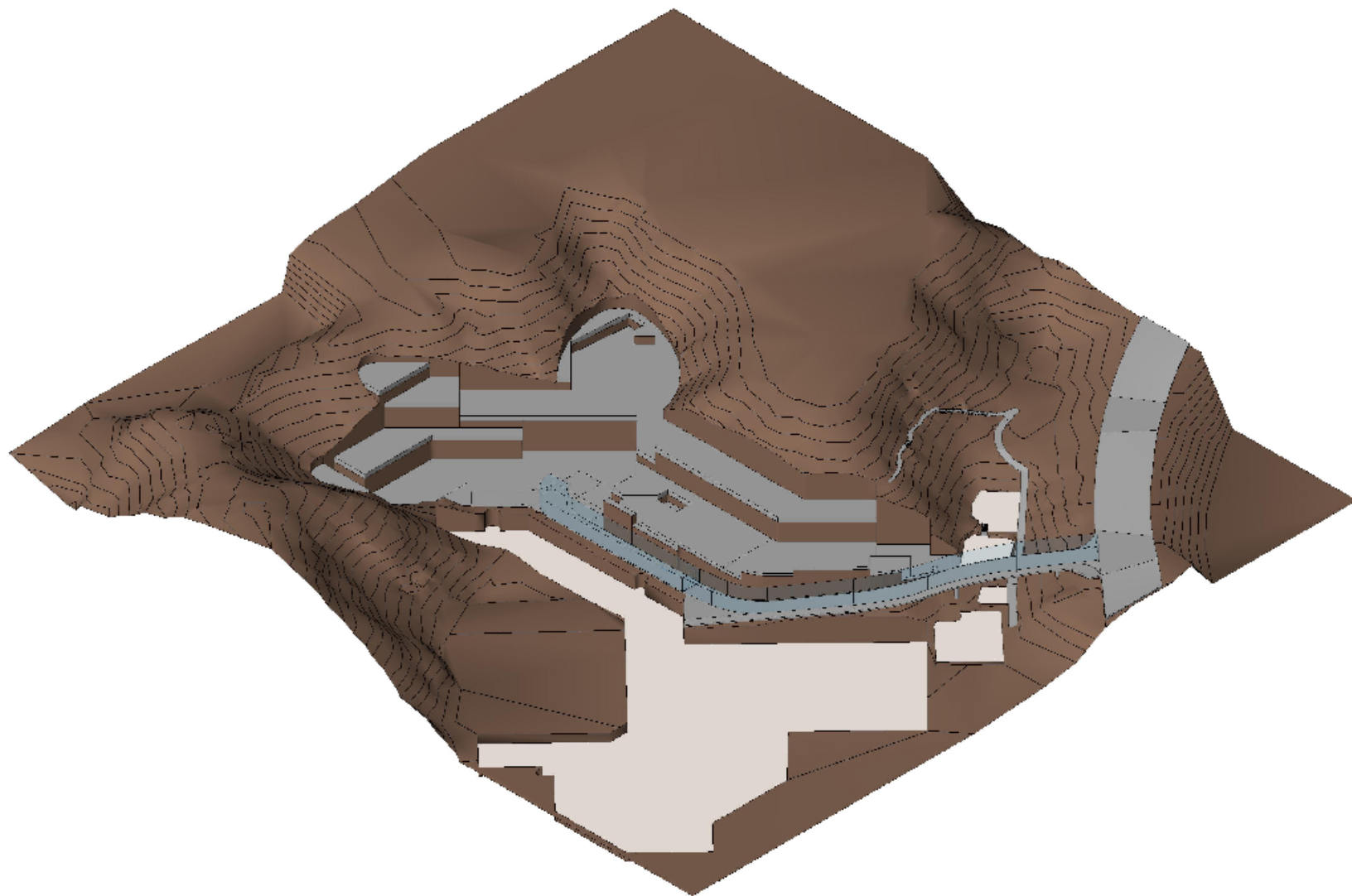
BUILDING IN CONTEXT



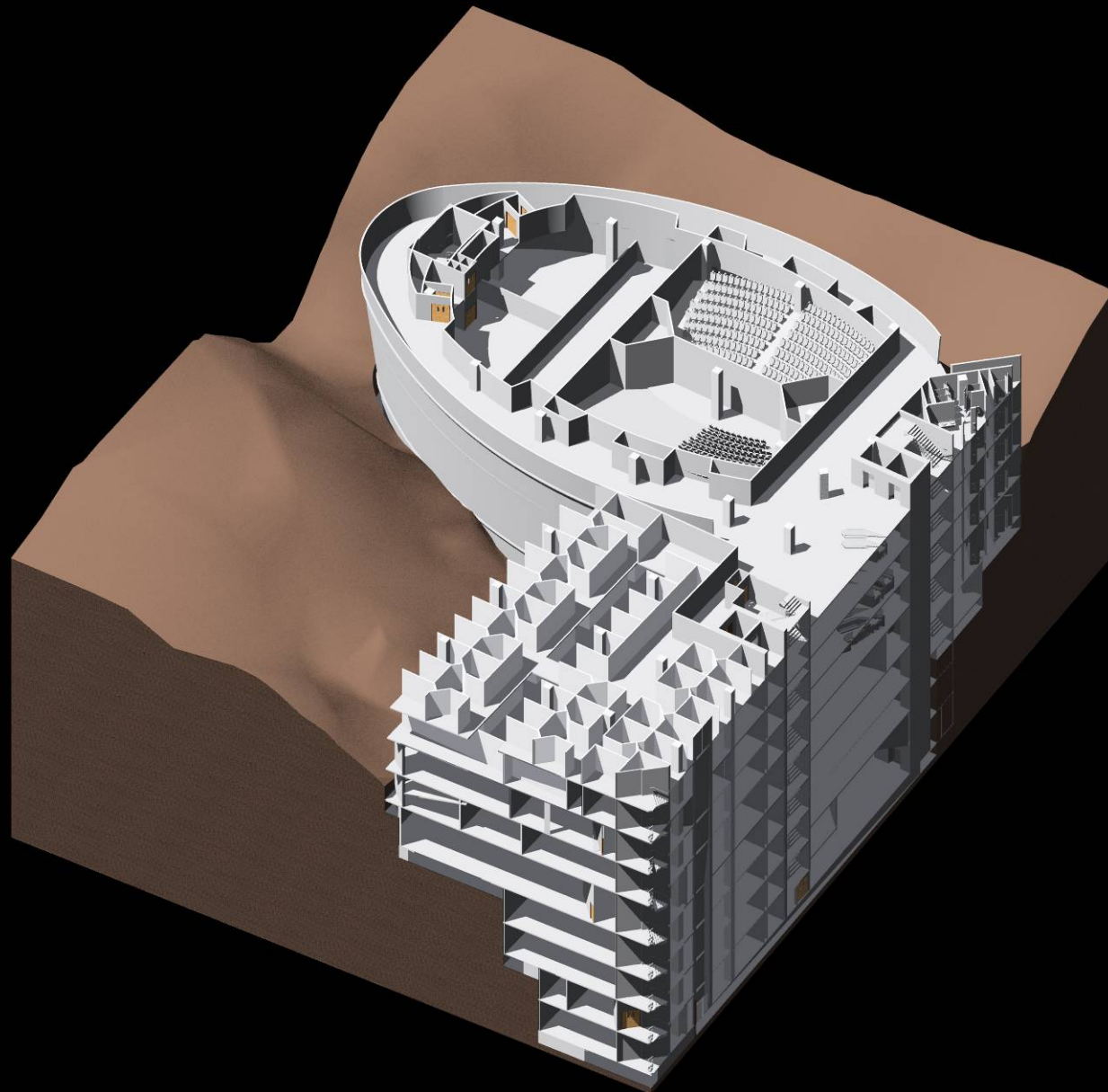
BUILDING IN CONTEXT

BUILDING IN GOOGLE EARTH





TOPOGRAPHY HANDLING



BUILDING IN SITE CONTEXT

VISUALIZATION & DRAWING PRODUCTION

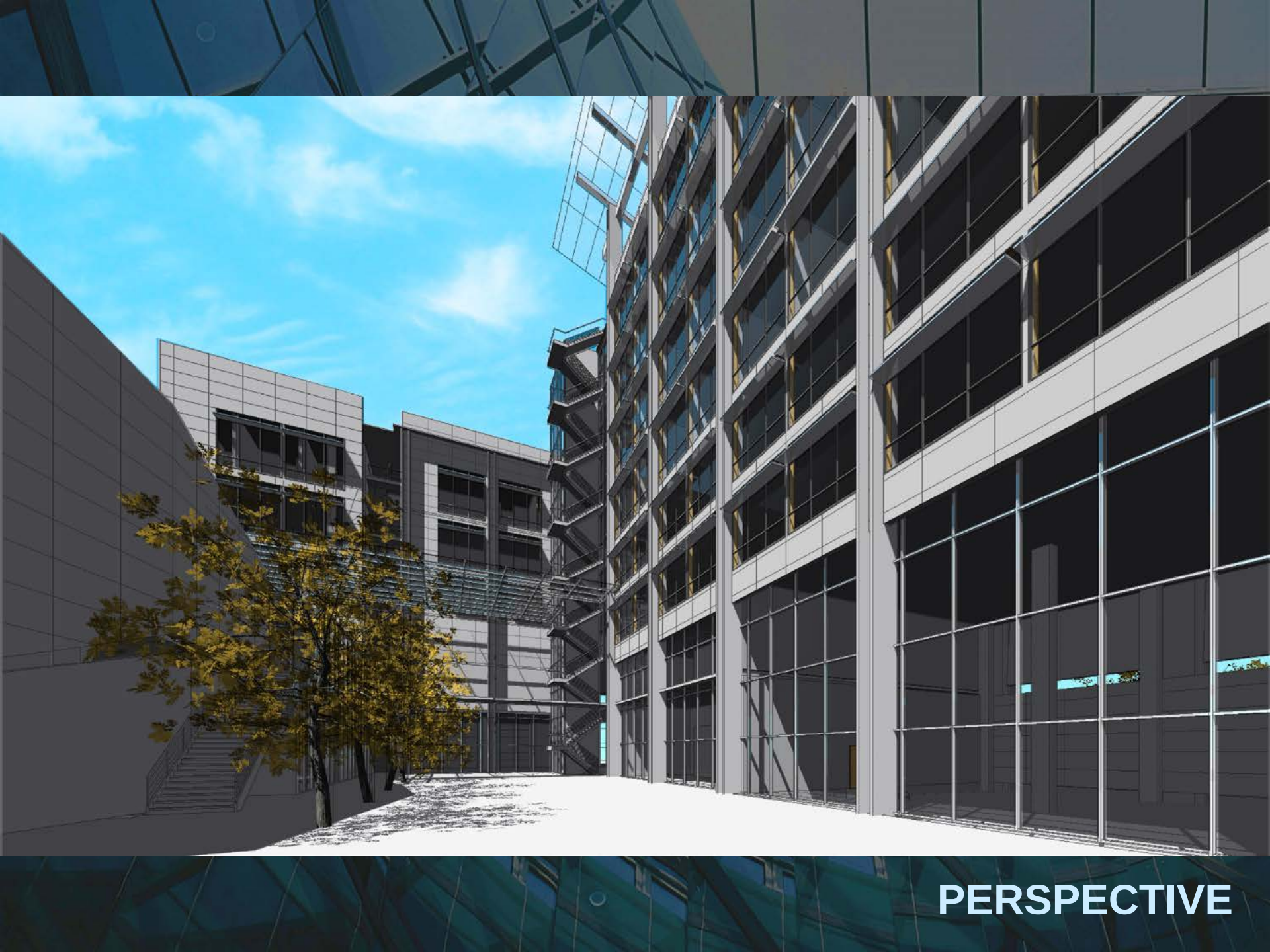


VISUALIZATION & DRAWING PRODUCTION



VISUALIZATION & PRODUCTION

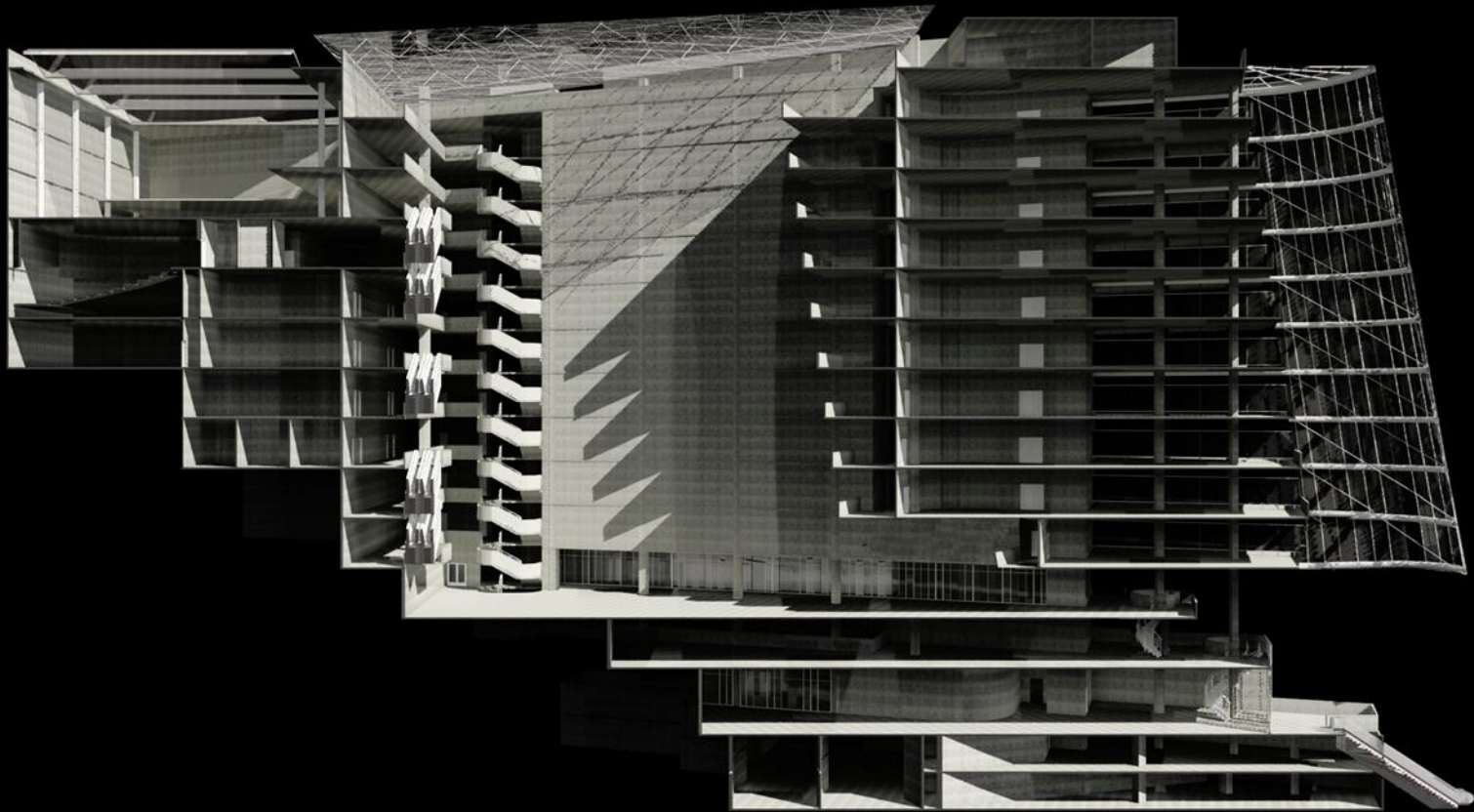




PERSPECTIVE



PERSPECTIVE



CUT AWAY PERSPECTIVE

VISUALIZATION & PRODUCTION



VISUALIZATION & PRODUCTION



VISUALIZATION & PRODUCTION



VISUALIZATION & PRODUCTION

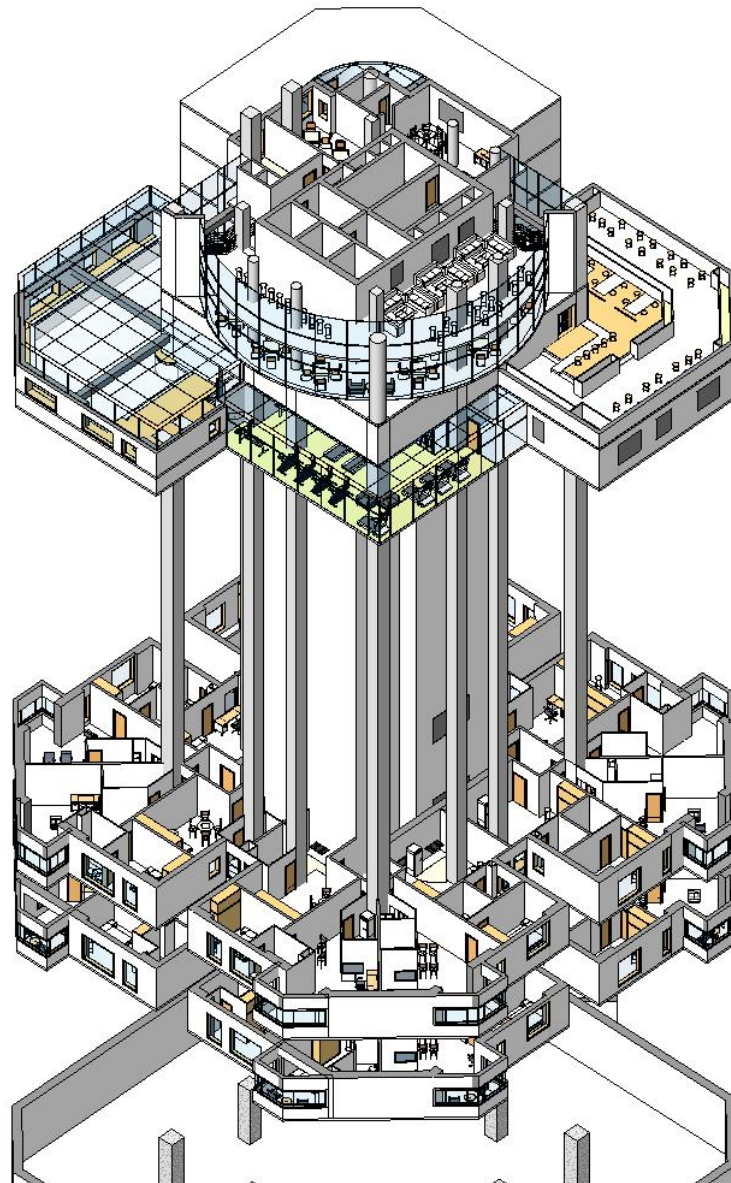




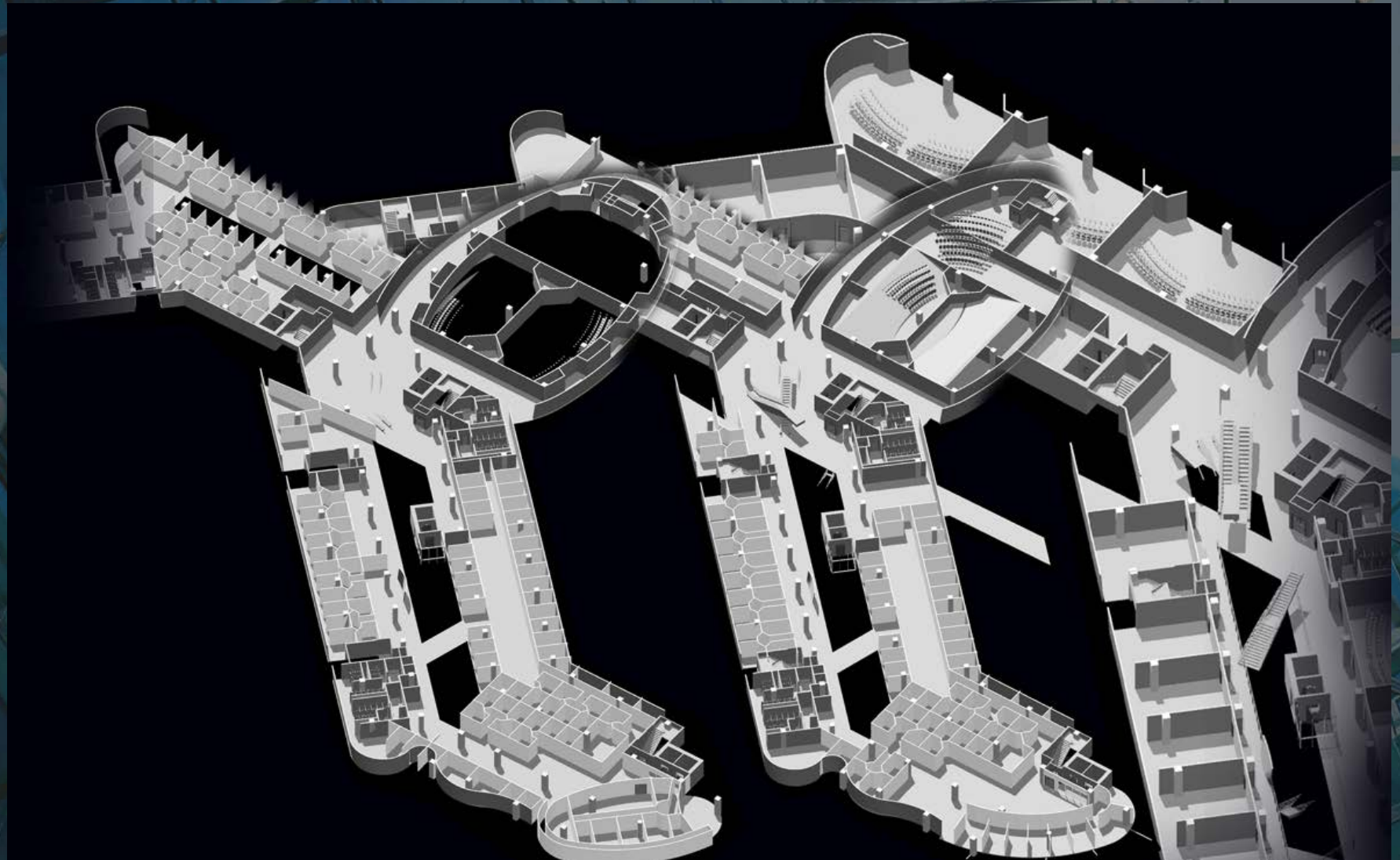
VISUALIZATION



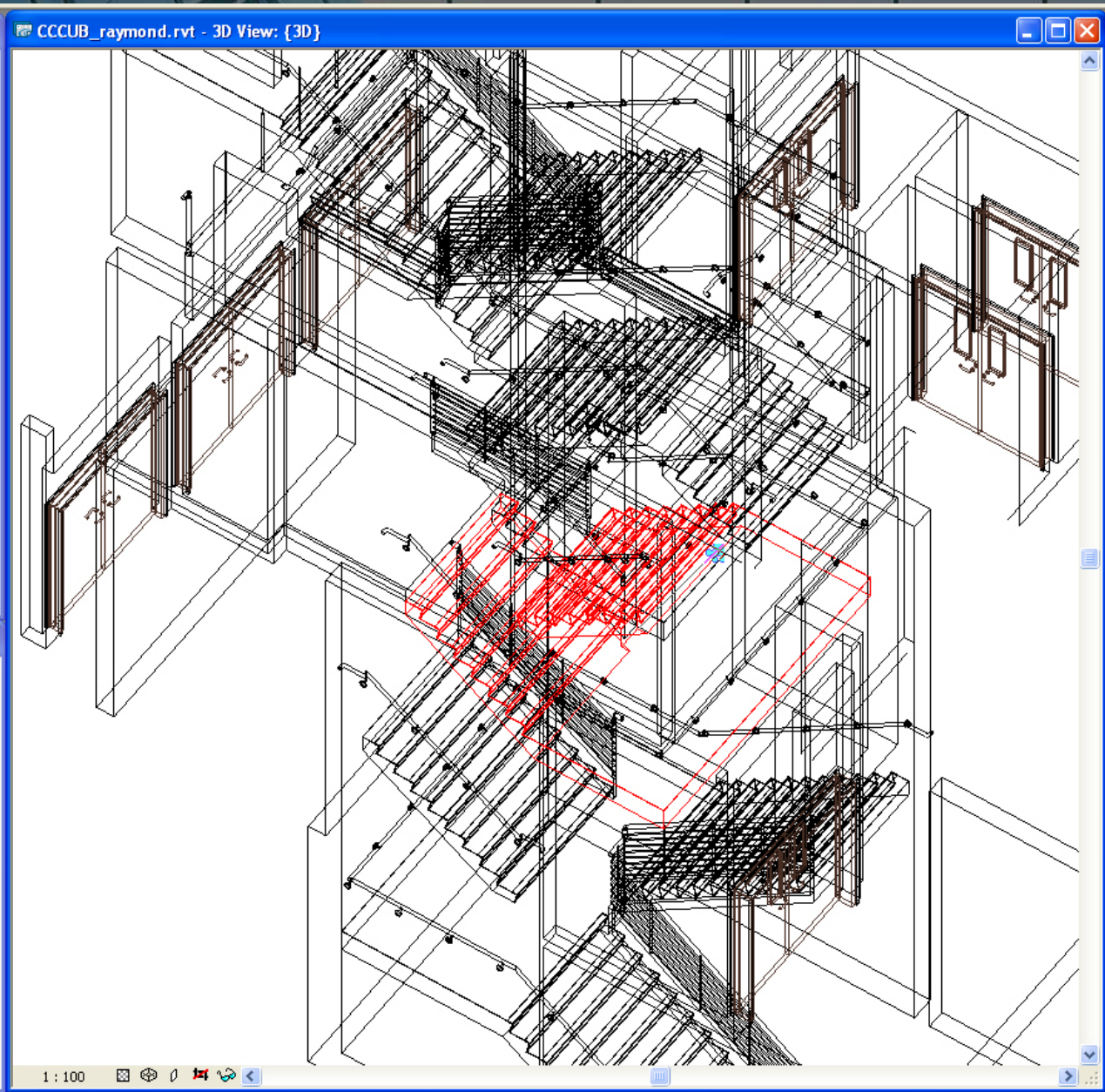
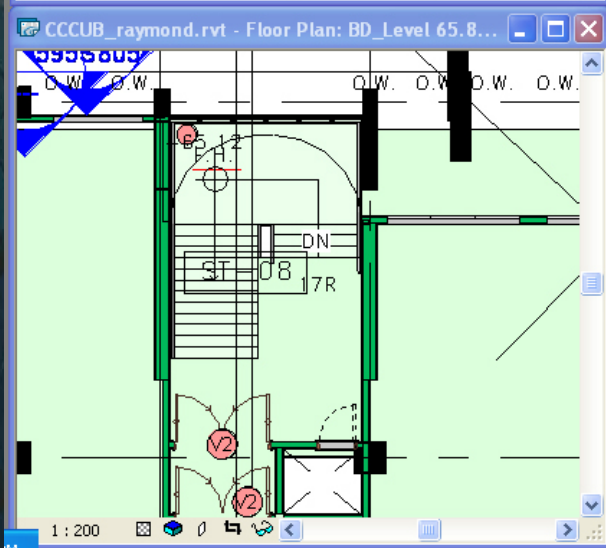
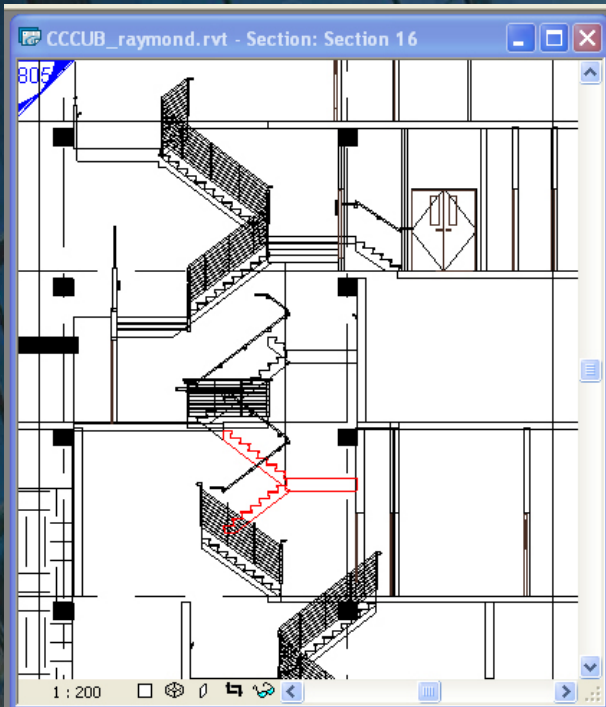
FAÇADE PANEL DESIGN



VERTICAL CO-ORDINATION



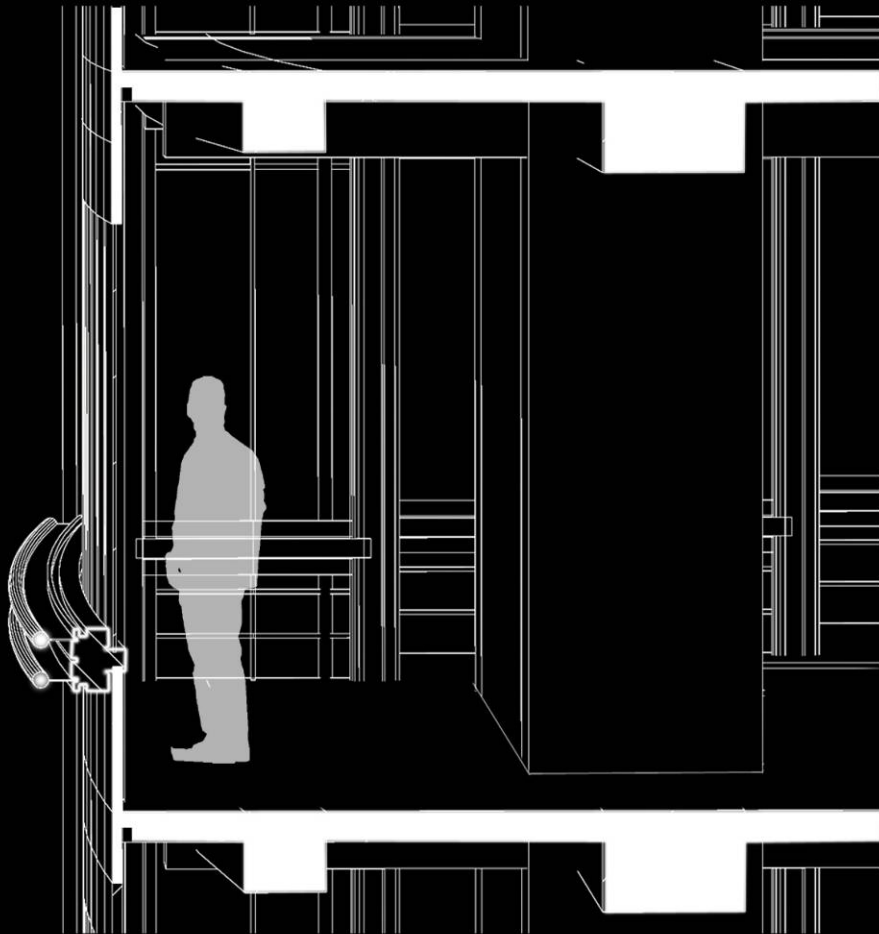
DIFFERENT DESIGN APPROACH



VERTICAL CO-ORDINATION



FAÇADE DESIGN and CO-ORDINATION

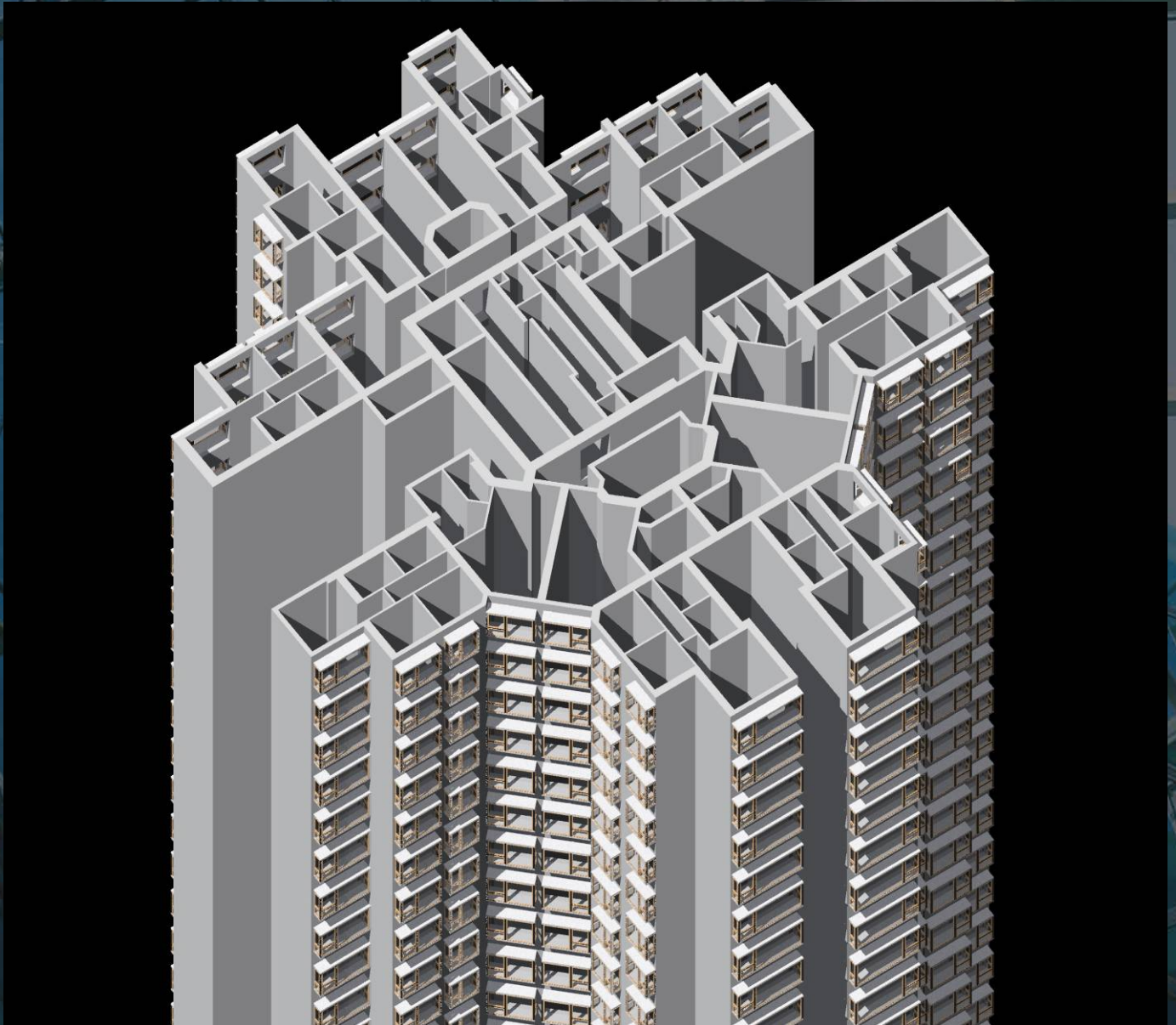


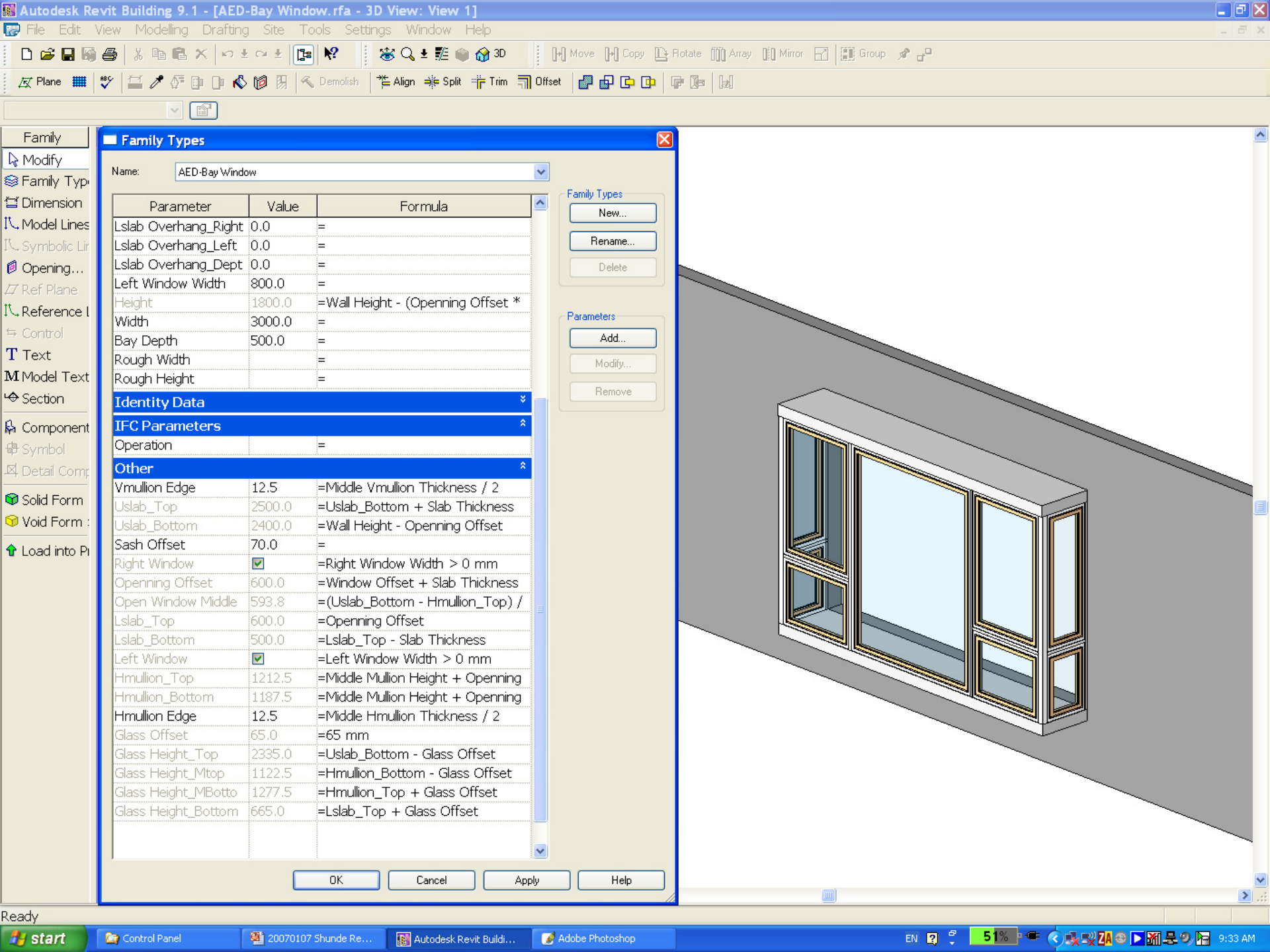
FAÇADE DESIGN and CO-ORDINATION



REPETITIONS vs VARIATIONS

PARAMETRIC MODELLING





- Modify
- Family Type
- Dimension
- Model Lines
- Symbolic Link
- Opening...
- Ref Plane
- Reference Line
- Control
- Text
- Model Text
- Section
- Component
- Symbol
- Detail Component
- Solid Form
- Void Form
- Load into Project

Name: AED-Bay Window

Name: AED-Bay Window

Parameter	Value	Formula
Lslab Overhang_Right	0.0	=
Lslab Overhang_Left	0.0	=
Lslab Overhang_Dept	0.0	=
Left Window Width	800.0	=
Height	1800.0	=Wall Height - (Opening Offset *
Width	4500.0	=
Bay Depth	500.0	=
Rough Width		=
Rough Height		=

Identity Data

IFC Parameters

Operation	=
-----------	---

Other

Vmullion Edge	12.5	=Middle Vmullion Thickness / 2
Uslab_Top	2500.0	=Uslab_Bottom + Slab Thickness
Uslab_Bottom	2400.0	=Wall Height - Opening Offset
Sash Offset	70.0	=
Right Window	☒	=Right Window Width > 0 mm
Opening Offset	600.0	=Window Offset + Slab Thickness
Open Window Middle	593.8	=(Uslab_Bottom - Hmullion_Top) /
Lslab_Top	600.0	=Opening Offset
Lslab_Bottom	500.0	=Lslab_Top - Slab Thickness
Left Window	☒	=Left Window Width > 0 mm
Hmullion_Top	1212.5	=Middle Mullion Height + Opening
Hmullion_Bottom	1187.5	=Middle Mullion Height + Opening
Hmullion Edge	12.5	=Middle Hmullion Thickness / 2
Glass Offset	65.0	=65 mm
Glass Height_Top	2335.0	=Uslab_Bottom - Glass Offset
Glass Height_Mtop	1122.5	=Hmullion_Bottom - Glass Offset
Glass Height_MBotto	1277.5	=Hmullion_Top + Glass Offset
Glass Height_Bottom	665.0	=Lslab_Top + Glass Offset

OK

Cancel

Apply

[Help](#)

Family Types

New...

Rename...

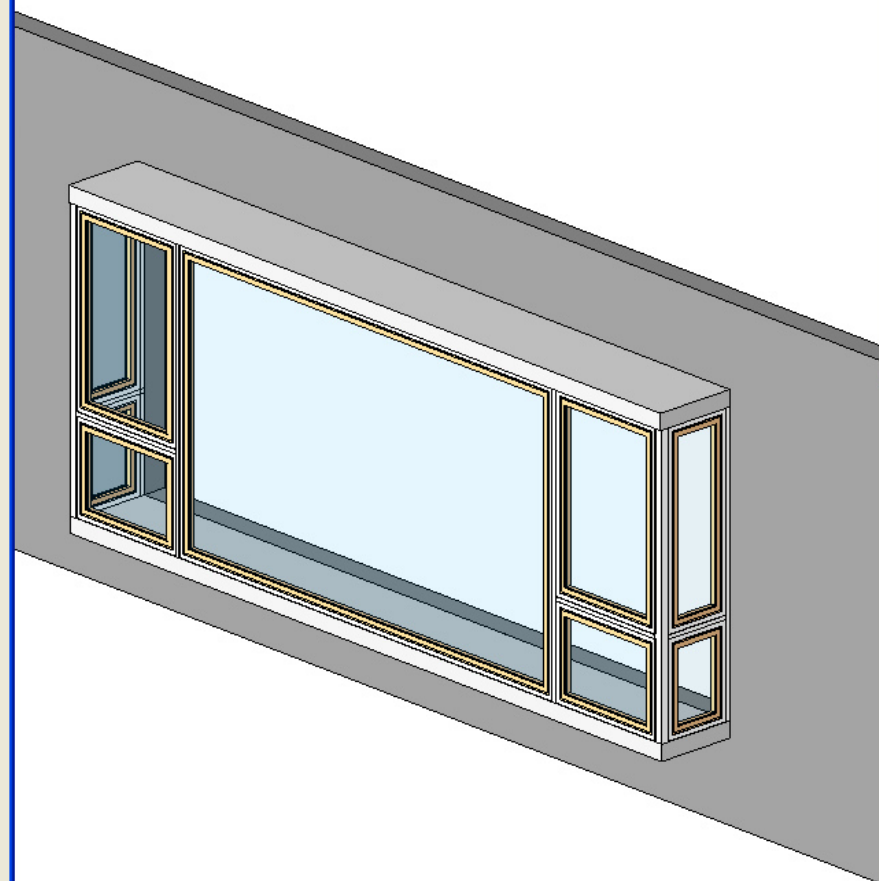
Delete

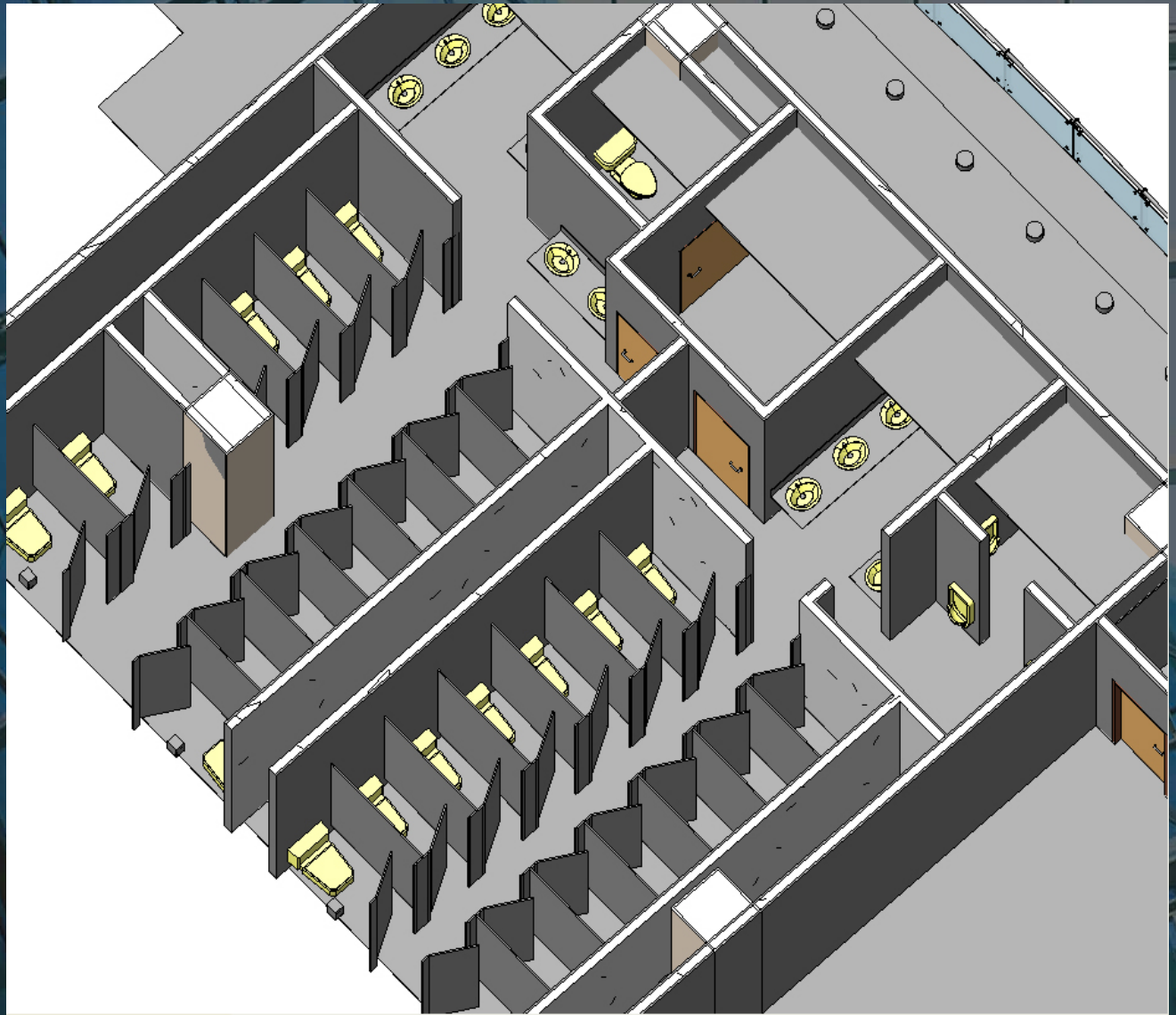
Parameters

Add...

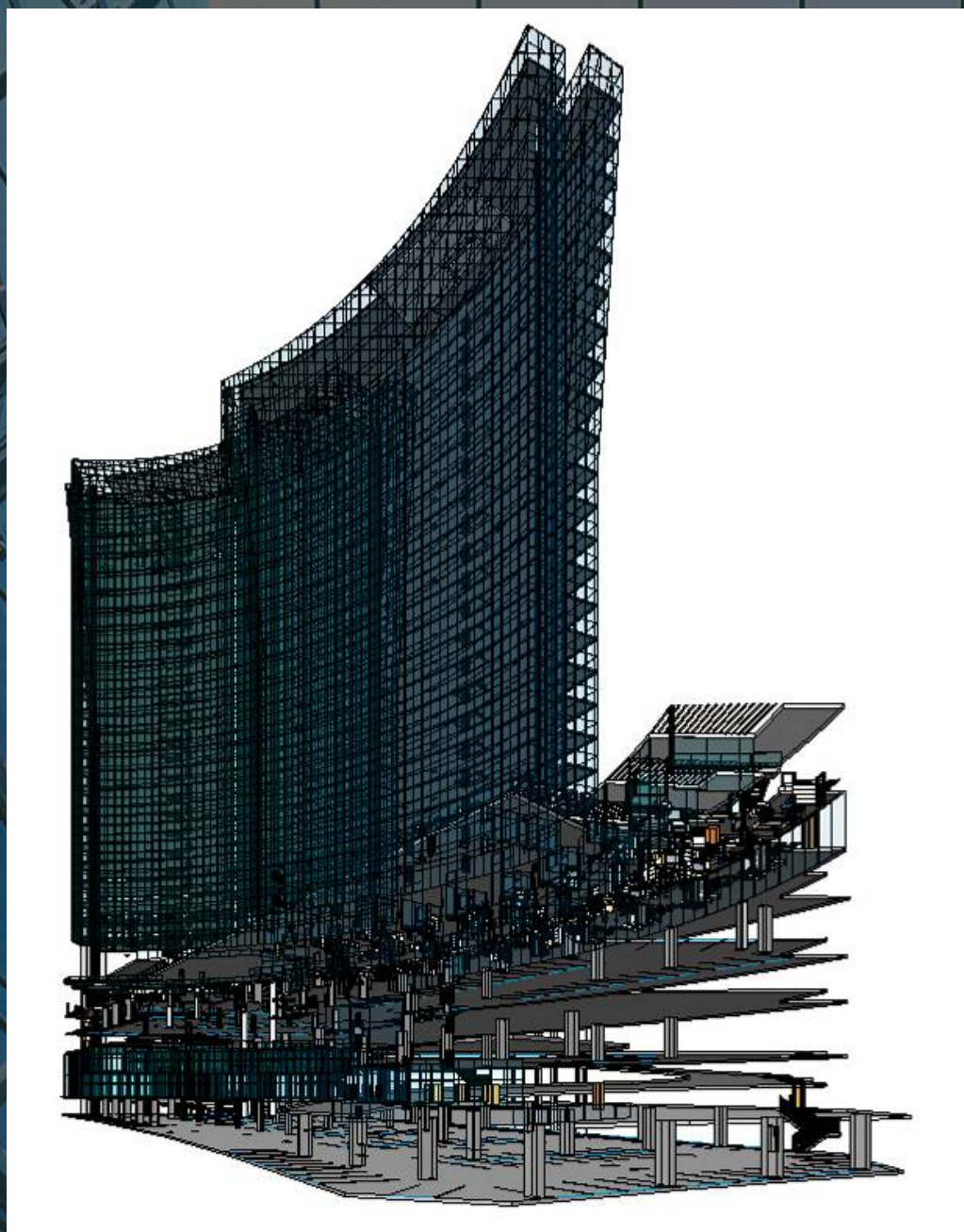
Modify...

Remove

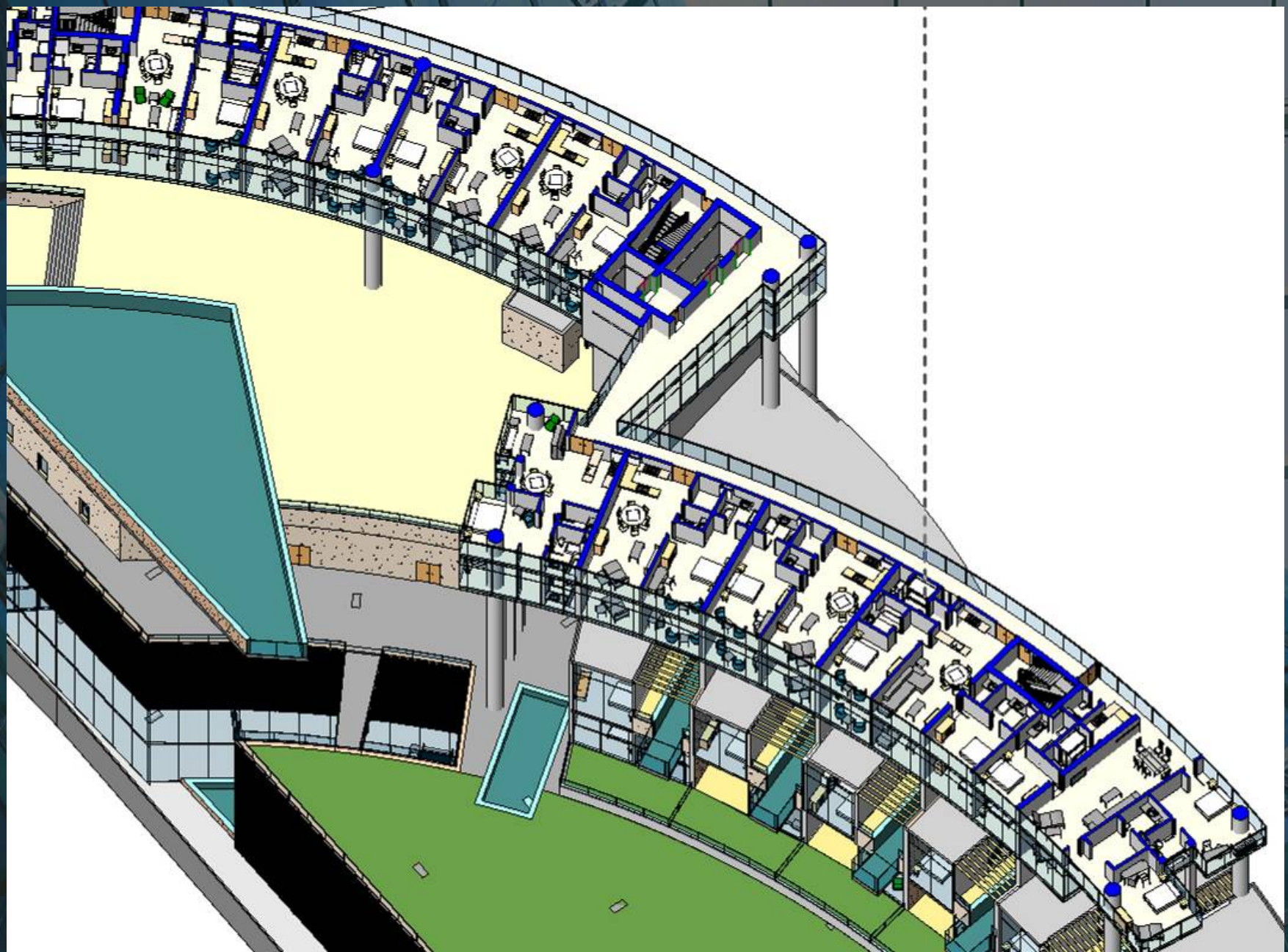




CREATIVE TOOLS



HORIZONTAL REPETITION / MODULARIZATION



MODULAR DESIGN

Use of Building Information Modeling (BIM)

1. Design visualization

2. Drawing Productions 図面製作

3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines

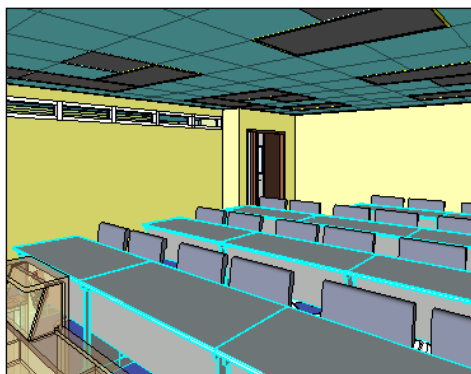
4. Quantity taking and preparation of Tender Document

5. Automated Statutory Submission

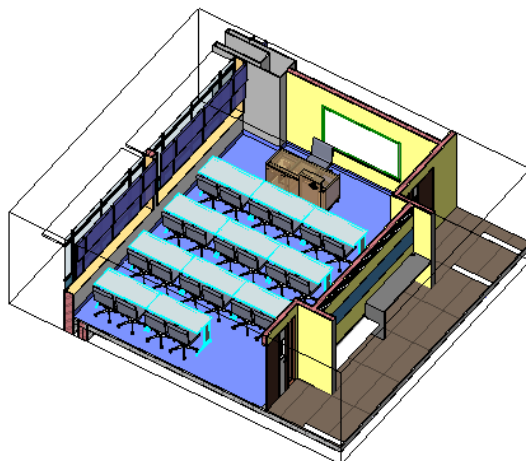
6. Scientific analysis of different environmental aspects

7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production

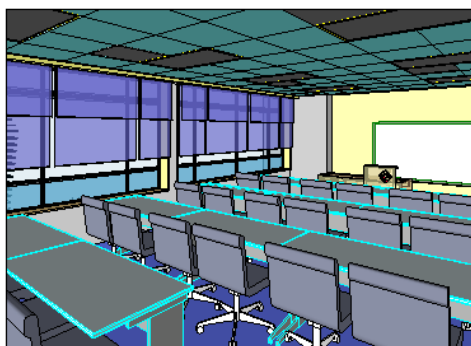
8. Complex Geometry



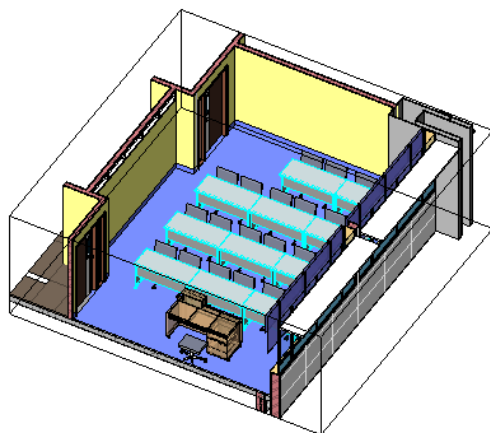
6 行政人員培訓室立體示意圖2



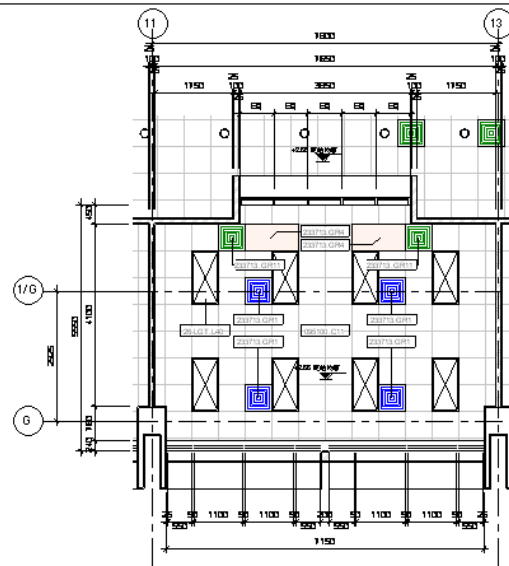
4 行政人員培訓室立體剖面示意圖2



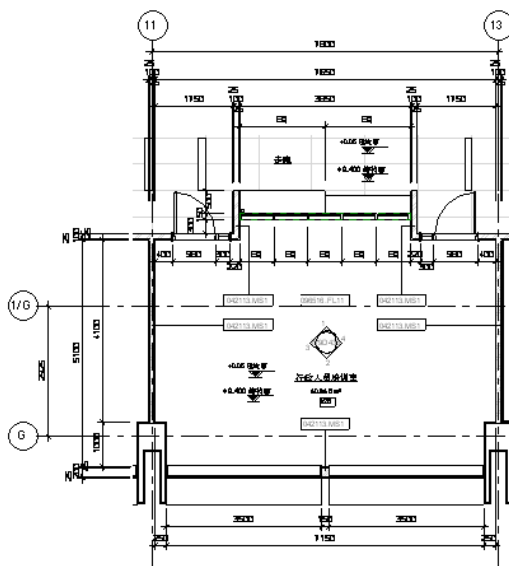
5 行政人員培訓室立體示意圖1



3 行政人員培訓室立體剖面示意圖1

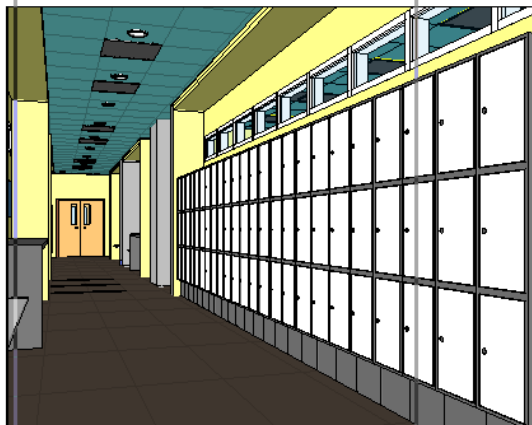


2 行政人員培訓室天花平面圖(高樓三层)1
1 : 50

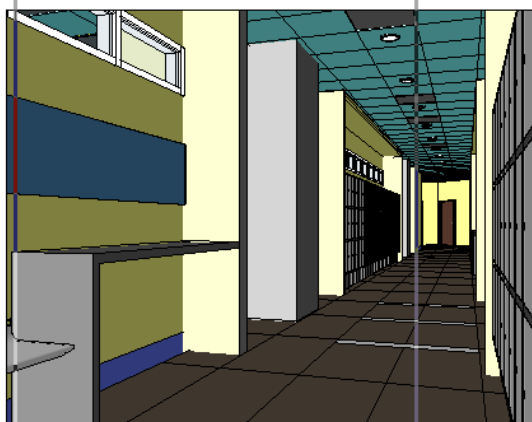


1 行政人員培訓室平面圖(高樓三层)1
1 : 50

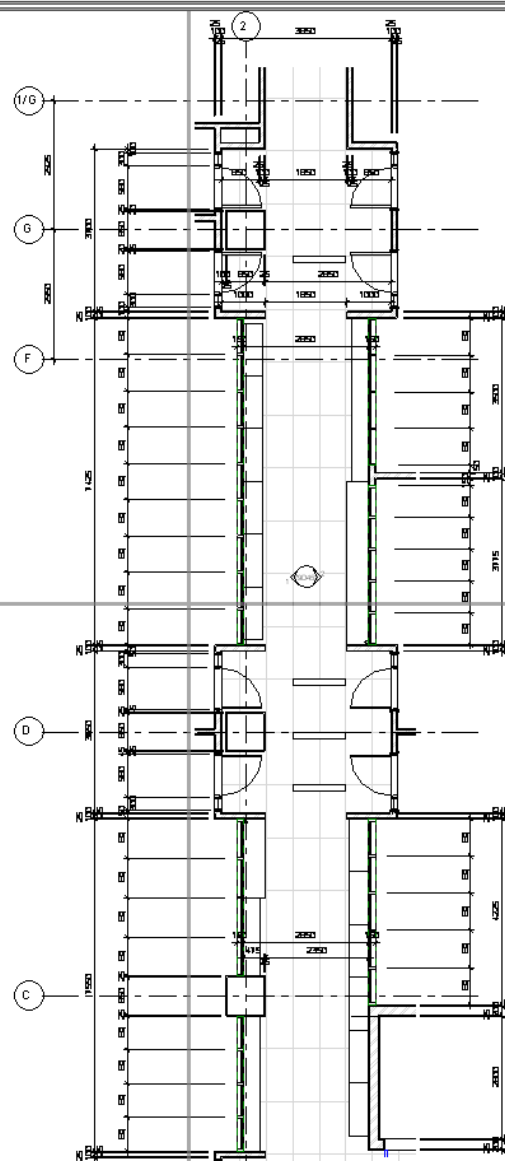
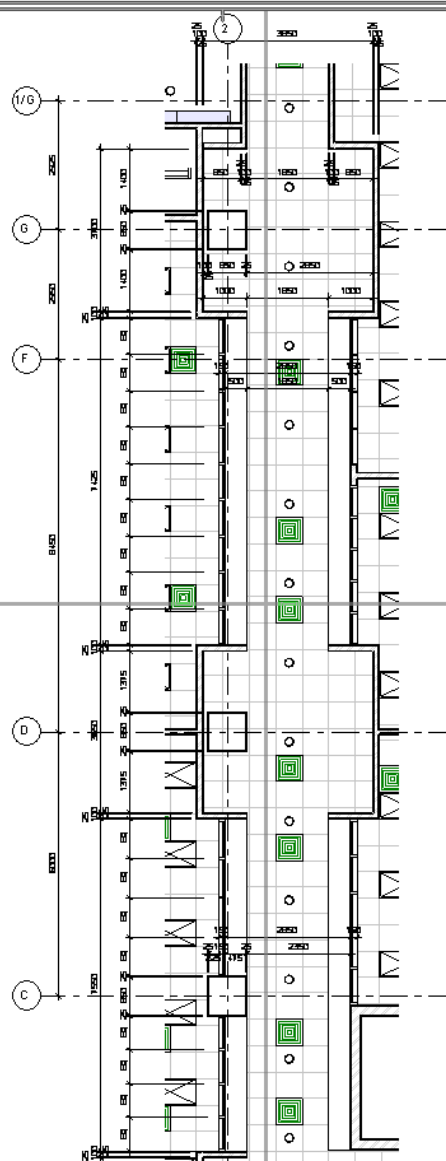
Drawing Type		S.D. SUBMISSION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
S.D. Submission No.	GOVERNMENT REFERENCE NO.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
T-221 Submission No.	GOVERNMENT REFERENCE NO.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Author's Note																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
AUTHORIZE PERIOD FOR S.D. AREA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Notes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<table><tr><td>Rev.</td><td>Description</td><td>Revised Date</td><td>By</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr></tr></table>				Rev.	Description	Revised Date	By																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Rev.	Description	Revised Date	By																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								



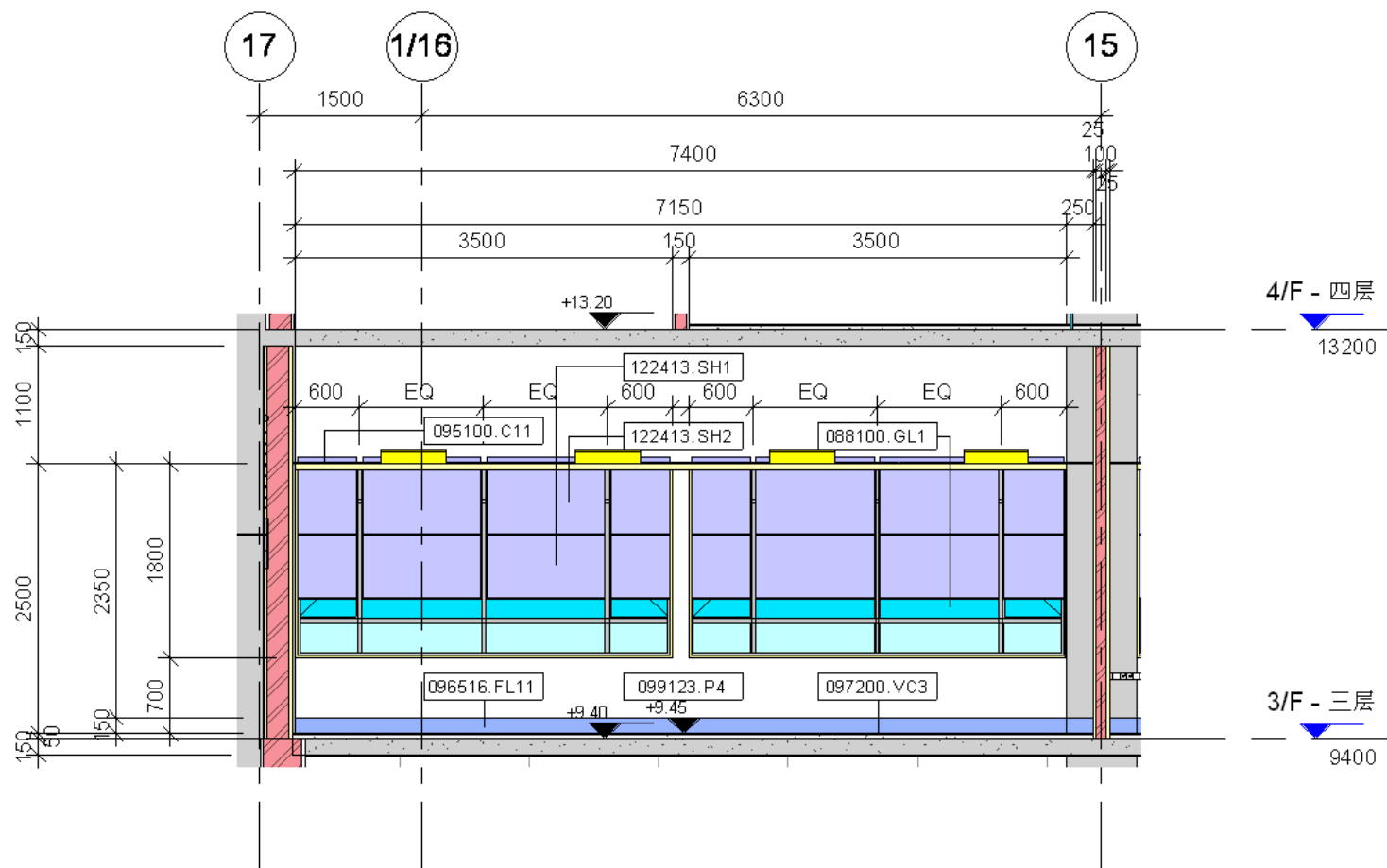
4 走廊立体示意图(低楼三至四层)2



3 走廊立体示意图(低楼三至四层)1



A vertical strip of various logos and brand names, including Aedas, Benaim, RLB, and The Hong Kong Polytechnic University.



2

行政人员培训室立面图(高楼三层)6

1:50

Use of Building Information Modeling (BIM)

1. Design visualization
2. Drawing Productions
- 3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines**
多部門との連携と干渉チェック
4. Quantity taking and preparation of Tender Document
5. Automated Statutory Submission
6. Scientific analysis of different environmental aspects
7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production
8. Complex Geometry

The image shows a CAD software interface with two main views of a building project.

Left View: 2D Floor Plan Construction, Level 5, 五层平面构造

This view displays a detailed floor plan of a building. The plan includes several rooms labeled "研究室" (Research Room) with their respective areas:

- 研究室 7.929 m²
- 研究室 7.862 m²
- 研究室 8.871 m²
- 研究室 7.778 m²
- 研究室 7.333 m²
- 研究室 97.428 m²

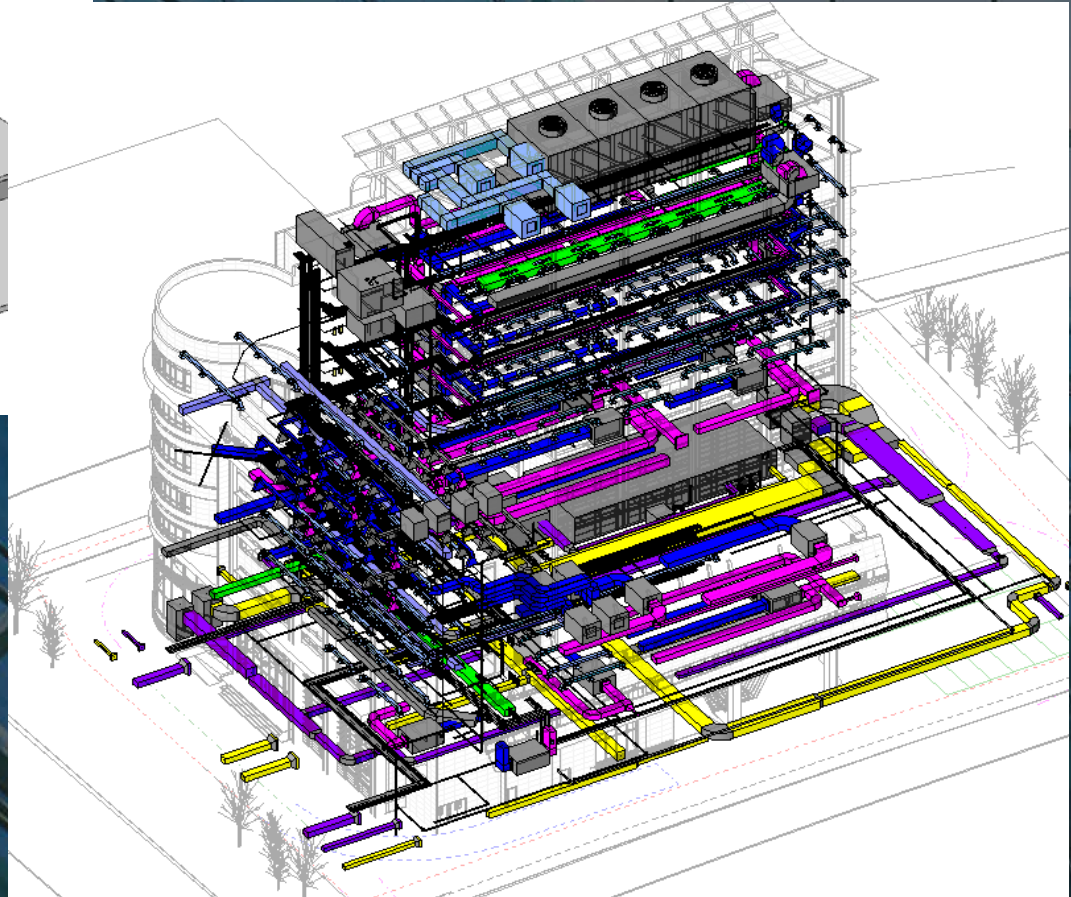
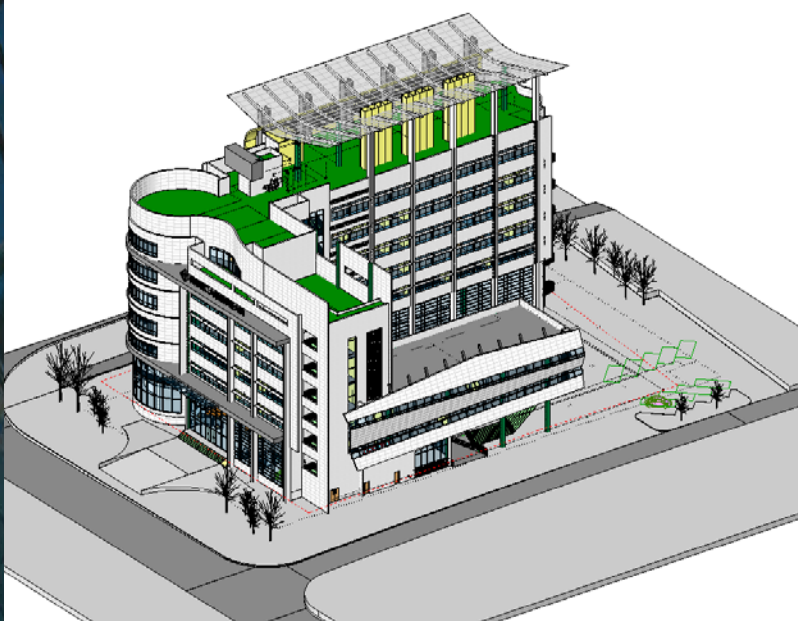
The plan also shows dimensions and a scale bar. A note indicates the elevation: +17.70 (F). The overall dimensions of the building are 5025 (width) and 4950 (depth). The plan includes a section labeled "设备控制室" (Equipment Control Room) with an area of 21.332 m². The plan also shows a "电梯大堂" (Elevator Lobby) with an area of 24.552 m² and a "消防电梯" (Fire Elevator) with an area of 100 m².

Right View: 3D View, 二層行政人員培訓室

This view shows a 3D perspective of the building, highlighting its curved, modern architecture. The building features a large, curved facade and a central atrium area. The 3D view shows the building's structure, including the roof and walls, and the surrounding environment.

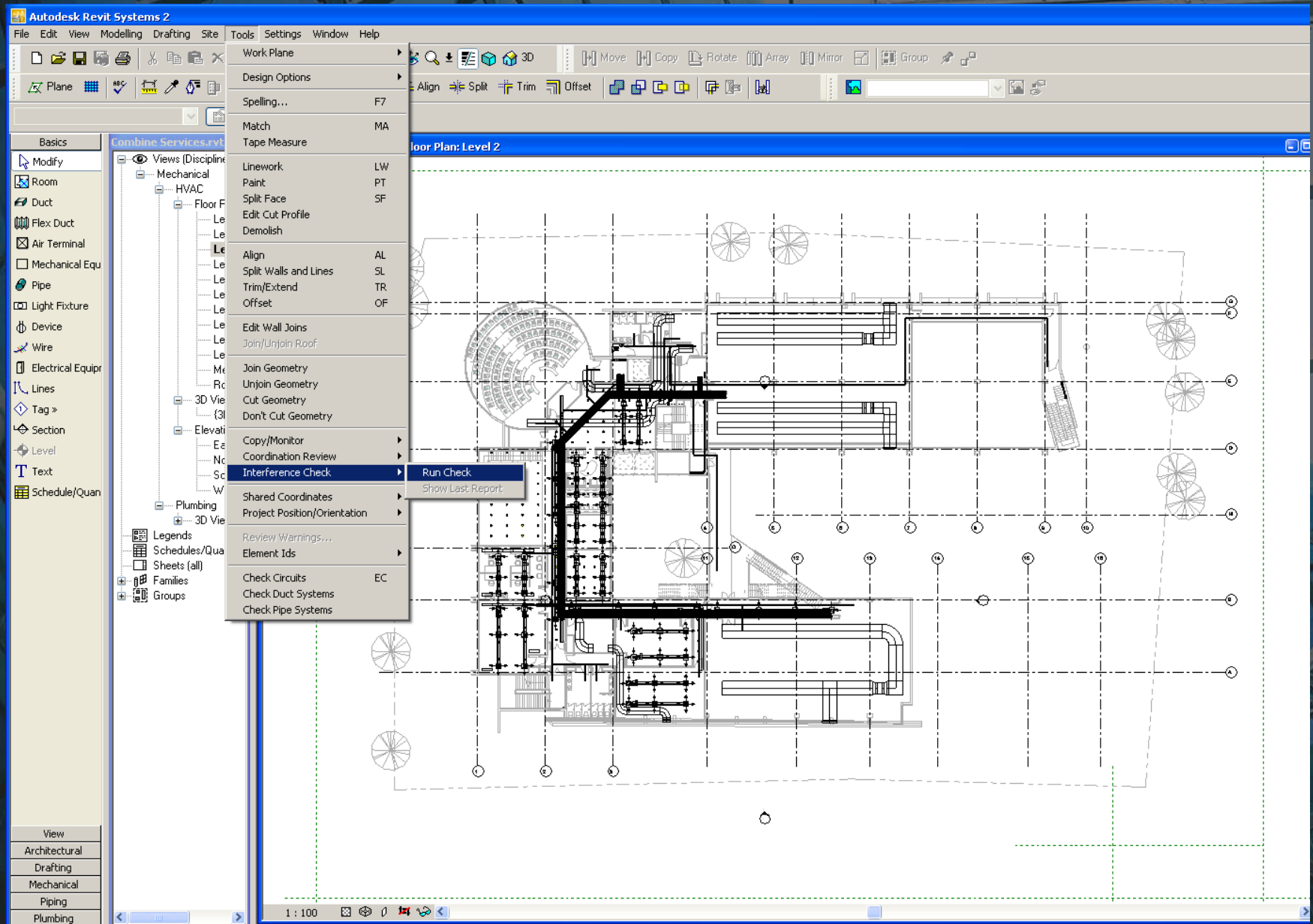
CO-ORDINATION / COLLABORATION

Work Flow – Establish BIM Models





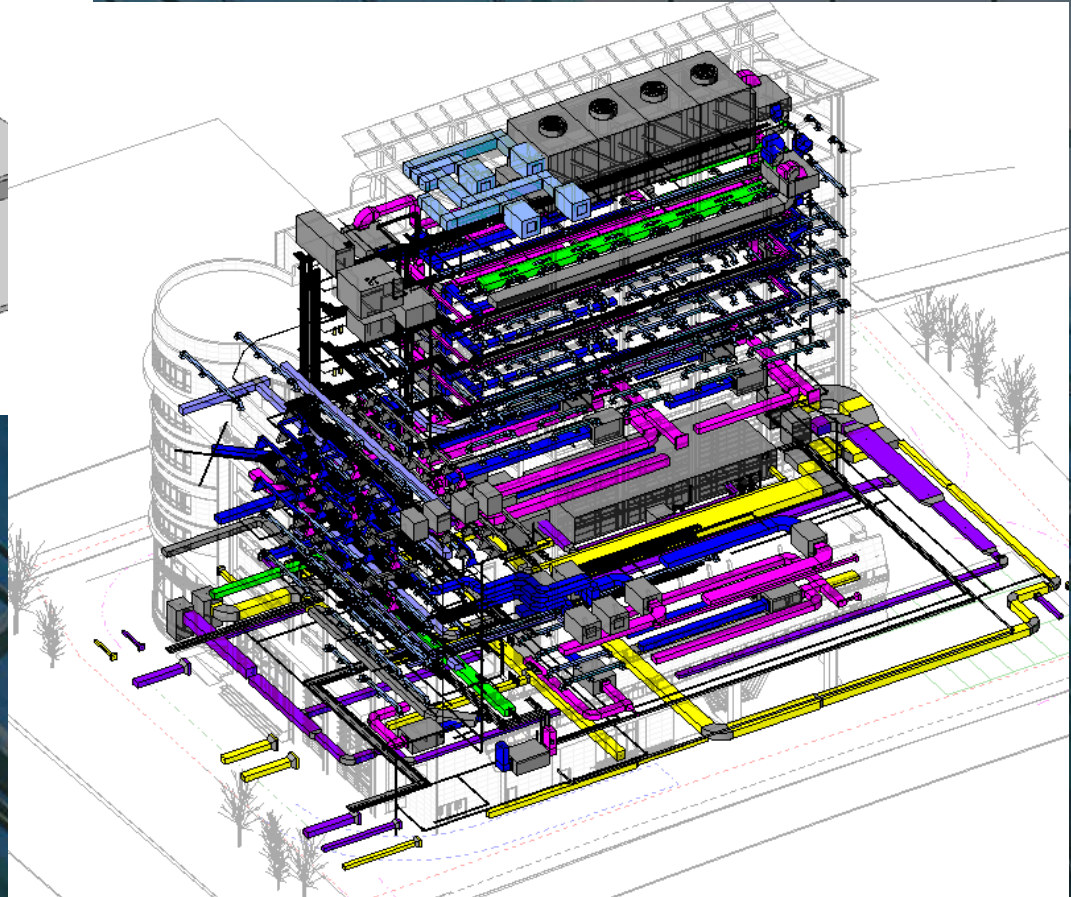
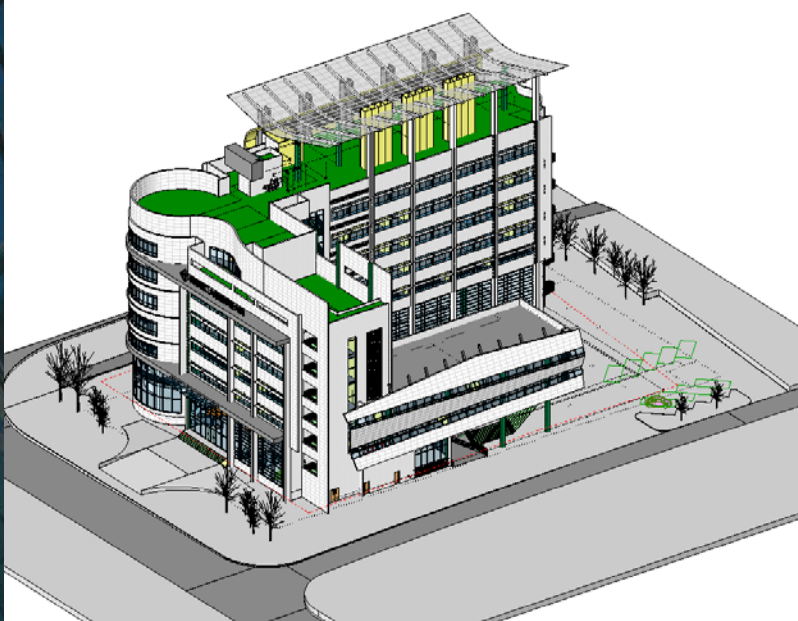
Work Flow – Clashes Report

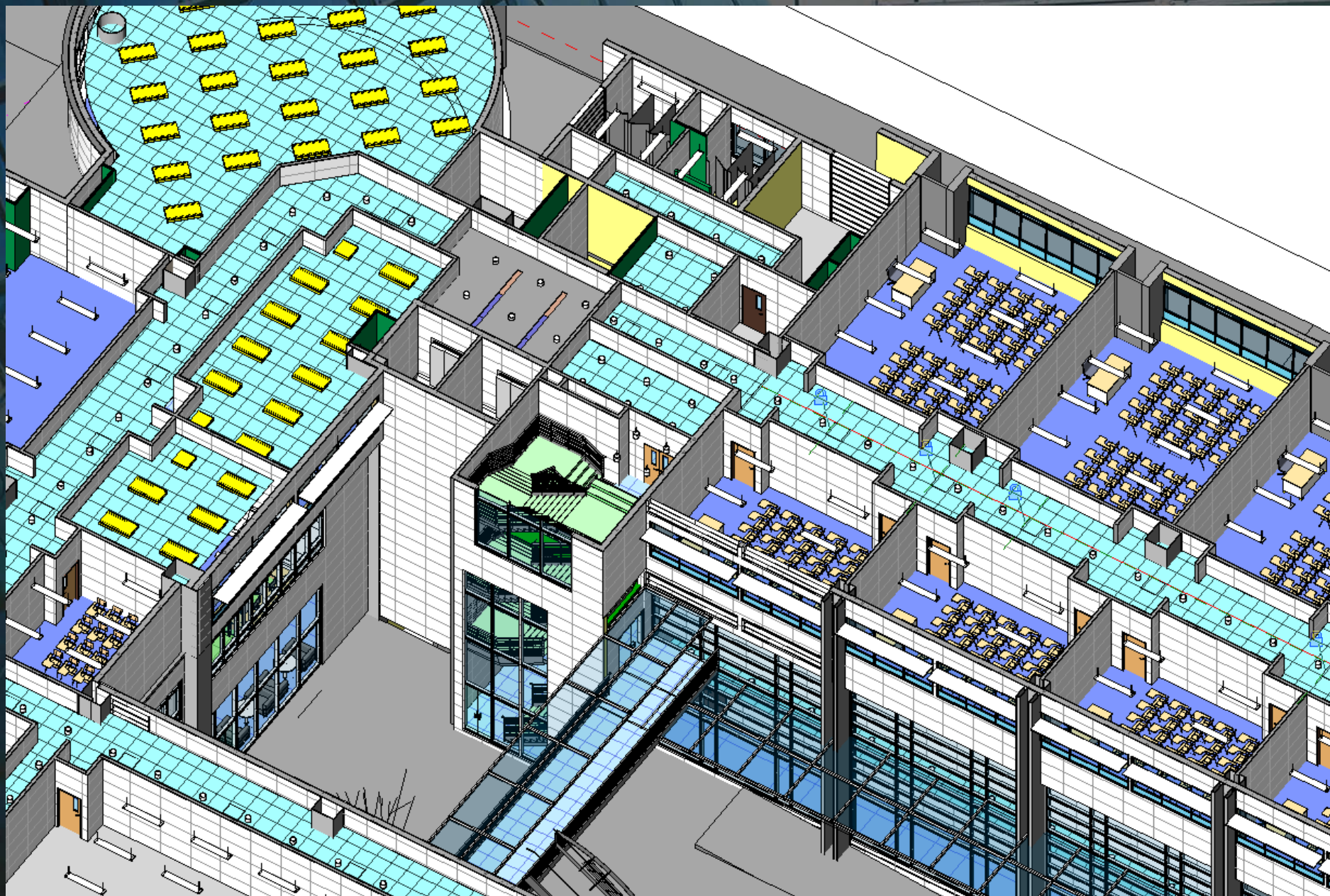


Run Interference Check on the current project, a selection, or a linked project.

CO-ORDINATION / COLLABORATION

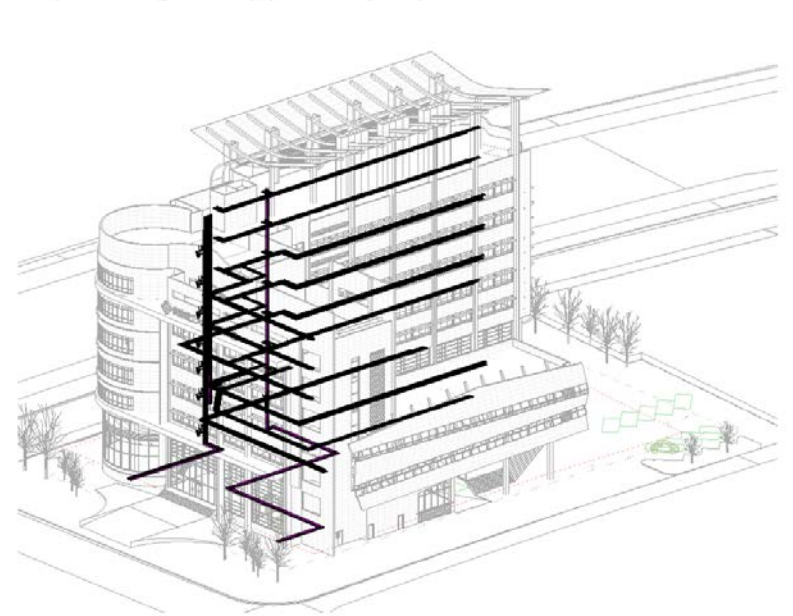
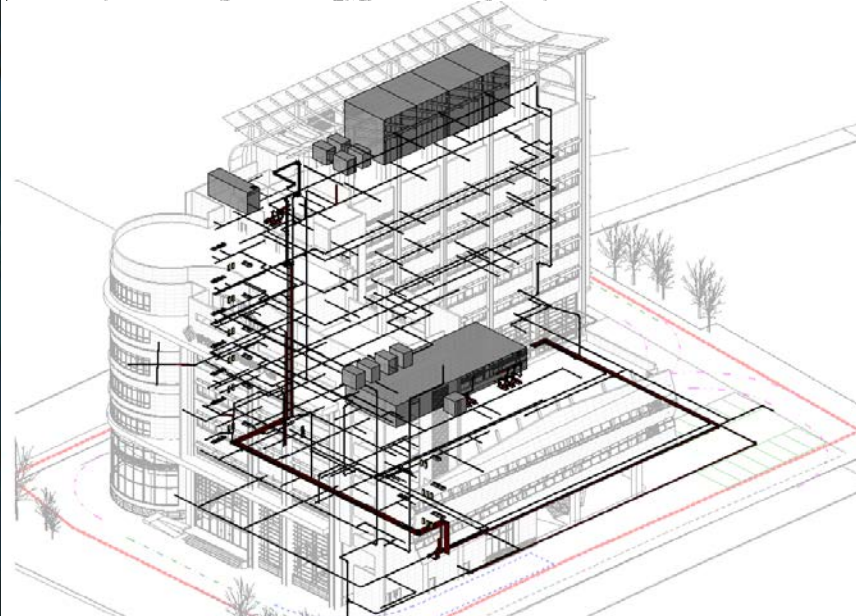
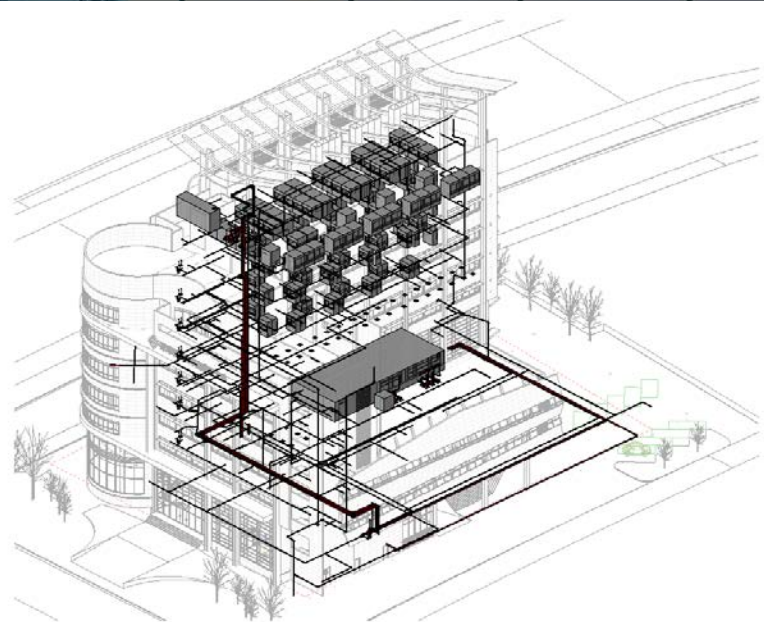
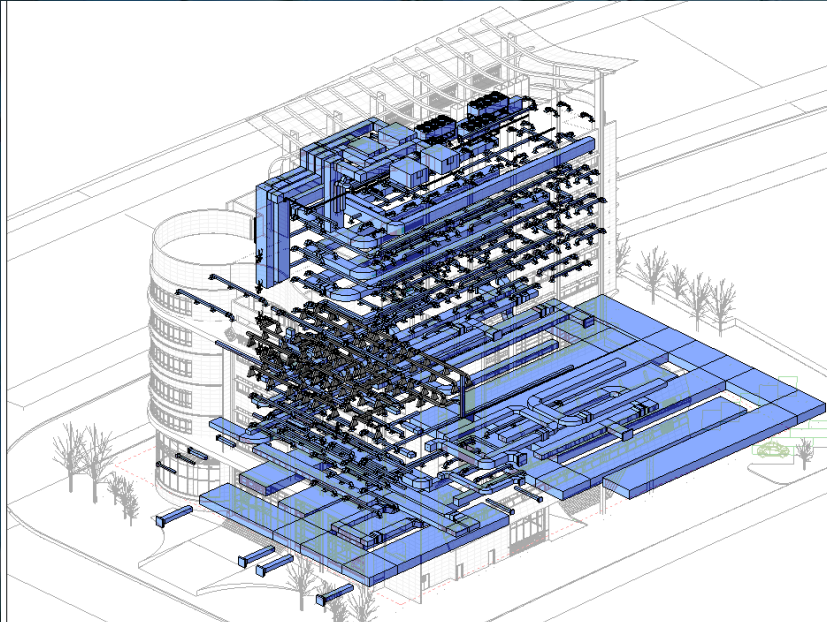
Work Flow – Establish BIM Models





HVAC Installation

Fire Services Installation



P/D Installation

Electricity Installation

Work Flow – Clashes Report

The screenshot displays the Autodesk Revit Systems 2 interface. The main window shows a 3D view of a mechanical system, specifically a fan coil unit, with various pipes and ducts. A dialog box titled "Interference Report" is open in the foreground. The dialog box has a "Group by:" dropdown set to "Category 1, Category 2". Below this is a table with a "Message" column and a list of items, all of which are "Pipes". The table is currently empty. Below the table, the "Created:" date is "Tuesday, May 29, 2007 6:13:54 PM" and the "Last Update:" is blank. A note states: "Note: Refresh updates interferences listed above." At the bottom of the dialog box are buttons for "Show", "Export...", "Refresh", and "Close". The background 3D view shows a complex network of pipes and ducts, with a red line indicating a specific pipe. The left sidebar shows the "Basics" tab selected, with a list of elements including "Room", "Duct", "Flex Duct", "Air Terminal", "Mechanical Equ", "Pipe", "Light Fixture", "Device", "Wire", "Electrical Equip", "Lines", "Tag", "Section", "Level", "Text", and "Schedule/Quan". The bottom status bar shows the current view is "3D View: {3D}" and the scale is "1:150". The bottom-most status bar shows the page number "Page 4", section "Sec 1", and other project information.

Autodesk Revit Systems 2

File Edit View Modeling Drafting Site Tools Settings Window Help

Plane Grid Section Level Text Schedule/Quan

Basics Modify Room Duct Flex Duct Air Terminal Mechanical Equ Pipe Light Fixture Device Wire Electrical Equip Lines Tag Section Level Text Schedule/Quan

PolyU Shenzhen Campus AC_andy.rvt - 3D View: {3D}

Interference Report

Group by: Category 1, Category 2

Message
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes
Pipes

Created: Tuesday, May 29, 2007 6:13:54 PM

Last Update:

Note: Refresh updates interferences listed above.

Show Export... Refresh Close

Duct Schedule Pipe Schedule Room Schedule Wall Schedule

Sheets (all)

- E&M-1 - Baseme
- E&M-2 - Level 1.
- E&M-3 - Level 2.
- E&M-4 - Level 3.
- E&M-5 - Level 4.
- E&M-6 - Level 5.
- E&M-7 - Level 6.
- E&M-8 - Level 7.
- E&M-9 - Level 8.
- E&M-10 - ROOF
- E&M-11 - A/C Se

Families

- Air Terminals
- Annotation Symb
- Ceilings
 - Basic Ceilin
 - Generic
 - Plaster E

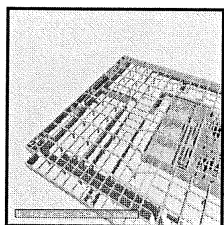
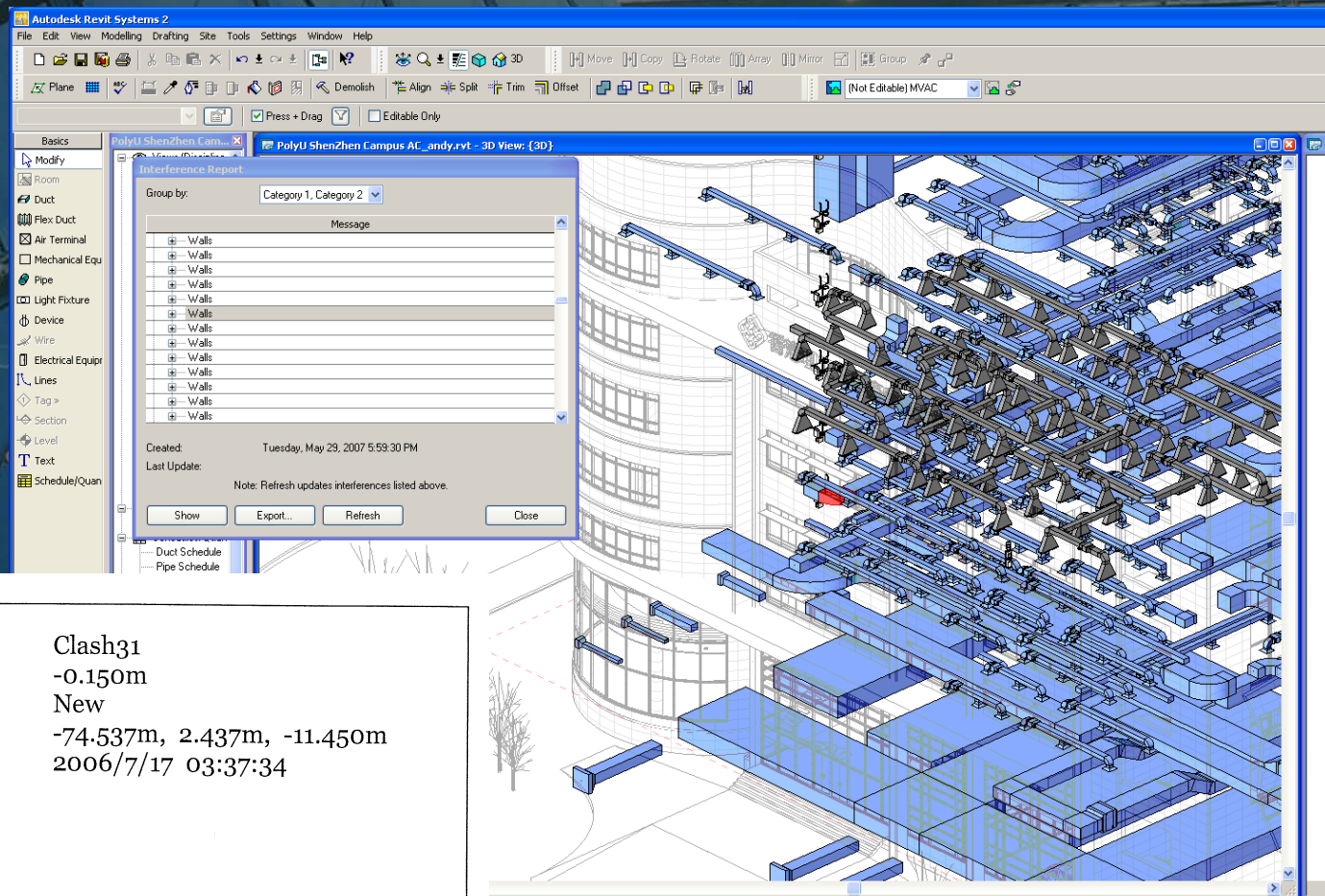
View Architectural Drafting Mechanical Piping Plumbing

1:150

MVAC : Mechanical Equipment : M_Fan Coil Unit - Horizontal Basic Concealed with Plenum : M_02

Page 4 Sec 1 4/4 At 3.1cm Ln 2 Col 2 REC TRK EXT OVR English (U.S)

Work Flow – Clashes Report



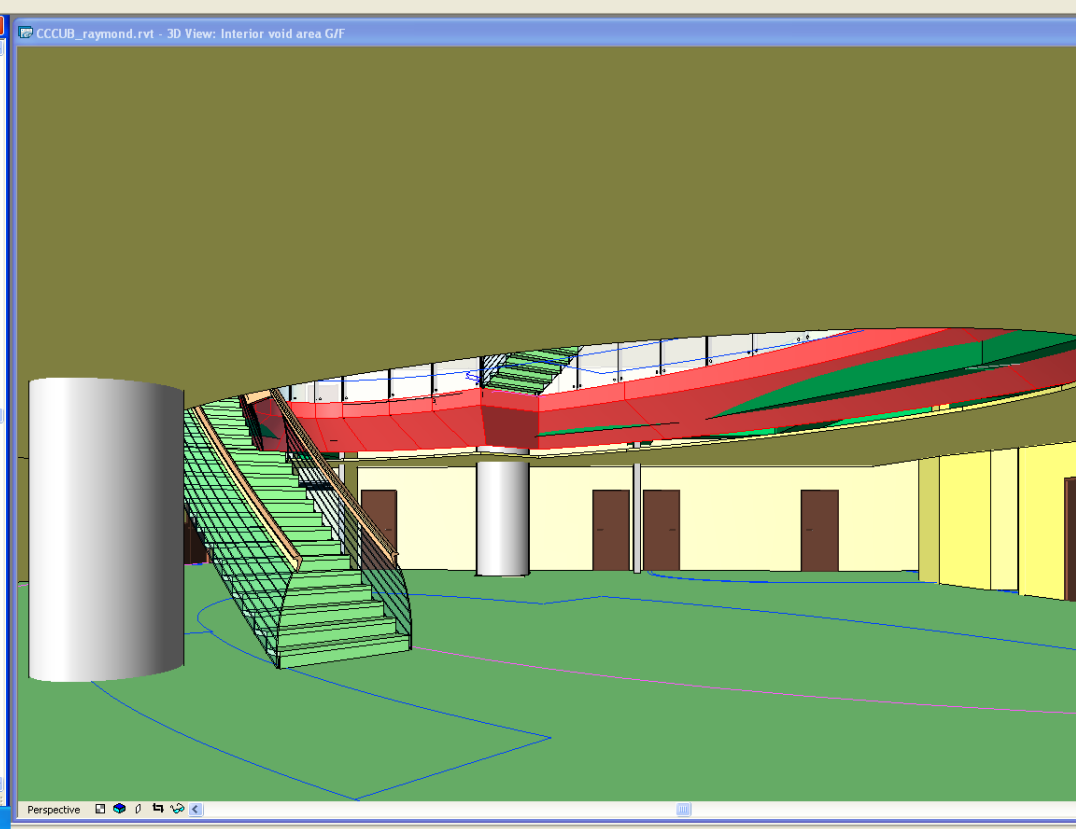
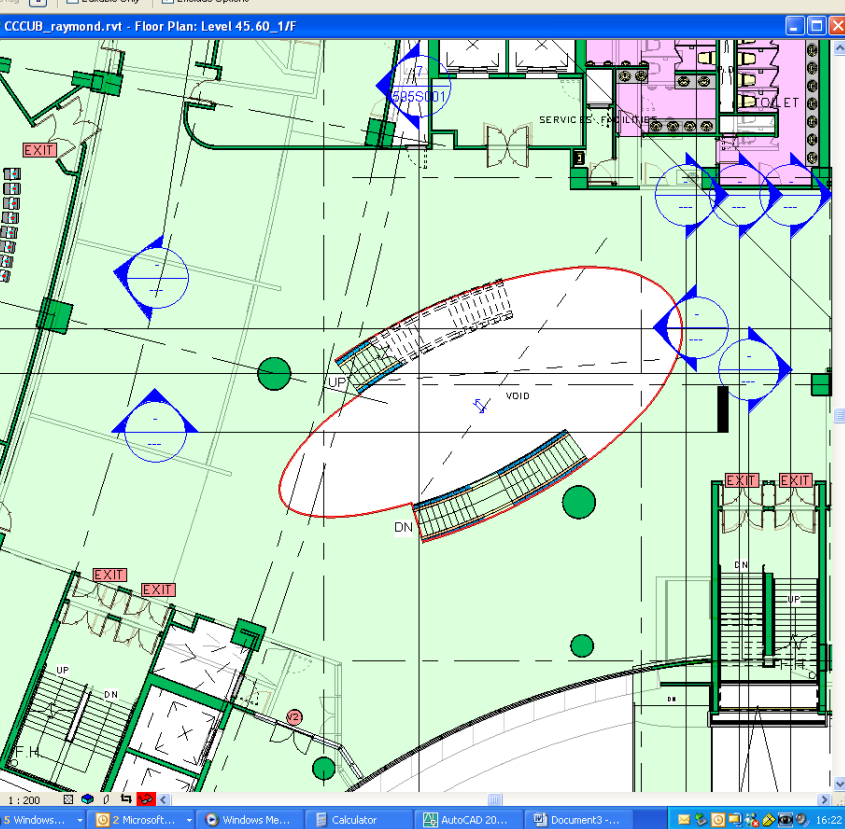
Name Clash31
Distance -0.150m
Status New
Clash Point -74.537m, 2.437m, -11.450m
Date Created 2006/7/17 03:37:34
Approved By

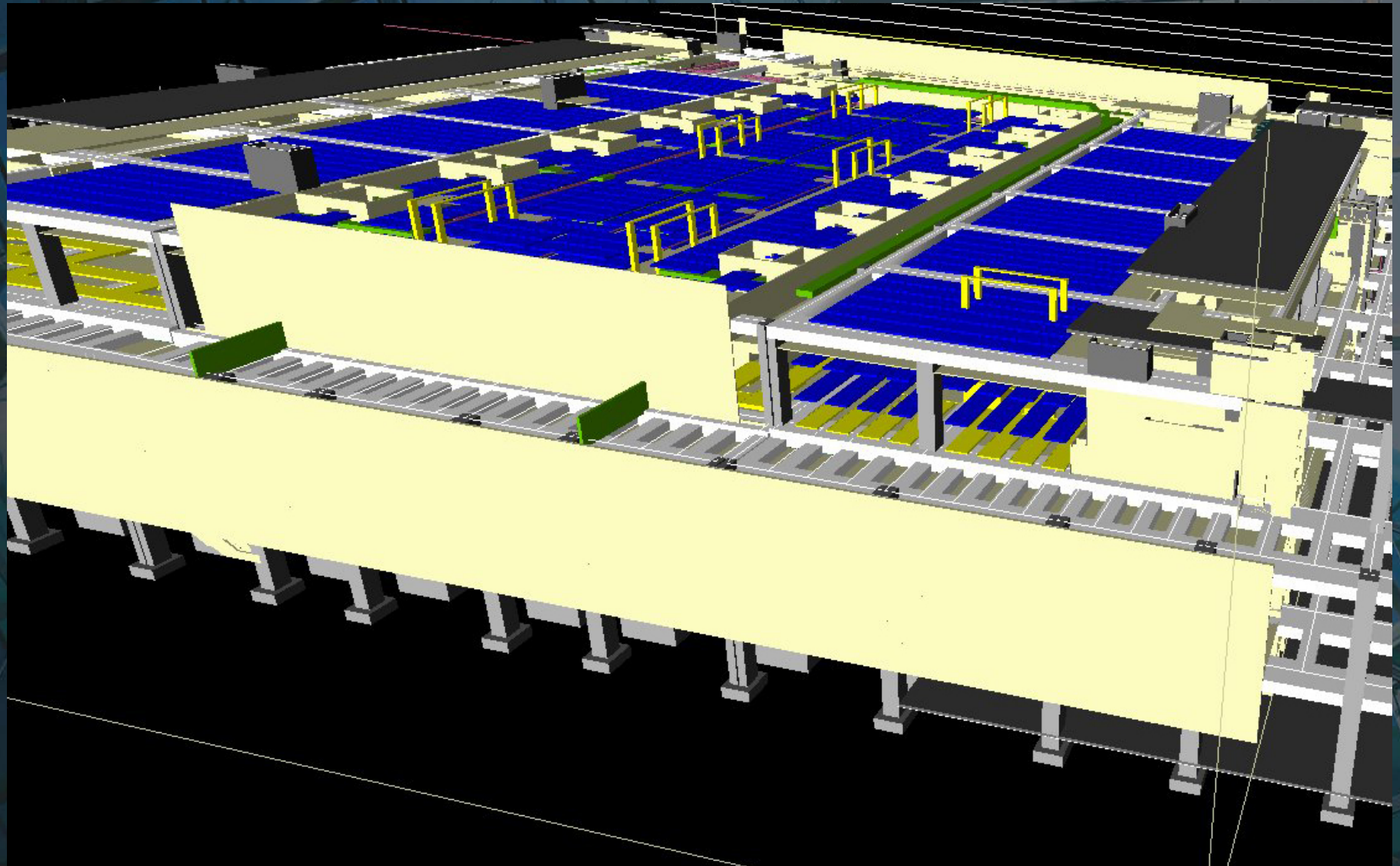
Item 1

Path File ->File ->Basement 03.nwc -><No level> ->L2b1
 500 x 700 ->L2b1 500 x 700 ->Solid

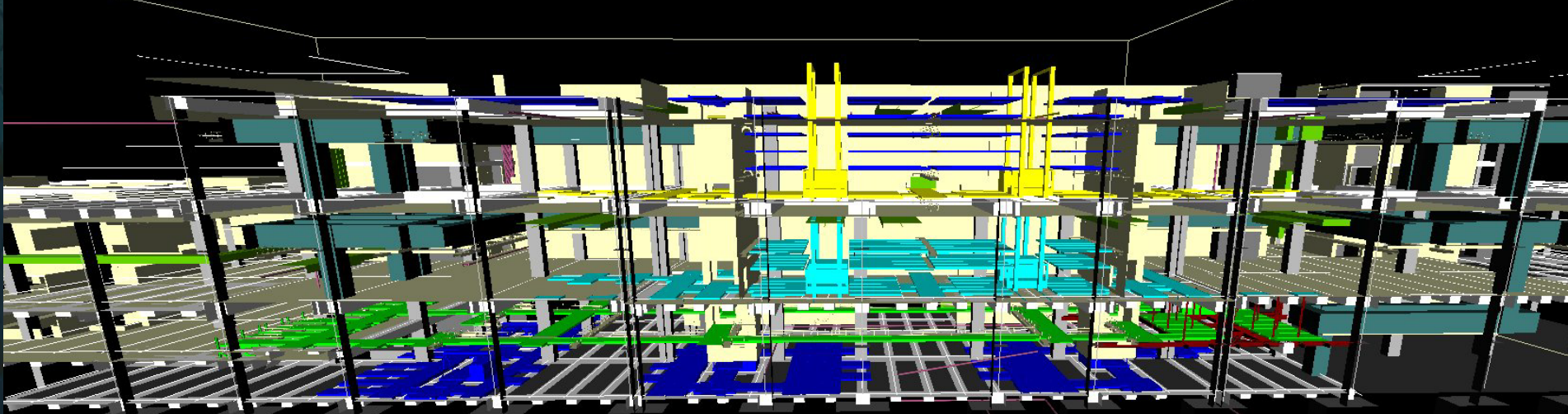
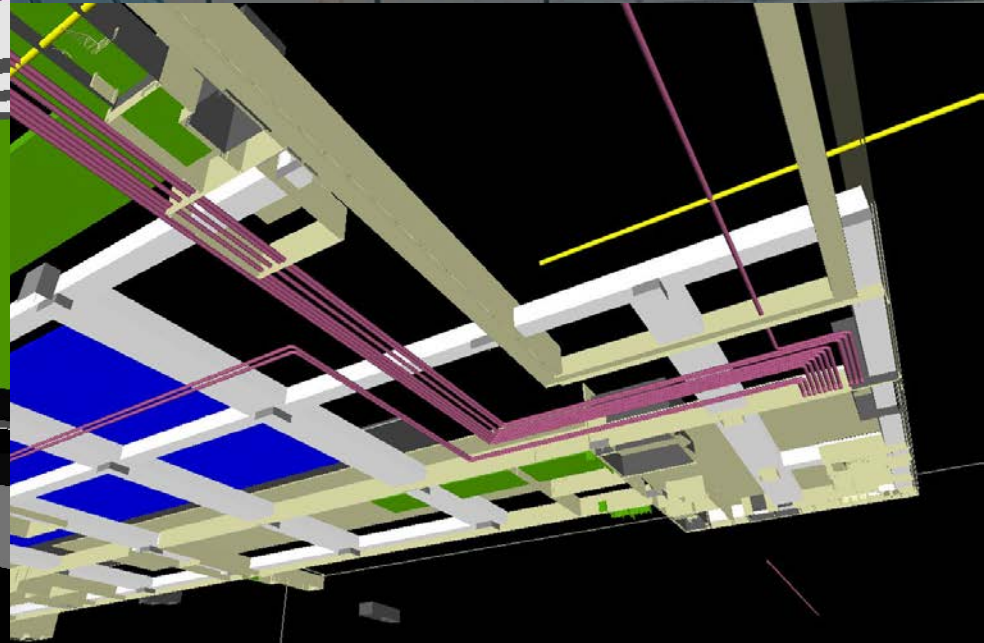
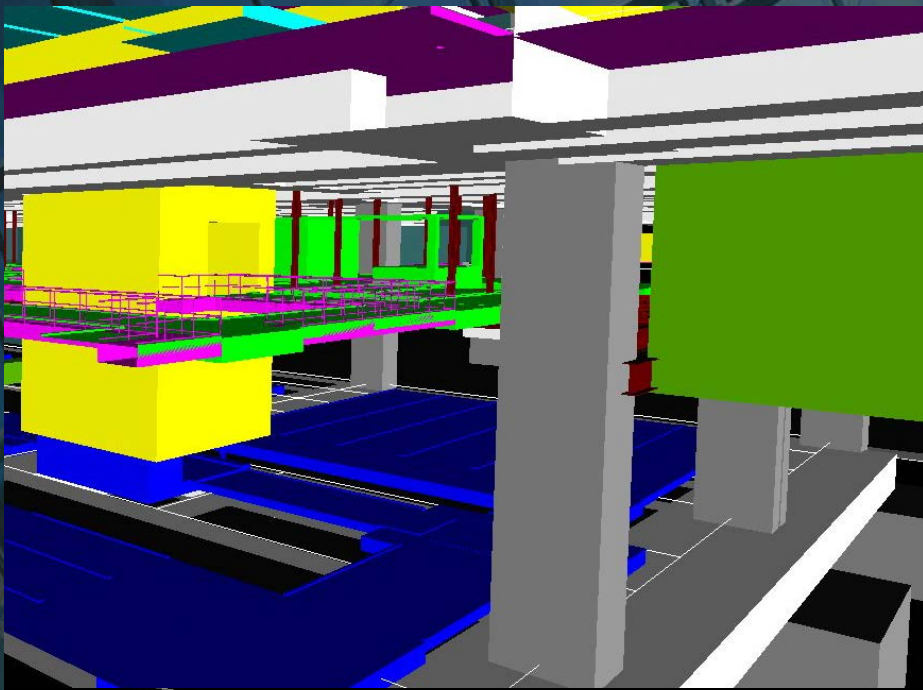
Item 2

Entity Handle 2AD6
Path File ->File ->B3HVAC_Duct.nwd ->H-Ductwork-G ->Duct

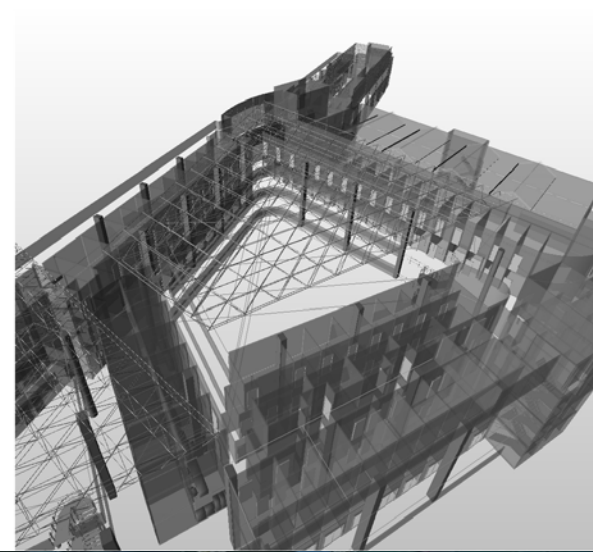
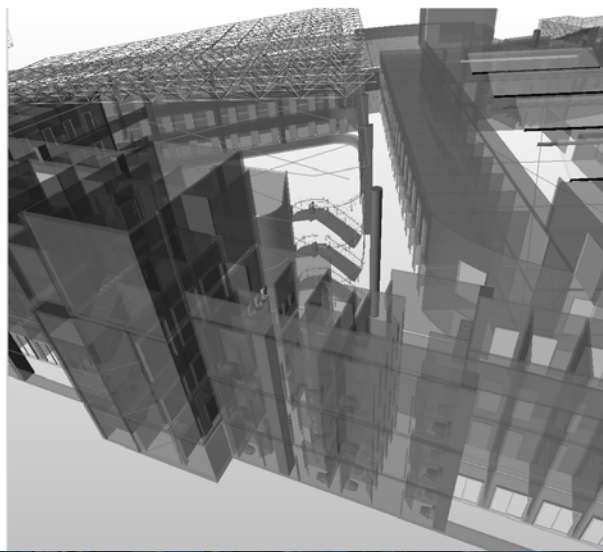
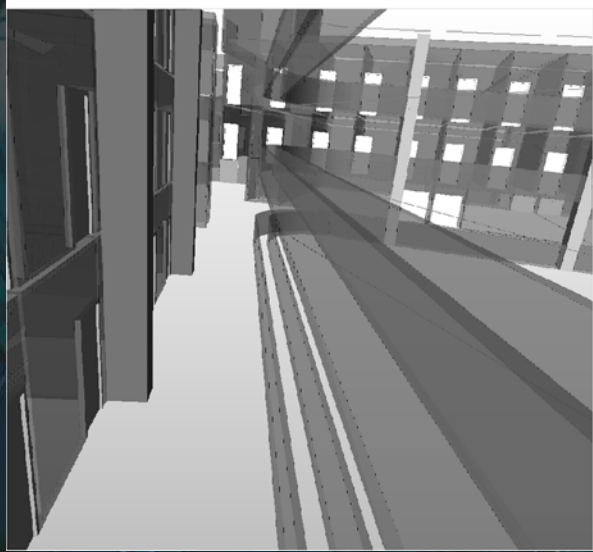
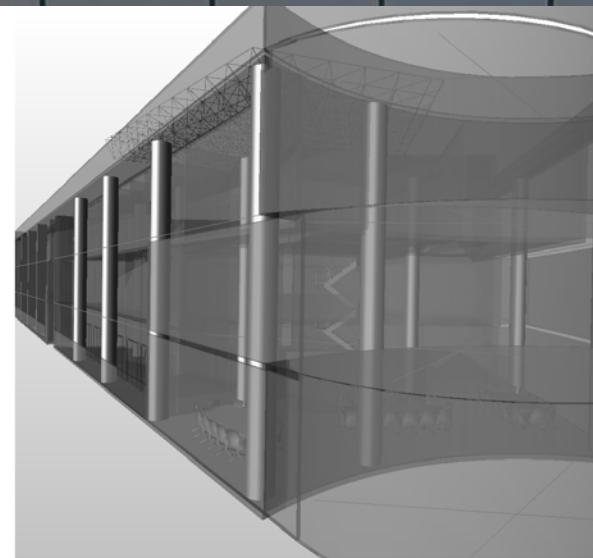
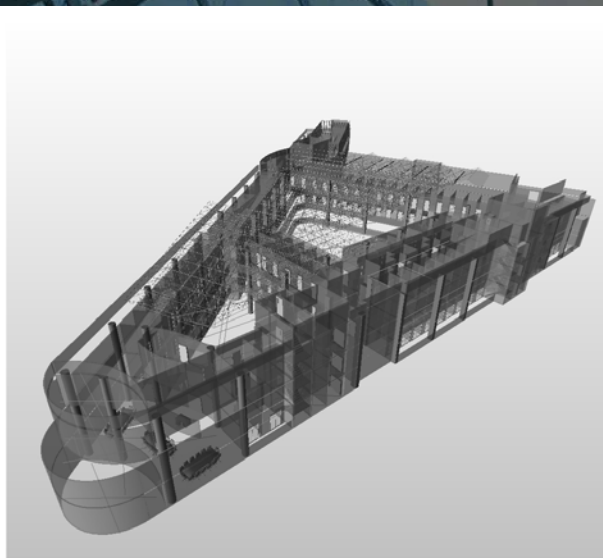
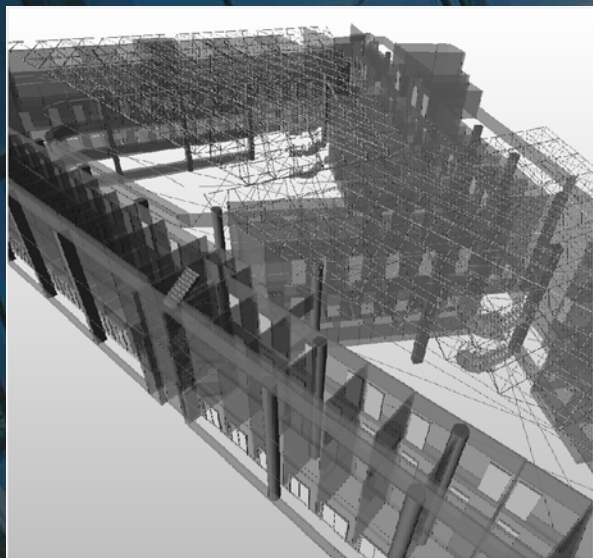




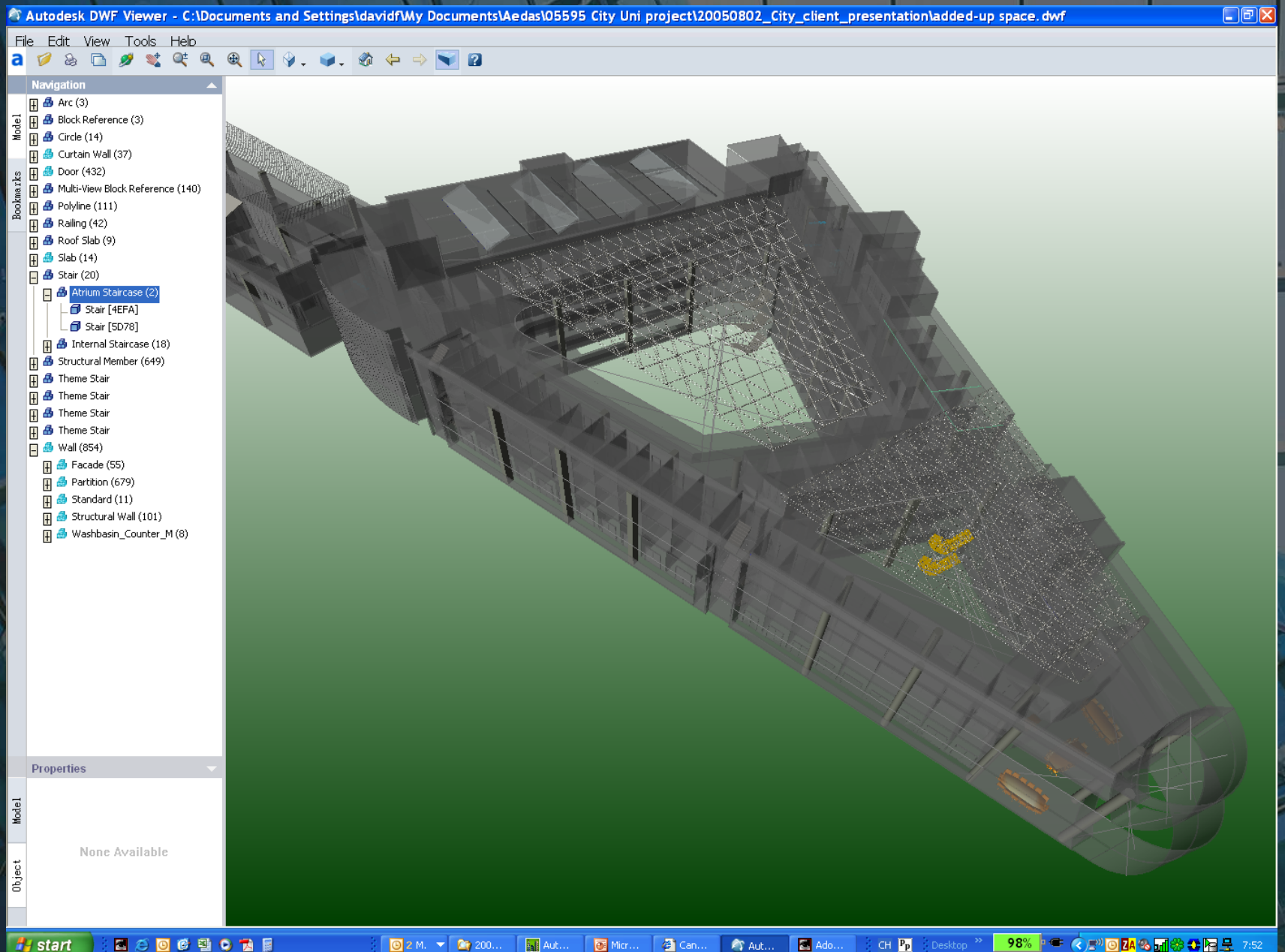
DISCIPLINES COLLABORATION



DISCIPLINES COLLABORATION



INTERACTIVE COMMUNICATION – DWF



INTERACTIVE COMMUNICATION – DWF

Use of Building Information Modeling (BIM)

1. Design visualization
2. Drawing Productions
3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines
- 4. Quantity taking and preparation of Tender Document** 数量拾い及び
入札書類の作成
5. Automated Statutory Submission
6. Scientific analysis of different environmental aspects
7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production
8. Complex Geometry

Wall Schedule							
Family	Family and Type	Length	Width	Count	Area	Volume	
Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides							
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.548 m2	0.027 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.548 m2	0.027 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.548 m2	0.027 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.548 m2	0.027 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.548 m2	0.027 m3	
0.548 m2: 5		1000		5	2.738 m2	0.137 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.578 m2	0.029 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.578 m2	0.029 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.578 m2	0.029 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.578 m2	0.029 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.578 m2	0.029 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.578 m2	0.029 m3	
0.578 m2: 6		1200		6	3.465 m2	0.173 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.608 m2	0.030 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.608 m2	0.030 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.608 m2	0.030 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.608 m2	0.030 m3	
0.608 m2: 4		800		4	2.430 m2	0.122 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.638 m2	0.032 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.638 m2	0.032 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	200	50	1	0.638 m2	0.032 m3	
0.638 m2: 3		600		3	1.913 m2	0.096 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	250	50	1	0.730 m2	0.037 m3	
Basic Wall	Basic Wall: AED-Concrete - 50mm + Render One sides	250	50	1	0.730 m2	0.037 m3	
0.730 m2: 2		500		2	1.460 m2	0.073 m3	

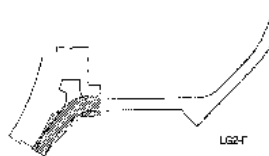
DISCIPLINES COLLABORATION

Use of Building Information Modeling (BIM)

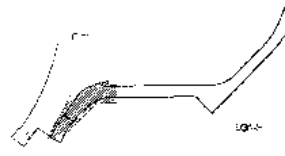
1. Design visualization
2. Drawing Productions
3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines
4. Quantity taking and preparation of Tender Document
- 5. Automated Statutory Submission** 確認申請図書作成の自動化
6. Scientific analysis of different environmental aspects
7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production
8. Complex Geometry

[illegible]

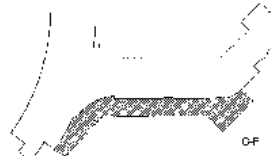
STATUTORY SUBMISSION



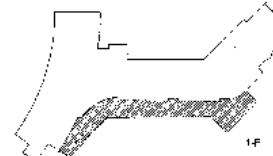
① EVA of Level 34.00_LG2/F
1:1000



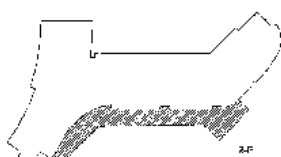
② EVA of Level 37.80, LG1/F
1:1000



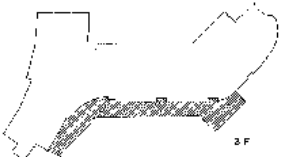
3 - EVA of Level 41.60_GIF
1:1000



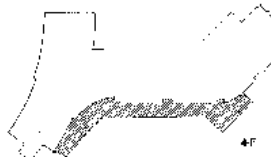
④ EVA of Level 45.60...1/F
1:1000



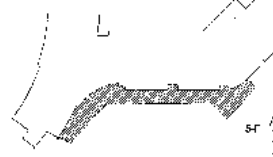
⑤ EVA of Level 49.80 2/F
1:1300



⑥ EVA of Level 53.80_3/F
1:1000

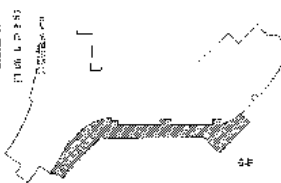


7 EVA of Level 5B.2D_4/F
1:1000



⑧ EVA of Level 62.00 5/F

B D SUBMISSION



9) EVA of Level 65.80_6/F

*Hatch area represents the total length of the building facade served by the EVA

CALCULATION OF TOTAL LENGTH OF BUILDING FACADE TO BE SERVED BY EVA AND HENGCHIAI
OF SUCH LENGTH OVER THE TOTAL LENGTH OF ALL THE PERIMETER WALLS OF THE BUILDING

[illegible]

姓名	性别	年龄	籍贯	民族	文化程度	职业	住址	备注
王德胜	男	45	山东	汉族	高中	教师	济南市	
李小明	男	32	河南	汉族	初中	工人	郑州市	
张小红	女	28	江苏	汉族	大学	医生	南京市	
赵国强	男	50	四川	汉族	小学	农民	成都市	
刘丽娟	女	35	湖北	汉族	高中	护士	武汉市	
陈伟明	男	40	广东	汉族	大学	工程师	广州市	
周小华	女	25	浙江	汉族	初中	售货员	杭州市	
吴大刚	男	55	安徽	汉族	小学	工人	合肥市	
孙丽娜	女	30	湖南	汉族	高中	教师	长沙市	
郑国强	男	48	江西	汉族	大学	干部	南昌市	
王小红	女	22	福建	汉族	初中	学生	福州市	
李国强	男	52	广西	汉族	小学	农民	南宁市	
张丽娟	女	38	贵州	汉族	高中	教师	贵阳市	
赵伟明	男	42	云南	汉族	大学	工程师	昆明市	
刘小华	女	27	陕西	汉族	初中	售货员	西安市	
陈大刚	男	58	甘肃	汉族	小学	工人	兰州市	
孙丽娜	女	33	宁夏	汉族	高中	教师	银川市	
郑国强	男	47	青海	汉族	大学	干部	西宁市	
王小红	女	23	新疆	汉族	初中	学生	乌鲁木齐市	
李国强	男	53	内蒙古	汉族	小学	农民	呼和浩特市	
张丽娟	女	39	吉林	汉族	高中	教师	长春市	
赵伟明	男	43	辽宁	汉族	大学	工程师	沈阳市	
刘小华	女	29	黑龙江	汉族	初中	售货员	哈尔滨市	
陈大刚	男	59	河北	汉族	小学	工人	石家庄市	
孙丽娜	女	34	山西	汉族	高中	教师	太原市	
郑国强	男	49	山东	汉族	大学	干部	济南市	
王小红	女	24	河南	汉族	初中	学生	郑州市	
李国强	男	54	江苏	汉族	小学	工人	南京市	
张丽娟	女	40	浙江	汉族	高中	教师	杭州市	
赵伟明	男	44	安徽	汉族	大学	工程师	合肥市	
刘小华	女	30	湖南	汉族	初中	售货员	长沙市	
陈大刚	男	60	江西	汉族	小学	工人	南昌市	
孙丽娜	女	35	福建	汉族	高中	教师	福州市	
郑国强	男	50	广西	汉族	大学	干部	南宁市	
王小红	女	25	贵州	汉族	初中	学生	贵阳市	
李国强	男	55	云南	汉族	小学	工人	昆明市	
张丽娟	女	41	陕西	汉族	高中	教师	西安市	
赵伟明	男	45	甘肃	汉族	大学	工程师	兰州市	
刘小华	女	31	宁夏	汉族	初中	售货员	银川市	
陈大刚	男	61	青海	汉族	小学	工人	西宁市	
孙丽娜	女	36	新疆	汉族	高中	教师	乌鲁木齐市	
郑国强	男	51	内蒙古	汉族	大学	干部	呼和浩特市	
王小红	女	26	吉林	汉族	初中	学生	长春市	
李国强	男	56	辽宁	汉族	小学	工人	沈阳市	
张丽娟	女	42	黑龙江	汉族	高中	教师	哈尔滨市	
赵伟明	男	46	河北	汉族	大学	工程师	石家庄市	
刘小华	女	32	山西	汉族	初中	售货员	太原市	
陈大刚	男	62	山东	汉族	小学	工人	济南市	
孙丽娜	女	37	河南	汉族	高中	教师	郑州市	
郑国强	男	52	江苏	汉族	大学	干部	南京市	
王小红	女	27	浙江	汉族	初中	学生	杭州市	
李国强	男	57	安徽	汉族	小学	工人	合肥市	
张丽娟	女	43	湖南	汉族	高中	教师	长沙市	
赵伟明	男	47	江西	汉族	大学	工程师	南昌市	
刘小华	女	33	福建	汉族	初中	售货员	福州市	
陈大刚	男	63	广西	汉族	小学	工人	南宁市	
孙丽娜	女	38	贵州	汉族	高中	教师	贵阳市	
郑国强	男	53	云南	汉族	大学	干部	昆明市	
王小红	女	28	陕西	汉族	初中	学生	西安市	
李国强	男	58	甘肃	汉族	小学	工人	兰州市	
张丽娟	女	44	宁夏	汉族	高中	教师	银川市	
赵伟明	男	48	青海	汉族	大学	工程师	西宁市	
刘小华	女	34	新疆	汉族	初中	售货员	乌鲁木齐市	
陈大刚	男	64	内蒙古	汉族	小学	工人	呼和浩特市	
孙丽娜	女	39	吉林	汉族	高中	教师	长春市	
郑国强	男	54	辽宁	汉族	大学	干部	沈阳市	
王小红	女	29	黑龙江	汉族	初中	学生	哈尔滨市	
李国强	男	59	河北	汉族	小学	工人	石家庄市	
张丽娟	女	45	山西	汉族	高中	教师	太原市	
赵伟明	男	49	山东	汉族	大学	工程师	济南市	
刘小华	女	35	河南	汉族	初中	售货员	郑州市	
陈大刚	男	65	江苏	汉族	小学	工人	南京市	
孙丽娜	女	40	浙江	汉族	高中	教师	杭州市	
郑国强	男	55	安徽	汉族	大学	干部	合肥市	
王小红	女	30	湖南	汉族	初中	学生	长沙市	
李国强	男	60	江西	汉族	小学	工人	南昌市	
张丽娟	女	46	福建	汉族	高中	教师	福州市	
赵伟明	男	50	广西	汉族	大学	工程师	南宁市	
刘小华	女	36	贵州	汉族	初中	售货员	贵阳市	
陈大刚	男	66	云南	汉族	小学	工人	昆明市	
孙丽娜	女	41	陕西	汉族	高中	教师	西安市	
郑国强	男	56	甘肃	汉族	大学	干部	兰州市	
王小红	女	31	宁夏	汉族	初中	学生	银川市	
李国强	男	61	青海	汉族	小学	工人	西宁市	
张丽娟	女	47	新疆	汉族	高中	教师	乌鲁木齐市	
赵伟明	男	51	内蒙古	汉族	大学	工程师	呼和浩特市	
刘小华	女	37	吉林	汉族	初中	售货员	长春市	
陈大刚	男	67	辽宁	汉族	小学	工人	沈阳市	
孙丽娜	女	42	黑龙江	汉族	高中	教师	哈尔滨市	
郑国强	男	57	河北	汉族	大学	干部	石家庄市	
王小红	女	32	山西	汉族	初中	学生	太原市	
李国强	男	62	山东	汉族	小学	工人	济南市	
张丽娟	女	48	河南	汉族	高中	教师	郑州市	
赵伟明	男	52	江苏	汉族	大学	工程师	南京市	
刘小华	女	38	浙江	汉族	初中	售货员	杭州市	
陈大刚	男	68	安徽	汉族	小学	工人	合肥市	
孙丽娜	女	43	湖南	汉族	高中	教师	长沙市	
郑国强	男	58	江西	汉族	大学	干部	南昌市	
王小红	女	33	福建	汉族	初中	学生	福州市	
李国强	男	63	广西	汉族	小学	工人	南宁市	
张丽娟	女	49	贵州	汉族	高中	教师	贵阳市	
赵伟明	男	53	云南	汉族	大学	工程师	昆明市	
刘小华	女	39	陕西	汉族	初中	售货员	西安市	
陈大刚	男	69	甘肃	汉族	小学	工人	兰州市	
孙丽娜	女	44	宁夏	汉族	高中	教师	银川市	
郑国强	男	59	青海	汉族	大学	干部	西宁市	
王小红	女	34	新疆	汉族	初中	学生	乌鲁木齐市	
李国强	男	64	内蒙古	汉族	小学	工人	呼和浩特市	
张丽娟	女	50	吉林	汉族	高中	教师	长春市	
赵伟明	男	54	辽宁	汉族	大学	工程师	沈阳市	
刘小华	女	40	黑龙江	汉族	初中	售货员	哈尔滨市	
陈大刚	男	70	河北	汉族	小学	工人	石家庄市	
孙丽娜	女	45	山西	汉族	高中	教师	太原市	
郑国强	男	60	山东	汉族	大学	干部	济南市	
王小红	女	35	河南	汉族	初中	学生	郑州市	
李国强	男	65	江苏	汉族	小学	工人	南京市	
张丽娟	女	51	浙江	汉族	高中	教师	杭州市	
赵伟明	男	55	安徽	汉族	大学	工程师	合肥市	
刘小华	女	41	湖南	汉族	初中	售货员	长沙市	
陈大刚	男	71	江西	汉族	小学	工人	南昌市	
孙丽娜	女	46	福建	汉族	高中	教师	福州市	
郑国强	男	61	广西	汉族	大学	干部	南宁市	
王小红	女	36	贵州	汉族	初中	学生	贵阳市	
李国强	男	66	云南	汉族	小学	工人	昆明市	
张丽娟	女	52	陕西	汉族	高中	教师	西安市	
赵伟明	男	56	甘肃	汉族	大学	工程师	兰州市	
刘小华	女	42	宁夏	汉族	初中	售货员	银川市	
陈大刚	男	72	青海	汉族	小学	工人	西宁市	
孙丽娜	女	47	新疆	汉族	高中	教师	乌鲁木齐市	
郑国强	男	62	内蒙古	汉族	大学	干部	呼和浩特市	
王小红	女	37	吉林	汉族	初中	学生	长春市	
李国强	男	67	辽宁	汉族	小学	工人	沈阳市	
张丽娟	女	53	黑龙江	汉族	高中	教师	哈尔滨市	
赵伟明	男	57	河北	汉族	大学	工程师	石家庄市	
刘小华	女	43	山西	汉族	初中	售货员	太原市	
陈大刚	男	73	山东	汉族	小学	工人	济南市	
孙丽娜	女	48	河南	汉族	高中	教师	郑州市	
郑国强	男	63	江苏	汉族	大学	干部	南京市	
王小红	女	38	浙江	汉族	初中	学生	杭州市	
李国强	男	68	安徽	汉族	小学	工人	合肥市	
张丽娟	女	54	湖南	汉族	高中	教师	长沙市	
赵伟明	男	58	江西	汉族	大学	工程师	南昌市	
刘小华	女	44	福建	汉族	初中	售货员	福州市	
陈大刚	男	74	广西	汉族	小学	工人	南宁市	
孙丽娜	女	49	贵州	汉族	高中	教师	贵阳市	
郑国强	男	64	云南	汉族	大学	干部	昆明市	
王小红	女	39	陕西	汉族	初中	学生	西安市	
李国强	男	69	甘肃	汉族	小学	工人	兰州市	
张丽娟	女	55	宁夏	汉族	高中	教师	银川市	
赵伟明	男	59	青海	汉族	大学	工程师	西宁市	
刘小华	女	45	新疆	汉族	初中	售货员	乌鲁木齐市	
陈大刚	男	75	内蒙古	汉族	小学	工人	呼和浩特市	
孙丽娜	女	50	吉林	汉族	高中	教师	长春市	
郑国强	男	65	辽宁	汉族	大学	干部	沈阳市	
王小红	女	40	黑龙江	汉族	初中	学生	哈尔滨市	
李国强	男	70	河北	汉族	小学	工人	石家庄市	
张丽娟	女	56	山西	汉族	高中	教师	太原市	
赵伟明	男	60	山东	汉族	大学	工程师	济南市	
刘小华	女	46	河南	汉族	初中	售货员	郑州市	
陈大刚	男	76	江苏	汉族	小学	工人	南京市	
孙丽娜	女	51	浙江	汉族	高中	教师	杭州市	
郑国强	男	66	安徽	汉族	大学	干部	合肥市	
王小红	女	41	湖南	汉族	初中	学生	长沙市	
李国强	男	71	江西	汉族	小学	工人	南昌市	
张丽娟	女	57	福建	汉族	高中	教师	福州市	
赵伟明	男	61	广西	汉族	大学	工程师	南宁市	
刘小华	女	47	贵州	汉族	初中	售货员	贵阳市	
陈大刚	男	77	云南	汉族	小学	工人	昆明市	
孙丽娜	女	52	陕西	汉族	高中	教师	西安市	
郑国强	男	67	甘肃	汉族	大学	干部	兰州市	
王小红	女	42	宁夏	汉族	初中	学生	银川市	
李国强	男	72	青海	汉族	小学	工人	西宁市	
张丽娟	女	58	新疆	汉族	高中	教师	乌鲁木齐市	
赵伟明	男	62	内蒙古	汉族	大学	工程师	呼和浩特市	
刘小华	女	48	吉林	汉族	初中	售货员	长春市	
陈大刚	男	78	辽宁	汉族	小学	工人	沈阳市	
孙丽娜	女	53	黑龙江	汉族	高中	教师	哈尔滨市	
郑国强	男	68	河北	汉族	大学	干部	石家庄市	
王小红	女	43	山西	汉族	初中	学生	太原市	
李国强	男	73	山东	汉族	小学	工人	济南市	
张丽娟	女	59	河南	汉族	高中	教师	郑州市	
赵伟明	男	63	江苏	汉族	大学	工程师	南京市	
刘小华	女	49	浙江	汉族	初中	售货员	杭州市	
陈大刚	男	79	安徽	汉族	小学	工人	合肥市	
孙丽娜	女	54	湖南	汉族	高中	教师	长沙市	
郑国强	男	69	江西	汉族	大学	干部	南昌市	
王小红	女	44	福建	汉族	初中	学生	福州市	
李国强	男	74	广西	汉族	小学	工人	南宁市	
张丽娟	女	60	贵州	汉族	高中	教师	贵阳市	
赵伟明	男	64	云南	汉族	大学	工程师	昆明市	
刘小华	女	50	陕西	汉族	初中	售货员	西安市	
陈大刚	男	80	甘肃	汉族	小学	工人	兰州市	
孙丽娜	女	55	宁夏	汉族	高中	教师	银川市	
郑国强	男	70	青海	汉族	大学	工程师	西宁市	
王小红	女	45	新疆	汉族	初中	学生	乌鲁木齐市	
李国强	男	75	内蒙古	汉族	小学	工人	呼和浩特市	
张丽娟	女	61	吉林	汉族	高中	教师	长春市	
赵伟明	男	65	辽宁	汉族	大学	工程师	沈阳市	
刘小华	女	51	黑龙江	汉族	初中	售货员	哈尔滨市	
陈大刚	男	81	河北	汉族	小学	工人	石家庄市	
孙丽娜	女	56	山西	汉族	高中	教师	太原市	
郑国强	男	71	山东	汉族	大学	干部	济南市	
王小红	女	46	河南	汉族	初中	学生	郑州市	
李国强	男	76	江苏	汉族	小学	工人	南京市	
张丽娟	女	62	浙江	汉族	高中	教师	杭州市	
赵伟明	男	66	安徽	汉族	大学	工程师	合肥市	
刘小华	女	52	湖南	汉族	初中	售货员	长沙市	
陈大刚	男	82	江西	汉族	小学	工人	南昌市	
孙丽娜	女	57	福建	汉族	高中	教师	福州市	
郑国强	男	72	广西	汉族	大学	干部	南宁市	

Year	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

7000 Agnew St.
 CTDP/Kingsdale Ave.
 Chief Building Supervisor
 for BUILDING ALTHOUSE
 1 / 1000 SEAS

[illegible]

Aedas

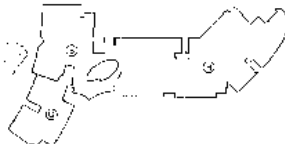


STATUTORY SUBMISSION

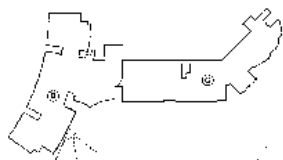
LG/F (+37.80) COMPARTMENT CALCULATION



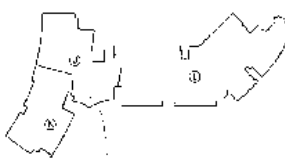
3/F (+53.80) COMPARTMENT CALCULATION



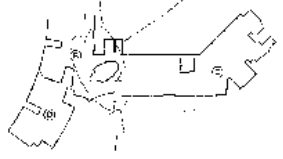
G/F (+41.80) COMPARTMENT CALCULATION



4/F (+53.20) COMPARTMENT CALCULATION



1/F (+45.80) COMPARTMENT CALCULATION



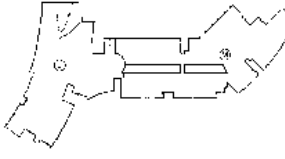
5/F (+52.00) COMPARTMENT CALCULATION



2/F (+49.80) COMPARTMENT CALCULATION



6/F (+55.80) COMPARTMENT CALCULATION



COMPARTMENT OF FLOOR				
FLOOR	AREA	PERIMETER	PERIMETER	PERIMETER
FLOOR	AREA	PERIMETER	PERIMETER	PERIMETER
LG/F	146.40	146.40	146.40	146.40
3/F	146.40	146.40	146.40	146.40
G/F	146.40	146.40	146.40	146.40
4/F	146.40	146.40	146.40	146.40
1/F	146.40	146.40	146.40	146.40
5/F	146.40	146.40	146.40	146.40
2/F	146.40	146.40	146.40	146.40
6/F	146.40	146.40	146.40	146.40

Total Capacity of COQUE				
Location	Use	Area	Factor	Total Capacity
LG/F	Office	275.442	9	31
G/F	Shop	54.208	3	19
G/F	Office	412.243	9	41
3/F	Restaurant	146.40	1	146
3/F	Kitchen	481.136	4.5	107
5/F	Office	212.144	9	294
6/F	Office	2031.235	9	226
6/F	Restaurant	176.557	1	177
6/F	Kitchen	166.561	4.5	42
6/F	Exhibition hall	704.244	2	353
Total number of students				6000
Total				848

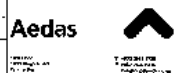
SCHEDULE 1: MINIMUM NUMBER & WIDTH OF EXIT ROUTES FROM EACH FLOOR

LOCATION	FLOOR	ROUTE	MIN. WIDTH OF EACH		MIN. TOTAL WIDTH OF	
			EXIT ROUTE	EXIT ROUTE	EXIT ROUTE	EXIT ROUTE
LG/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
3/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
G/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
4/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
1/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
5/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
2/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
6/F	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00

THE RESISTANCE REQUIREMENTS FOR SUBMITTANCE OF CONSTRUCTION									
COMPONENT	THICKNESS	PERIMETER	THICKNESS	PERIMETER	THICKNESS	PERIMETER	THICKNESS	PERIMETER	THICKNESS
1. FLOOR	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2. WALL	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3. ROOF	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4. STAIR	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5. ELEVATOR	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6. RAMP	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7. BALCONY	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8. TERRACE	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9. GARAGE	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10. OTHER	100	100	100	100	100	100	100	100	100

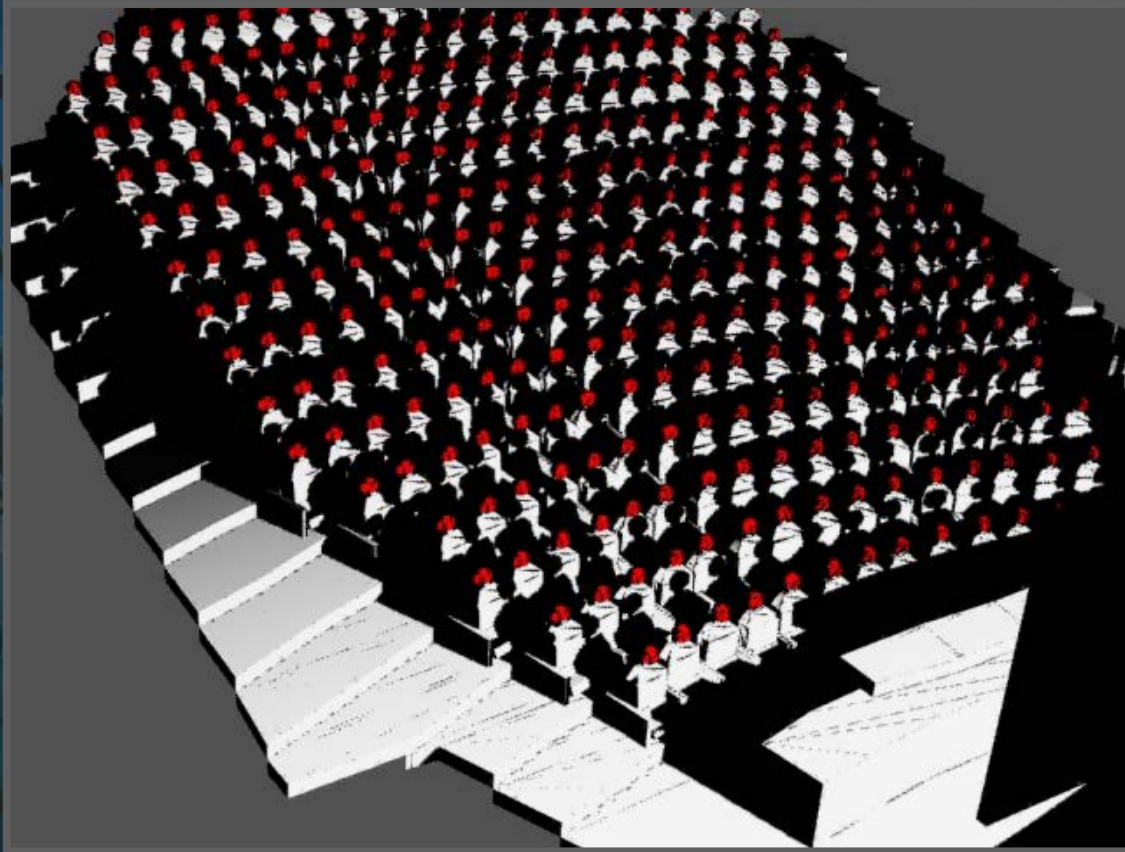
1. Approved
2. Approved
3. Approved
4. Approved
5. Approved
6. Approved
7. Approved
8. Approved
9. Approved
10. Approved

B D SUBMISSION

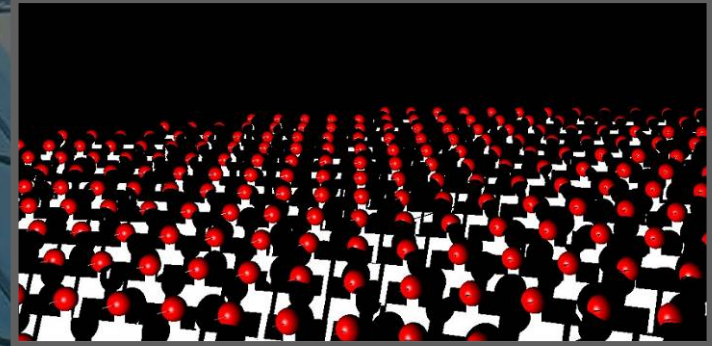


Use of Building Information Modeling (BIM)

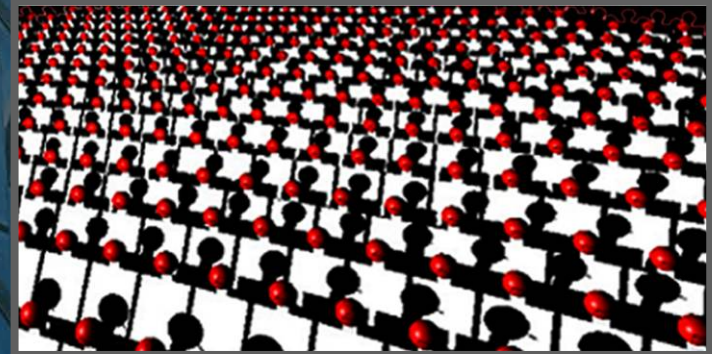
1. Design visualization
2. Drawing Productions
3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines
4. Quantity taking and preparation of Tender Document
5. Automated Statutory Submission
6. **Scientific analysis of different environmental aspects** 様々な環境解析
7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production
8. Complex Geometry



Radiating Light Method



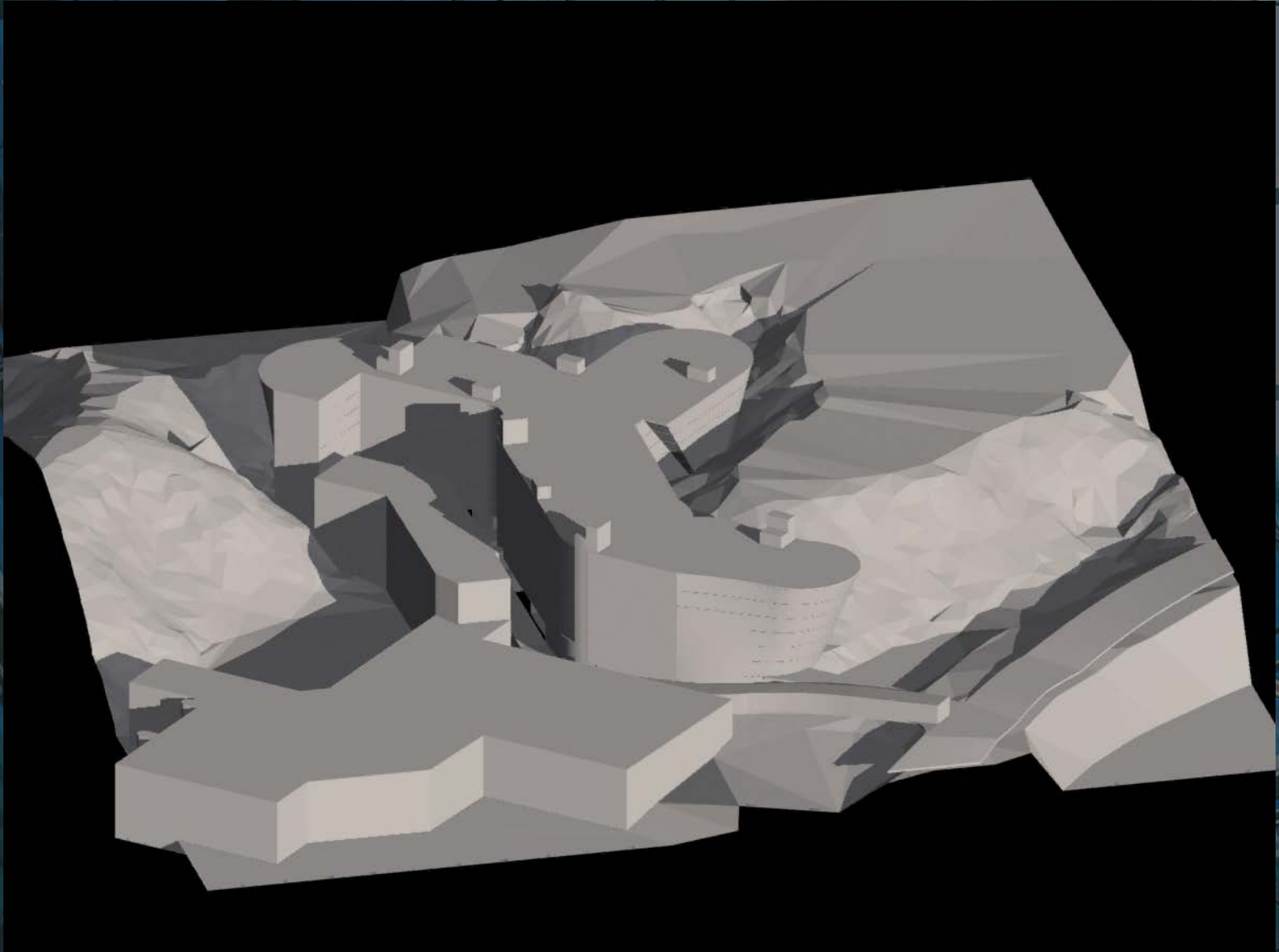
Unsatisfactory sightlines



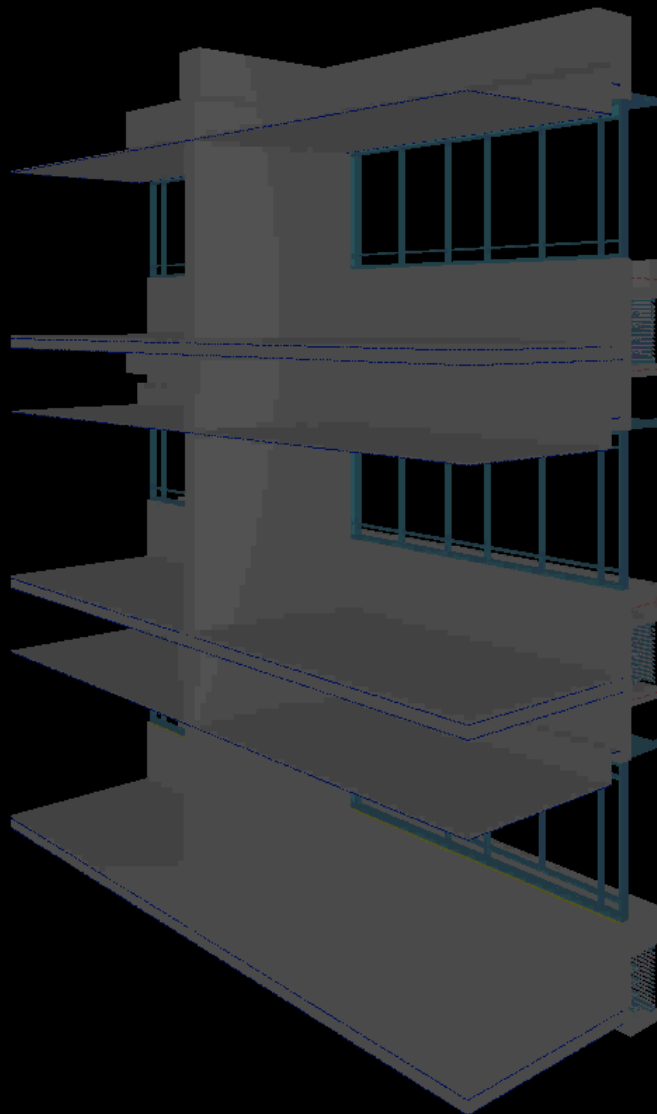
Satisfactory sightlines

SIGHTLINE STUDIES

ANALYSIS



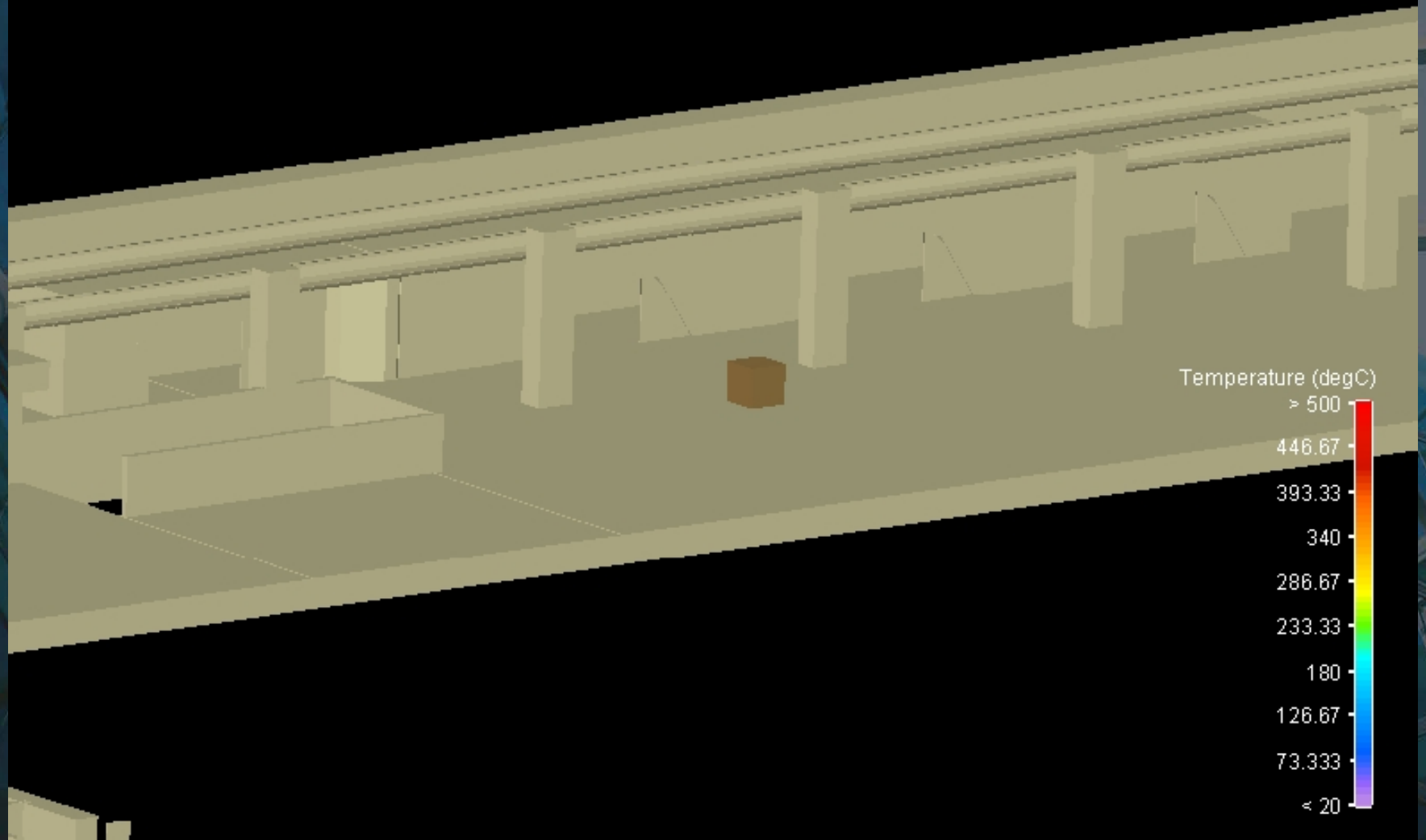
SUN STUDY



FAÇADE SOLAR STUDY
21/12/2006 7:00am – 6:00pm

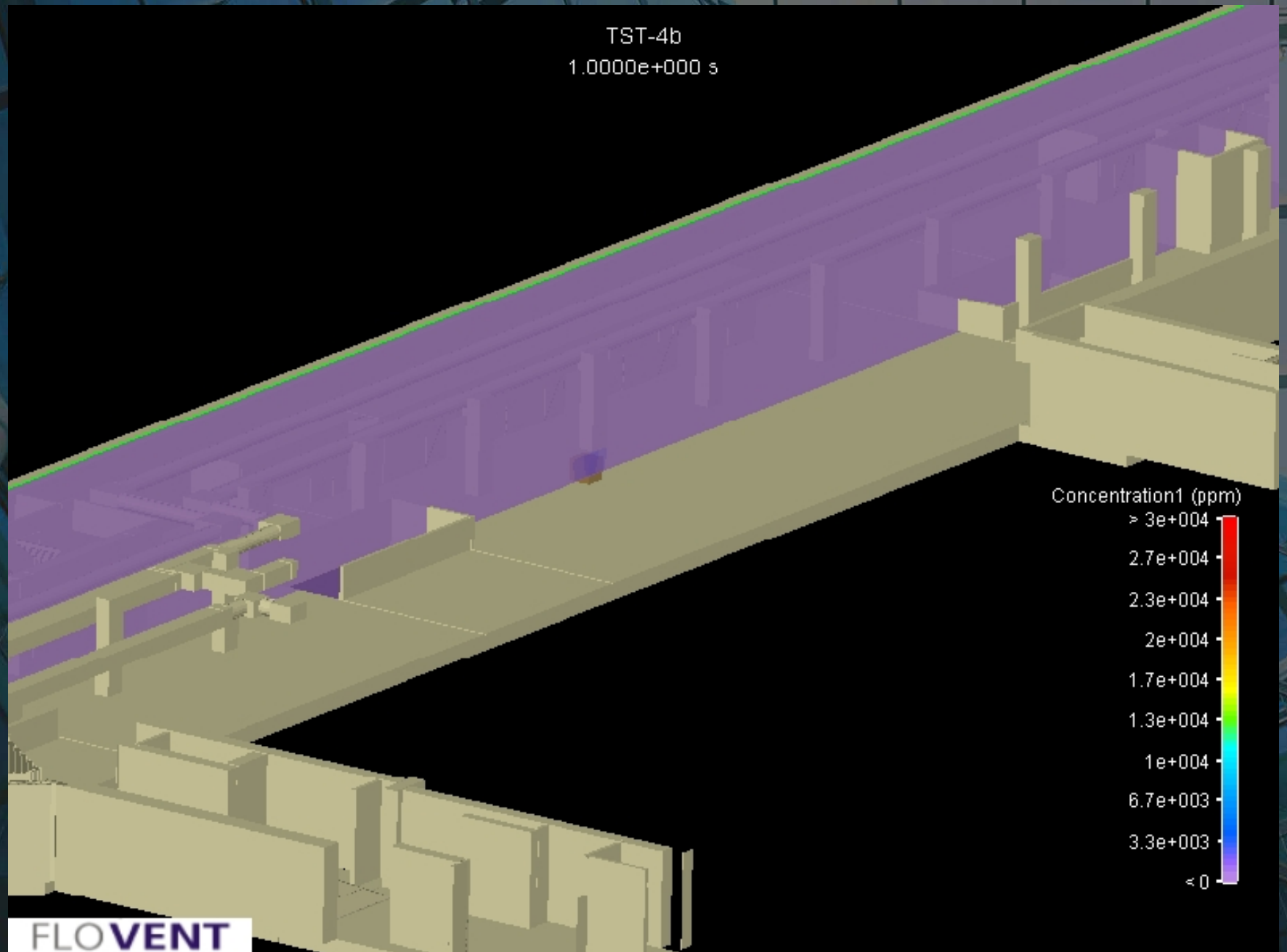
ANALYSIS

TST-4c
1.0000e+000 s

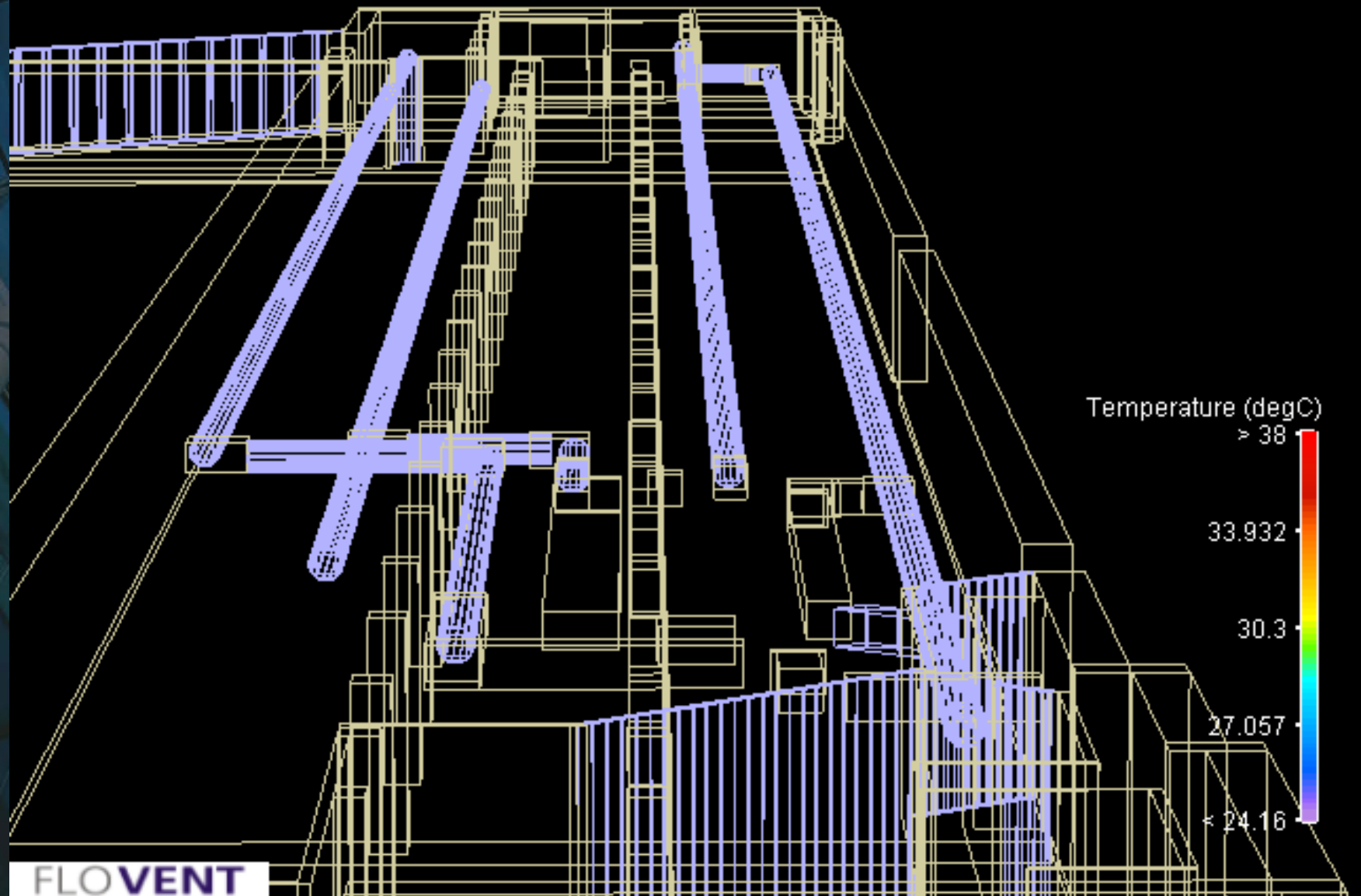


ANALYSIS

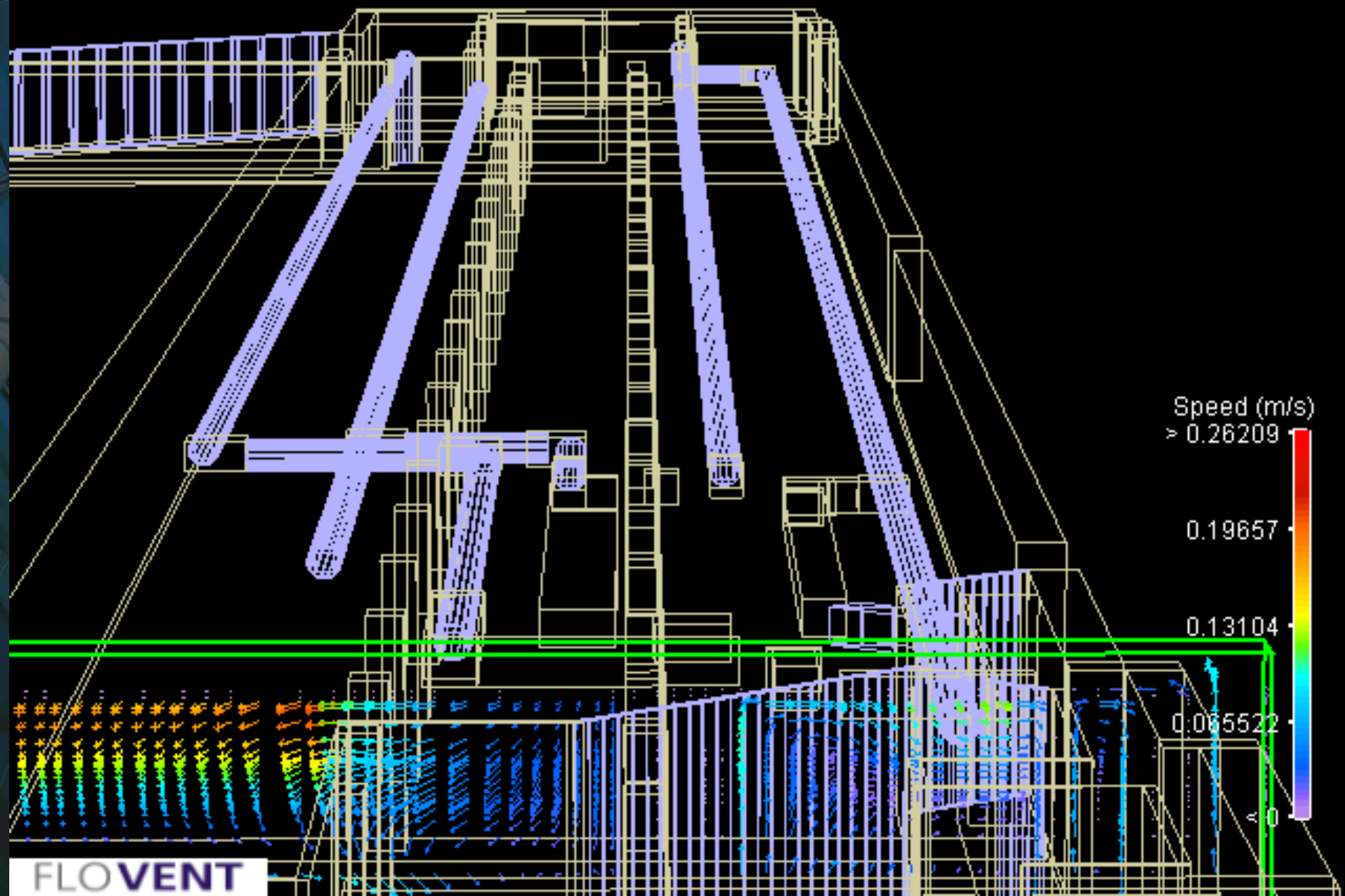
TST-4b
1.0000e+000 s



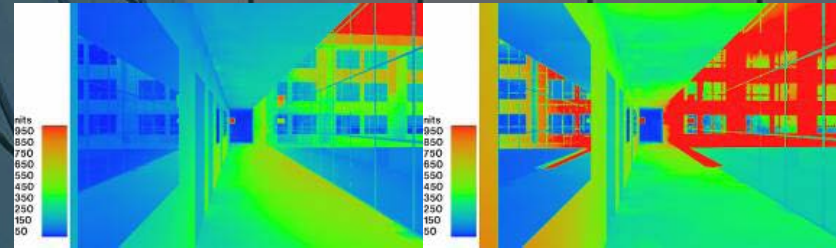
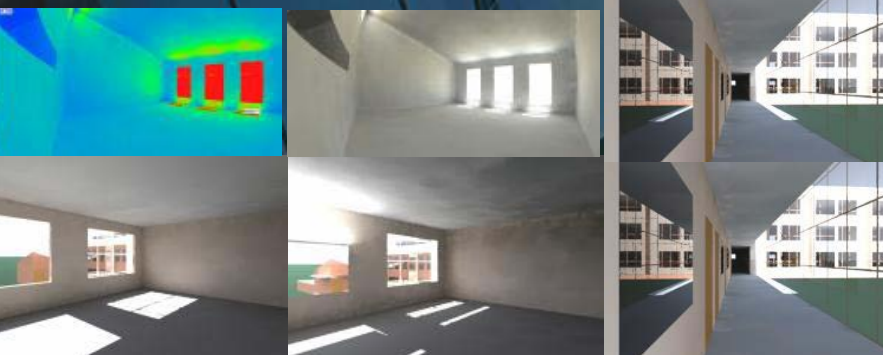
ANALYSIS



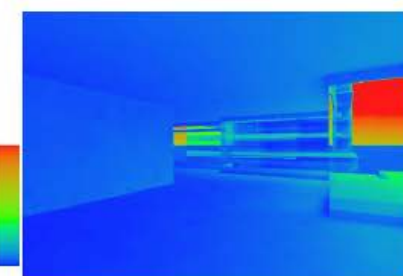
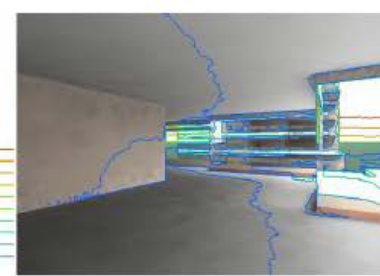
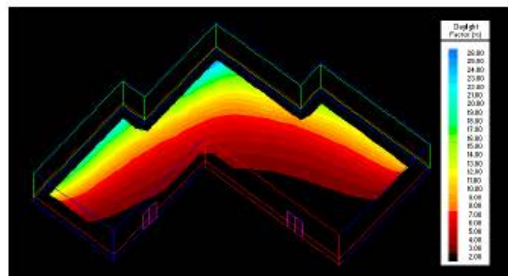
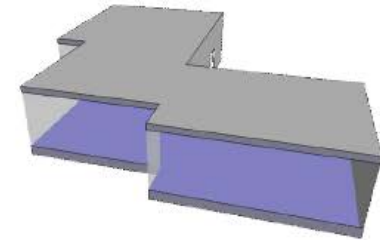
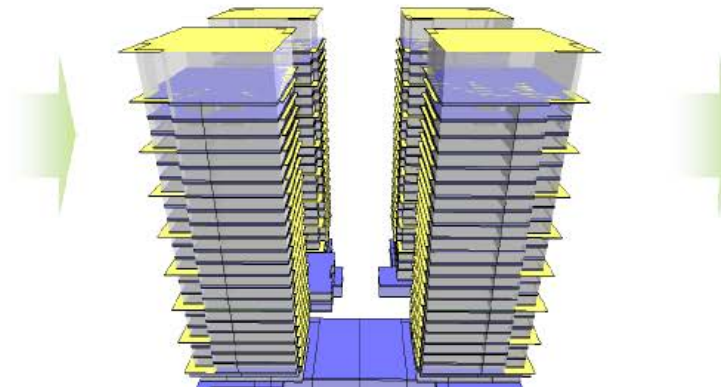
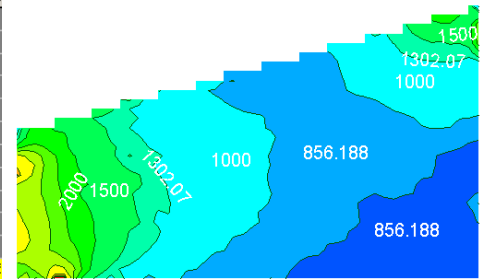
ANALYSIS

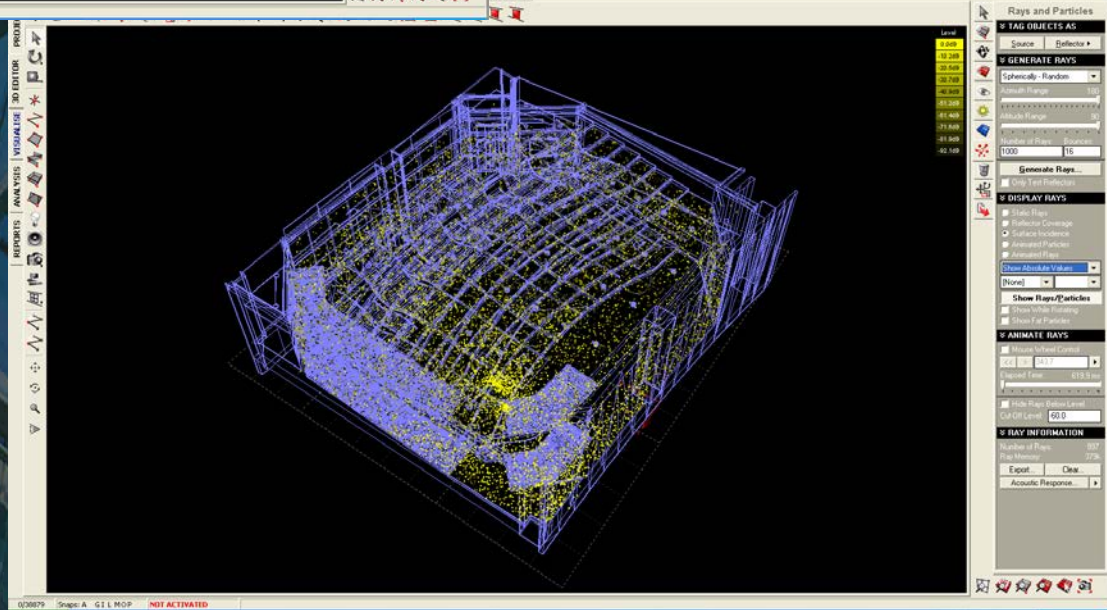
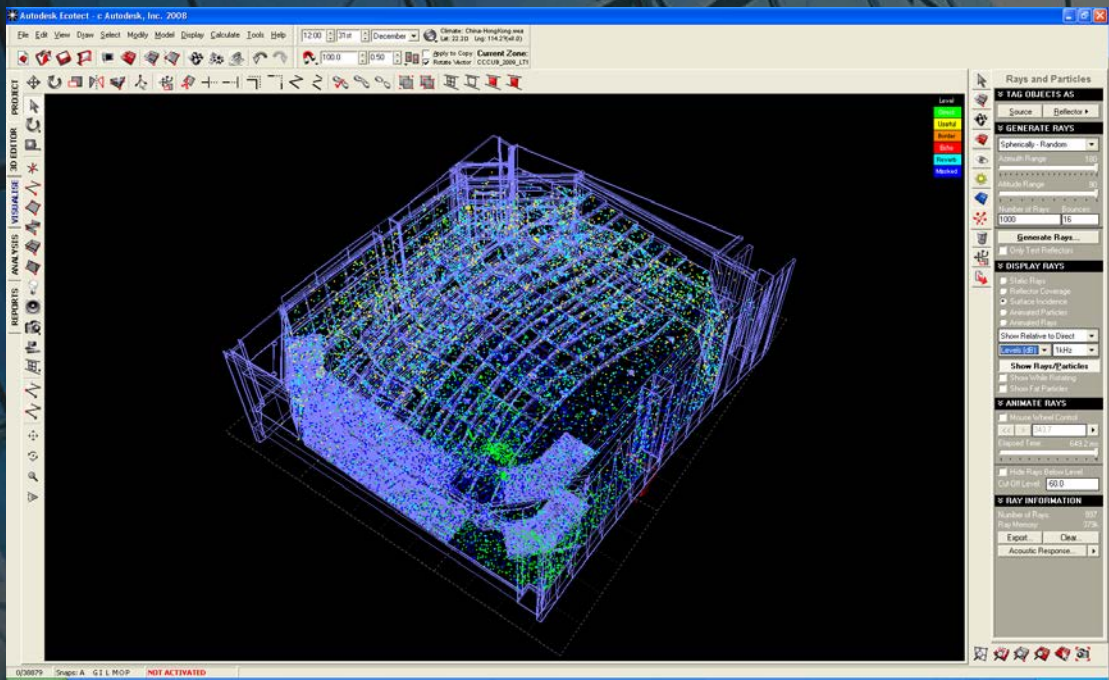


Sustainable Design



Month	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	
Jan									100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	84.6	38.8	5.2									
Feb								100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	73.9	32.7	3.0								
Mar							100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	91.5	60.4	25.7								
Apr					0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.0	84.0	51.3	0.0							
May					0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.9	0.0	0.0	0.0						
Jun			0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0					
Jul				0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Aug					0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	90.2	64.8	0.0	0.0						
Sep						0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.2	64.0	30.8	0.0							
Oct							100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.0	63.7	26.7								
Nov								100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	77.0	31.7	1.8								
Dec									100.0	95.1	93.6	100.0	93.0	67.6	22.2										71.82



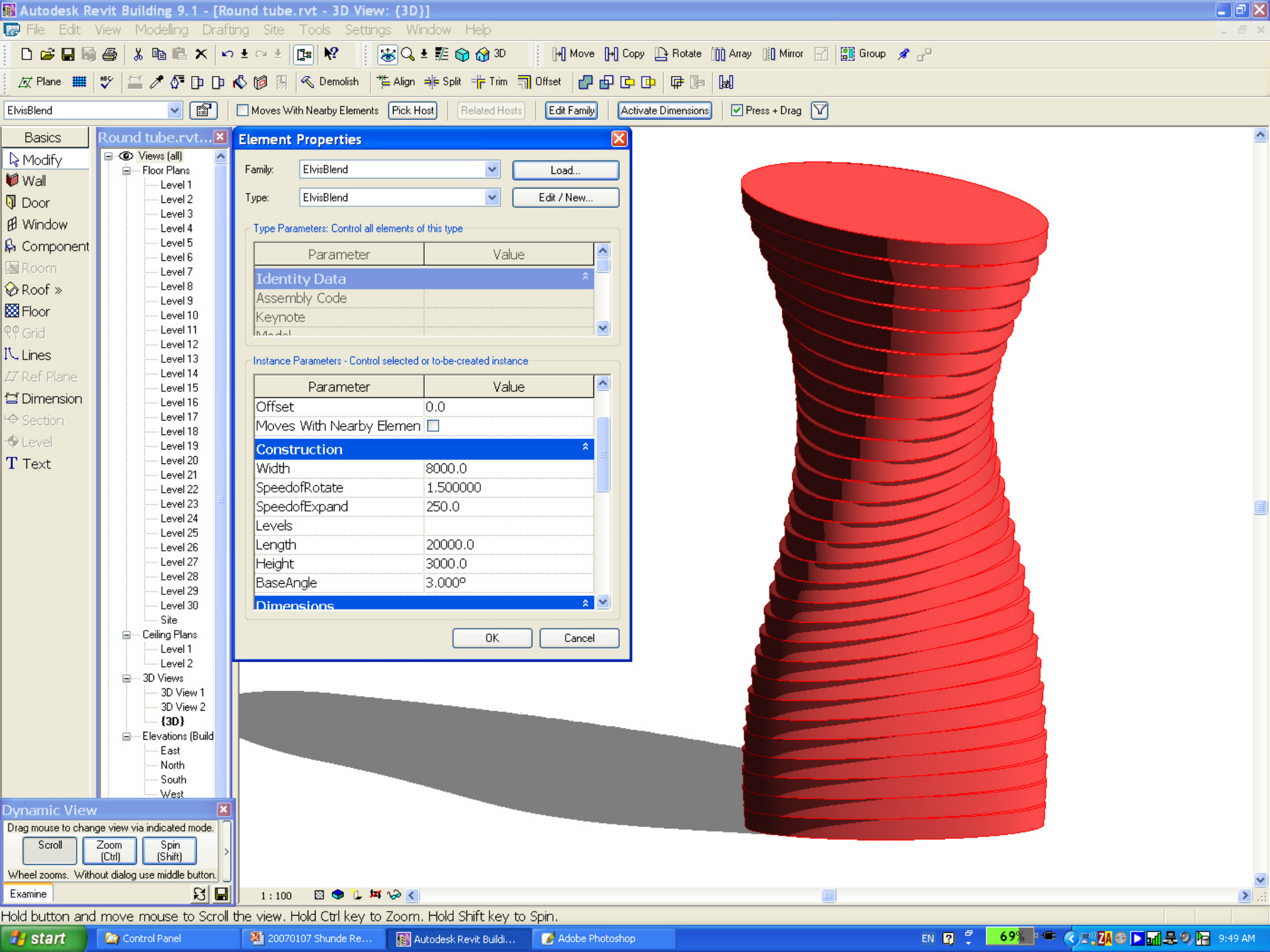


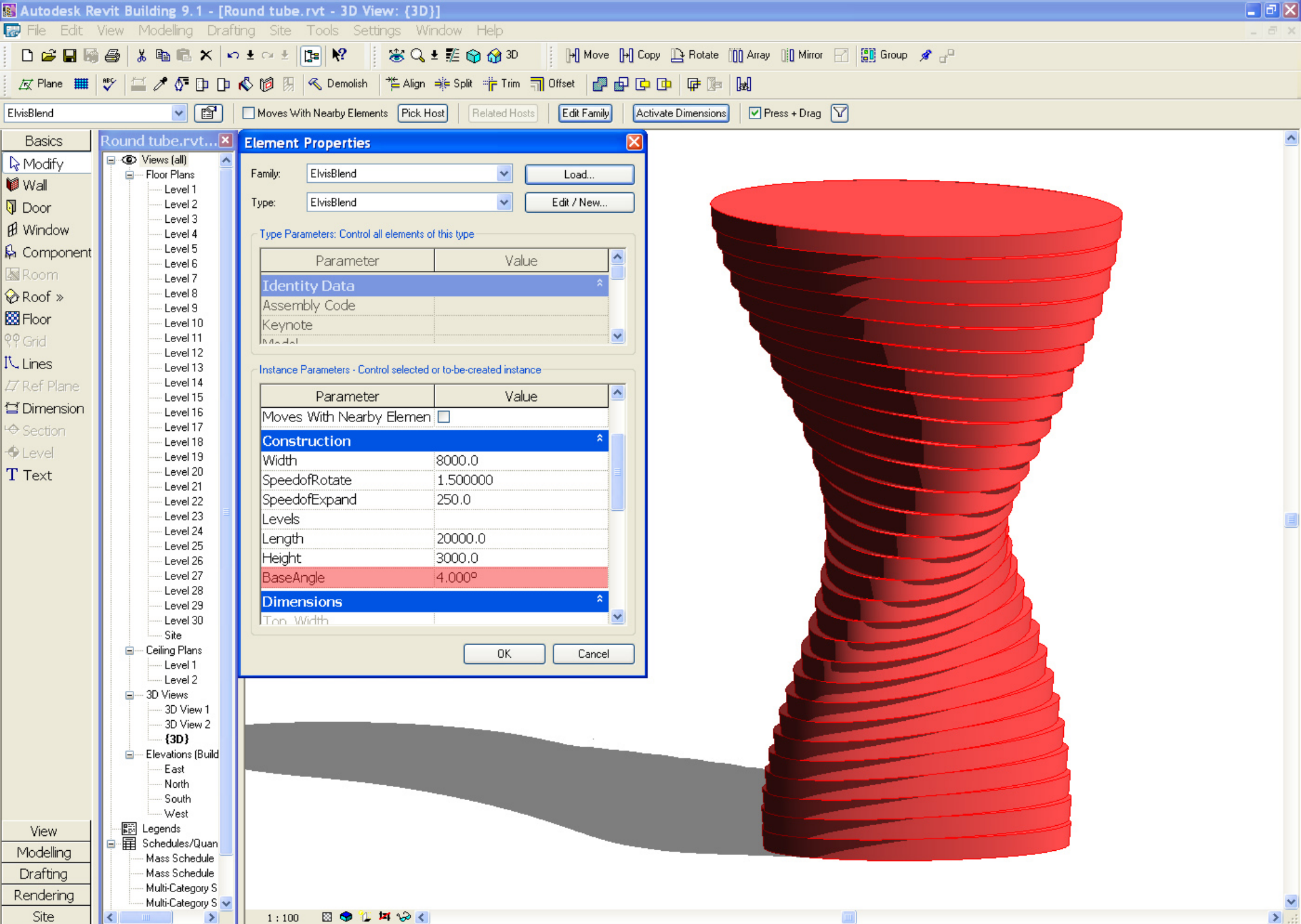
Use of Building Information Modeling (BIM)

1. Design visualization
2. Drawing Productions
3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines
4. Quantity taking and preparation of Tender Document
5. Automated Statutory Submission
6. Scientific analysis of different environmental aspects
7. **Supply Chain Integration with the manufacturing and production**
サプライヤとの連携
8. Complex Geometry

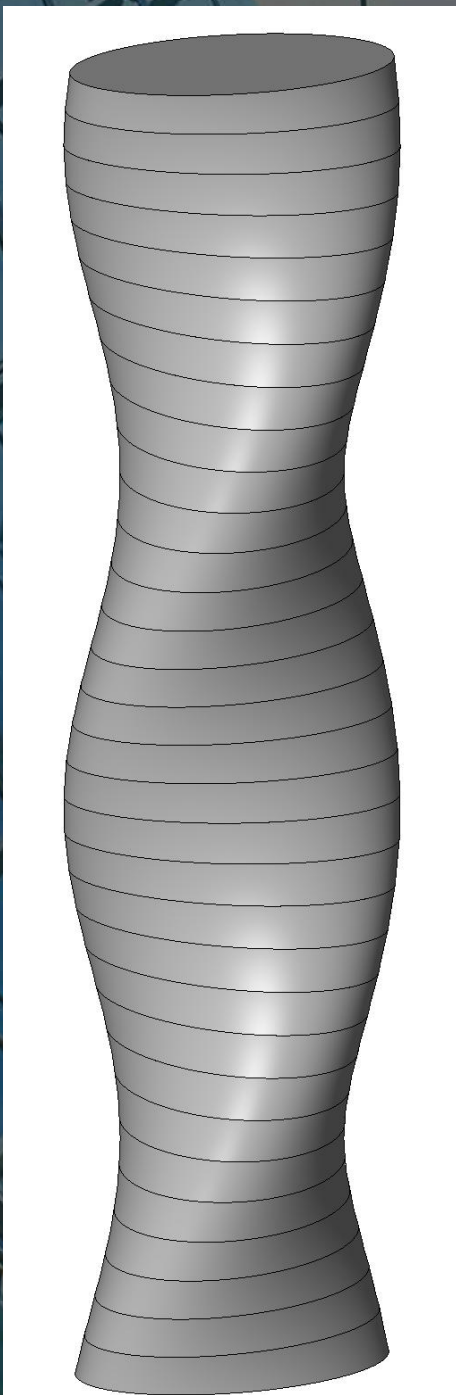
Use of Building Information Modeling (BIM)

1. Design visualization
2. Drawing Productions
3. Services Co-ordination and Clash detection with other disciplines
4. Quantity taking and preparation of Tender Document
5. Automated Statutory Submission
6. Scientific analysis of different environmental aspects
7. Supply Chain Integration with the manufacturing and production
8. **Complex Geometry** 複雑な形状を実現可能





Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT unselects.





absoluteworld BUILDING 2

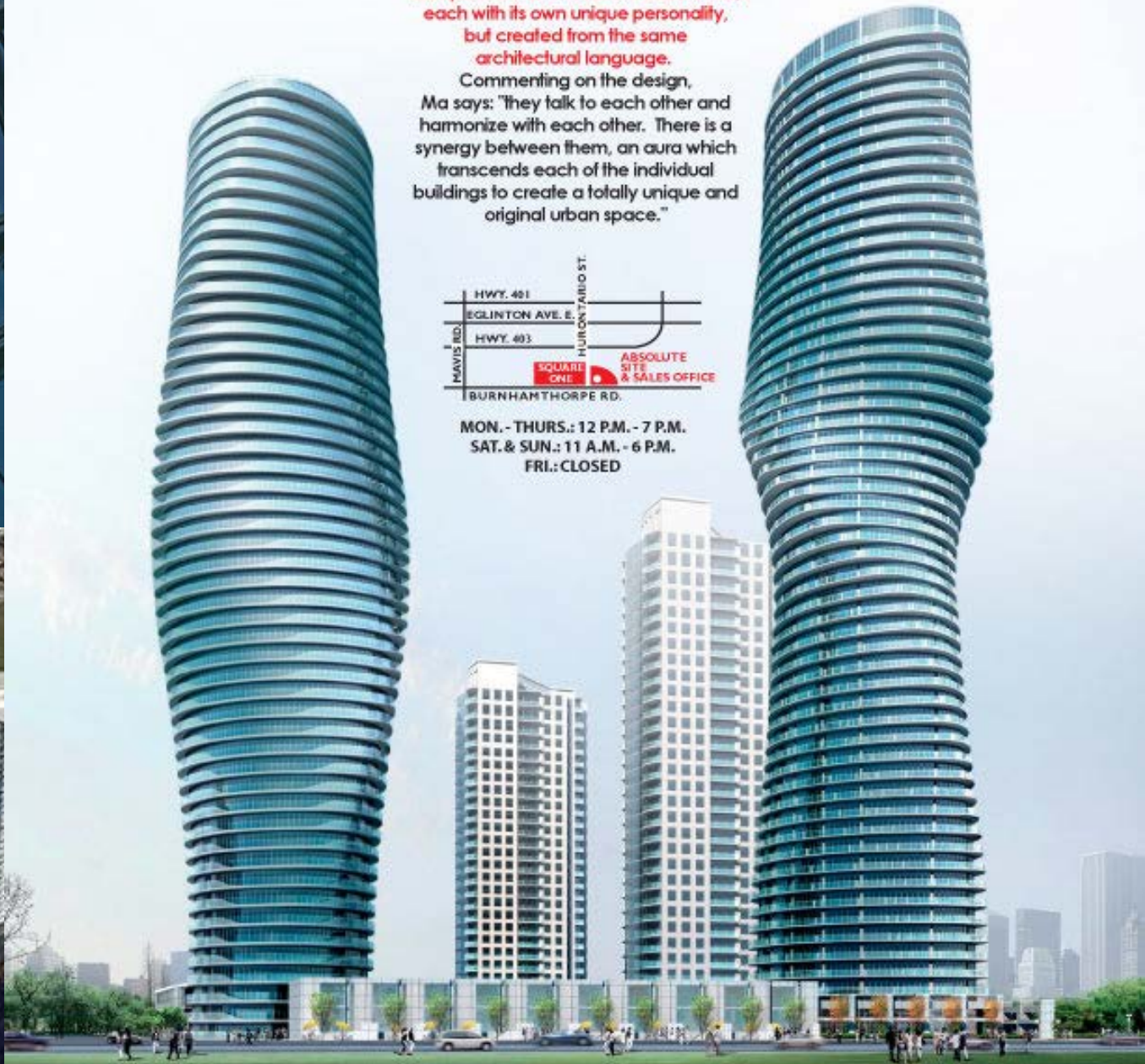
AbsoluteWorld's two buildings, as envisioned by their creator, Yansong Ma. The buildings were designed to complement and enhance each other, each with its own unique personality, but created from the same architectural language.

Commenting on the design, Ma says: "They talk to each other and harmonize with each other. There is a synergy between them, an aura which transcends each of the individual buildings to create a totally unique and original urban space."



MON. - THURS.: 12 P.M. - 7 P.M.
SAT. & SUN.: 11 A.M. - 6 P.M.
FRI.: CLOSED

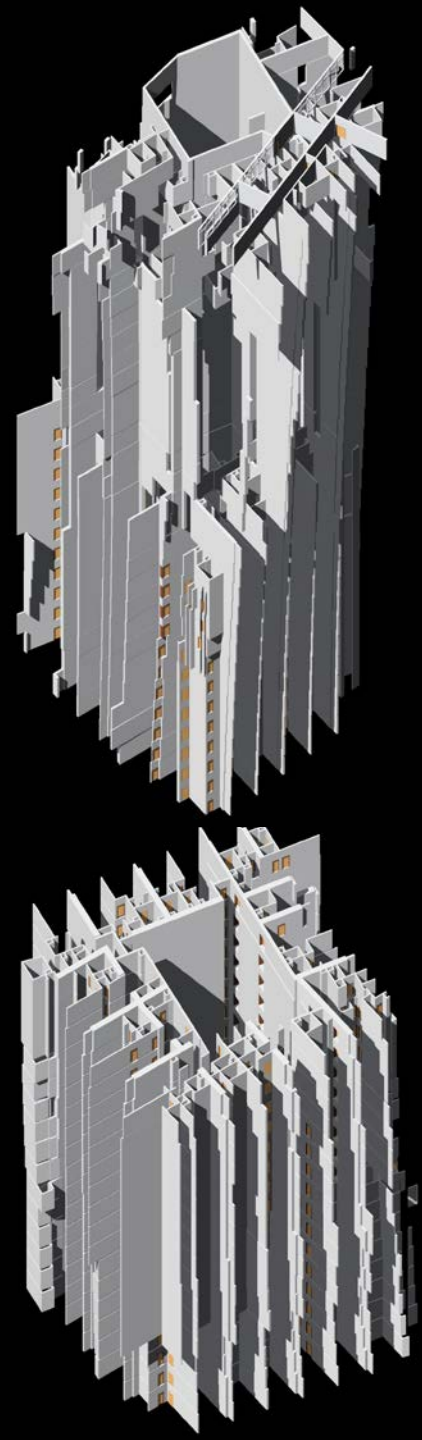
absoluteworld BUILDING 1



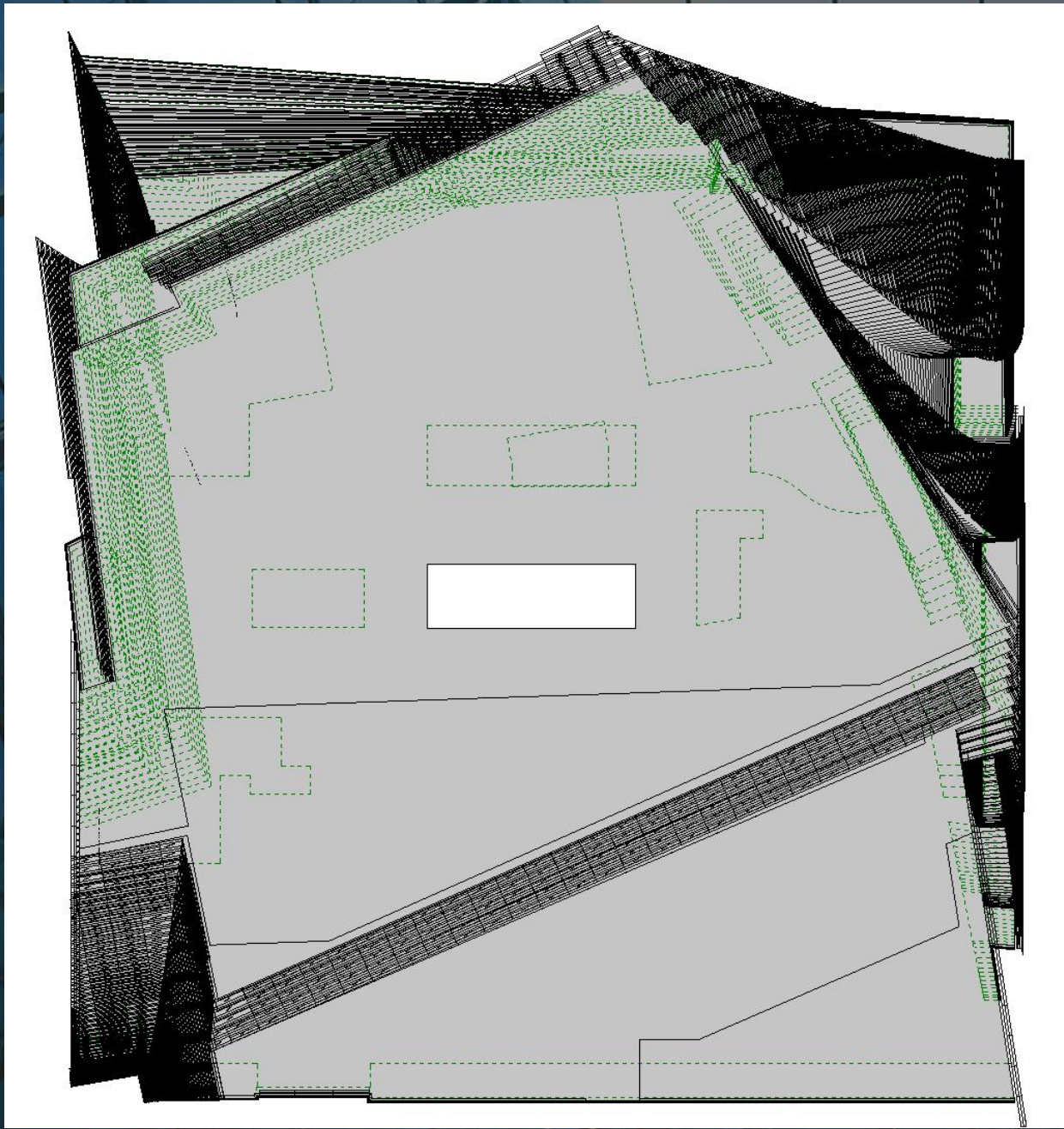
Program: Residential, Site Area: 3,746 sqm
Floor Area: 659,659 sqm | Building Height: 345 m

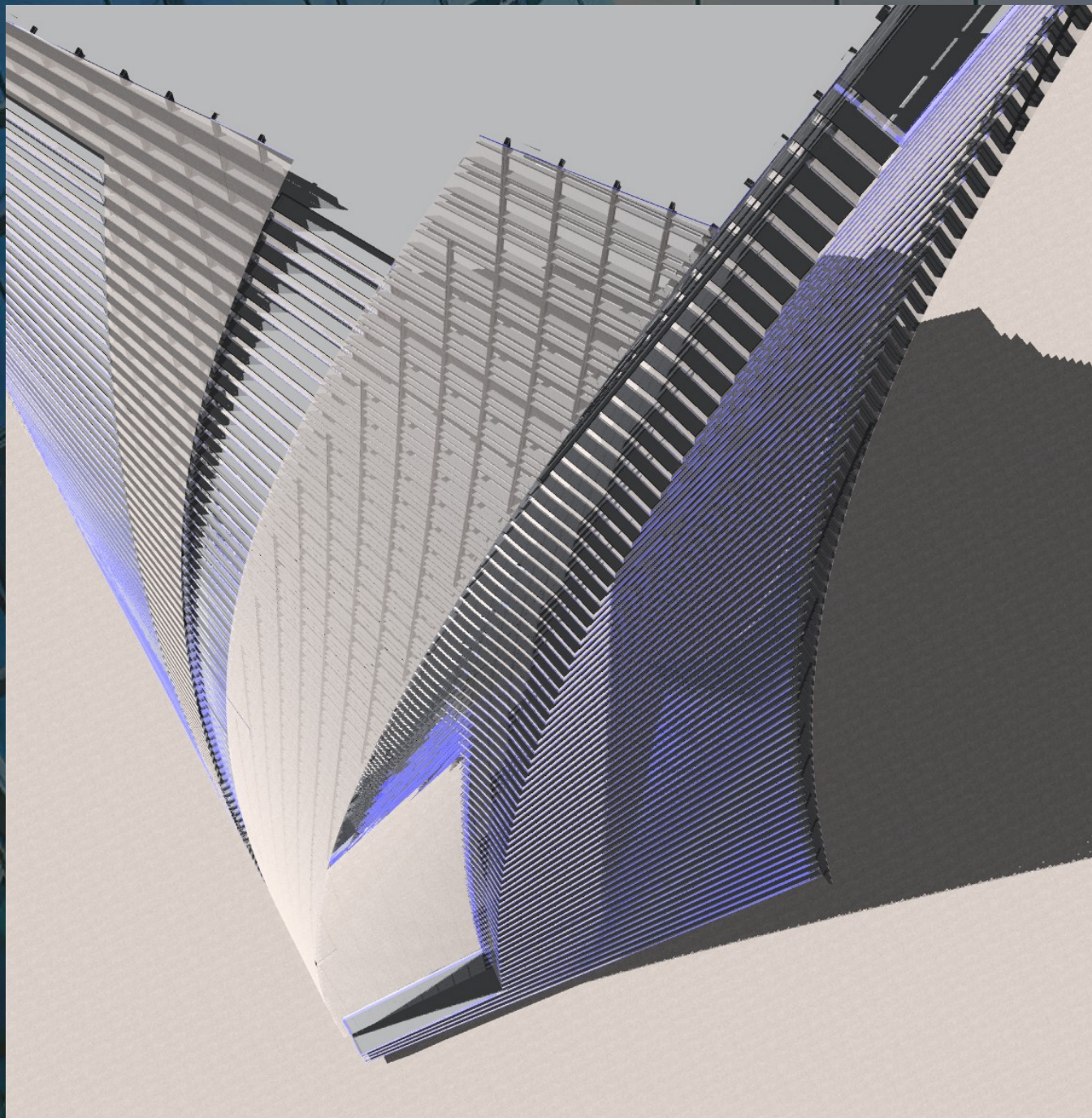


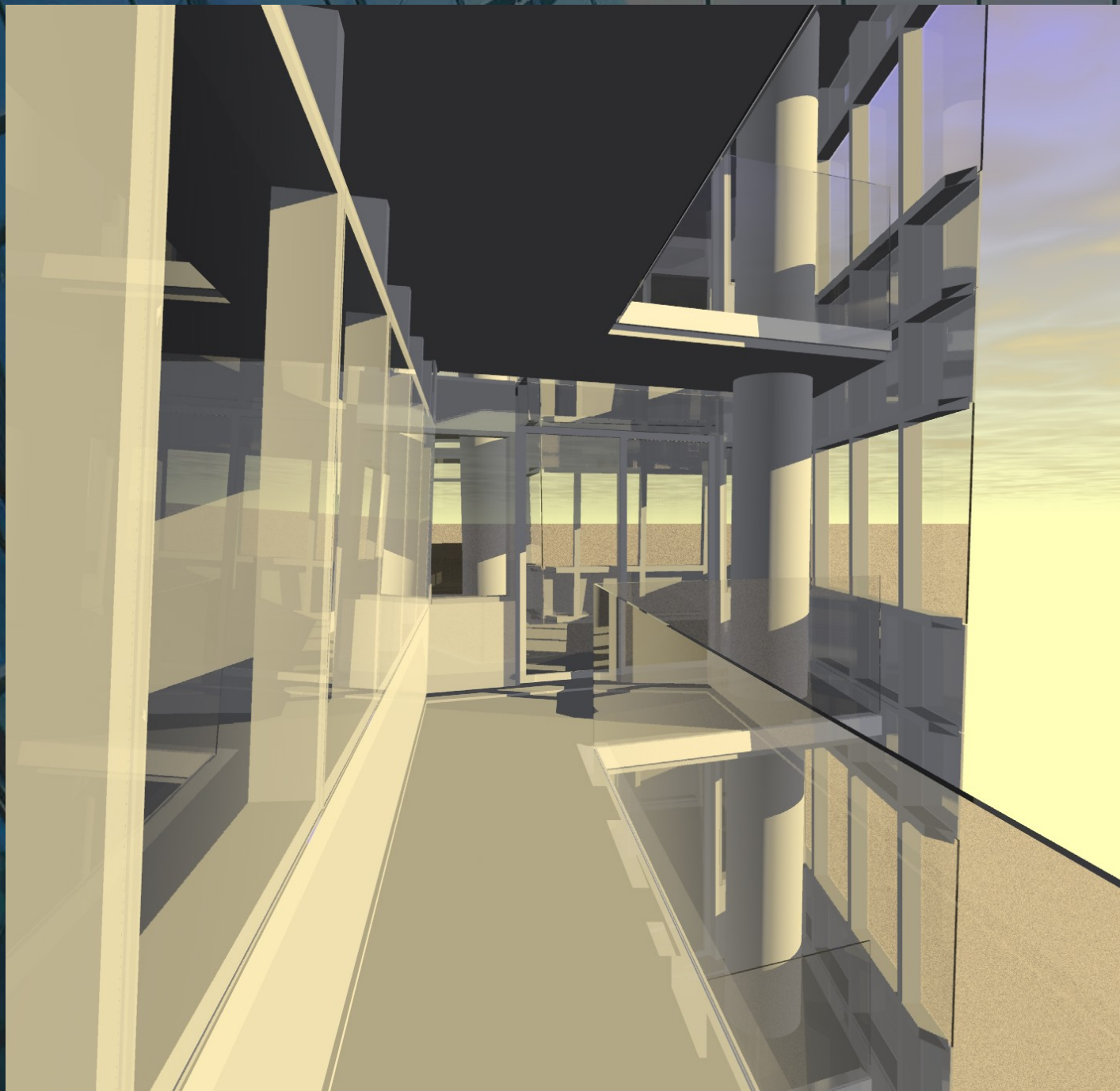
Dubai **Ocean Heights One**

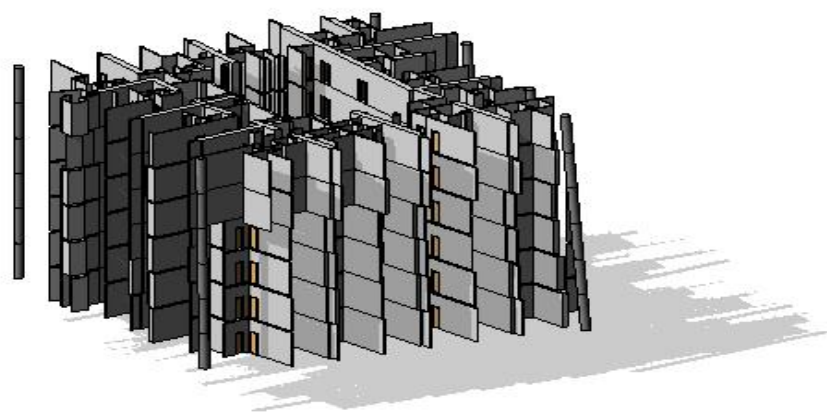


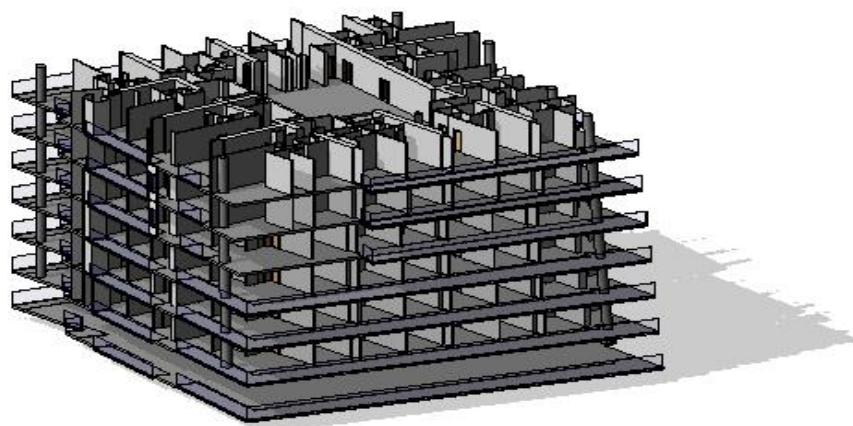
COMPLEX GEOMETRY









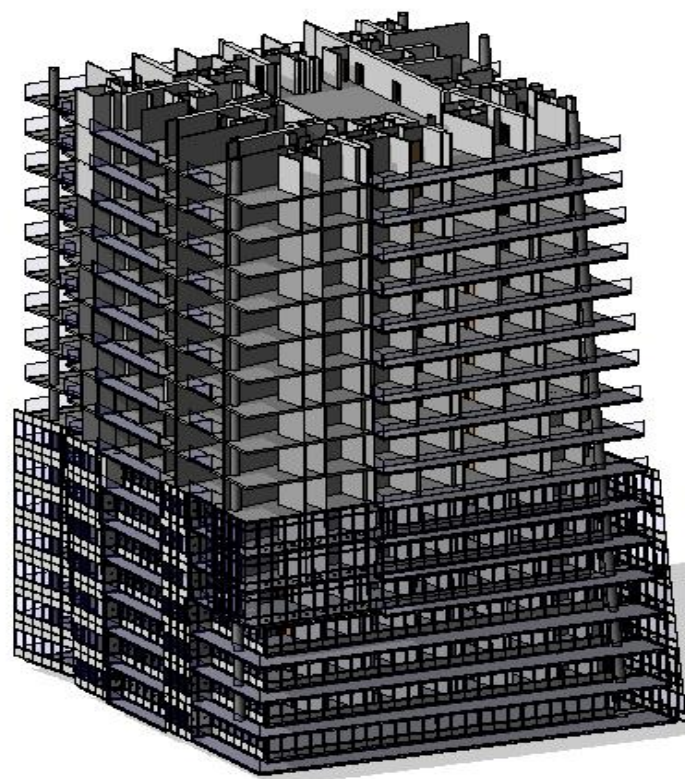










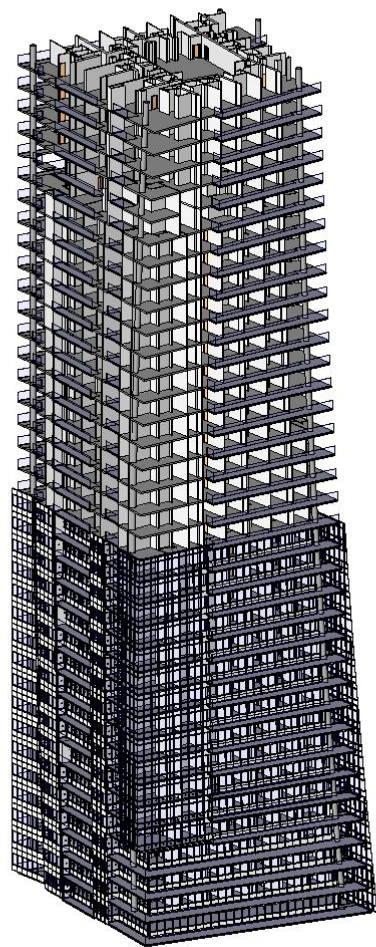


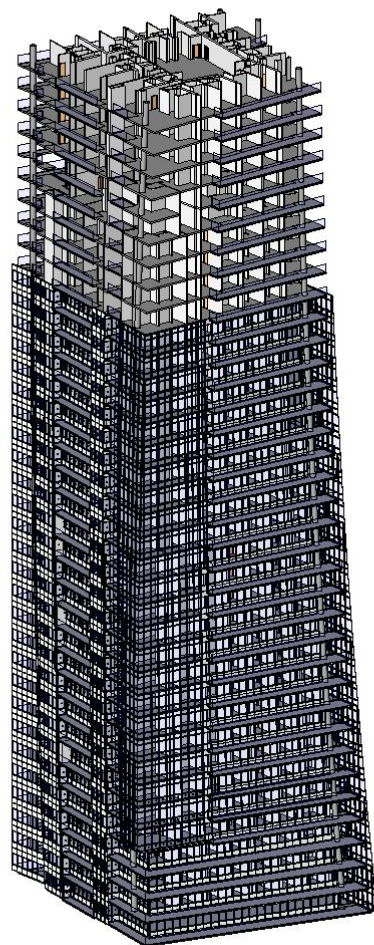


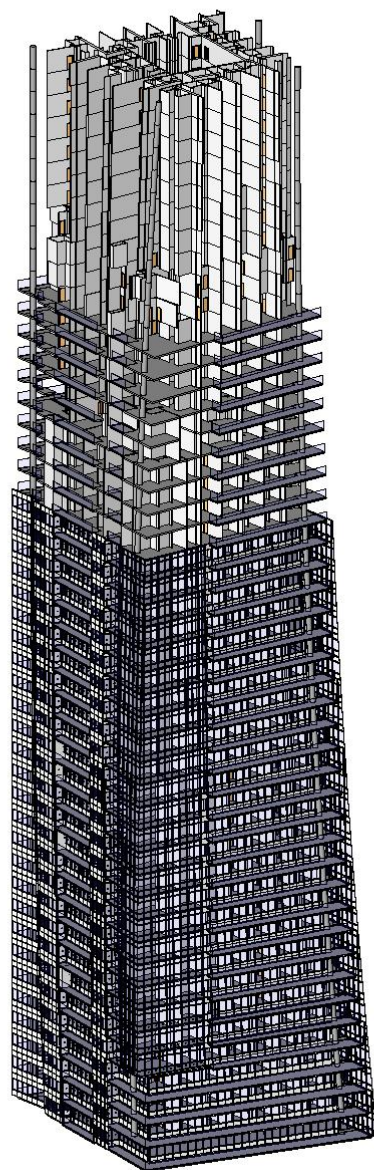


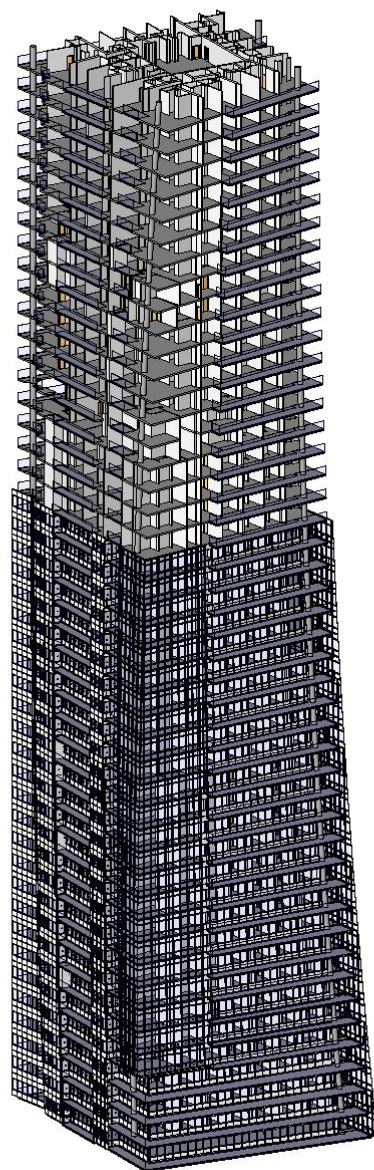


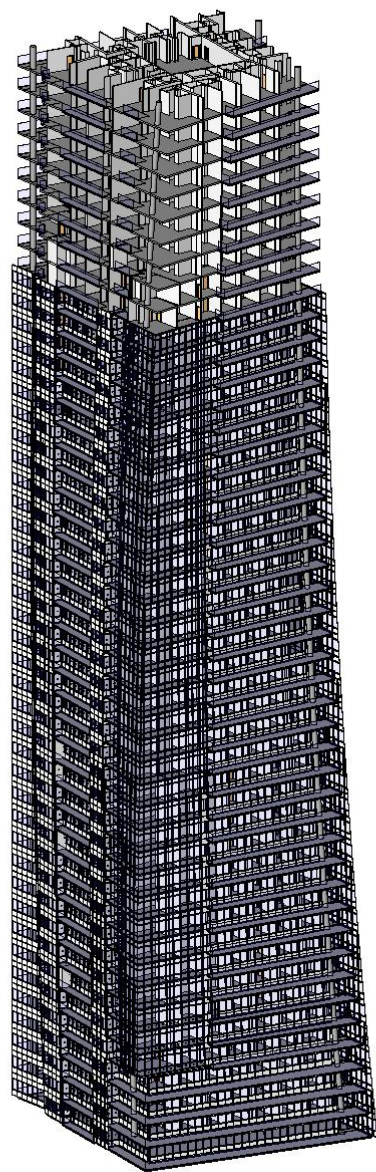


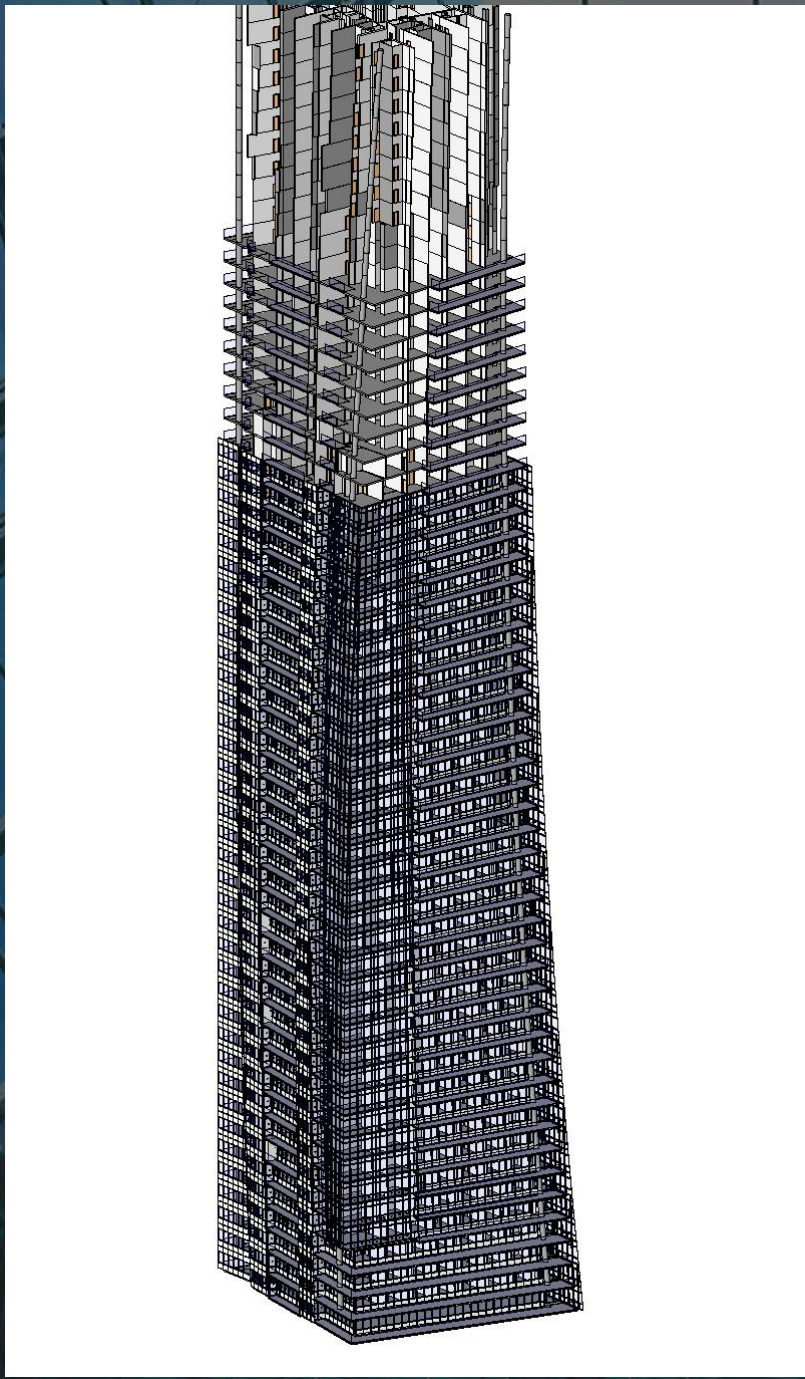


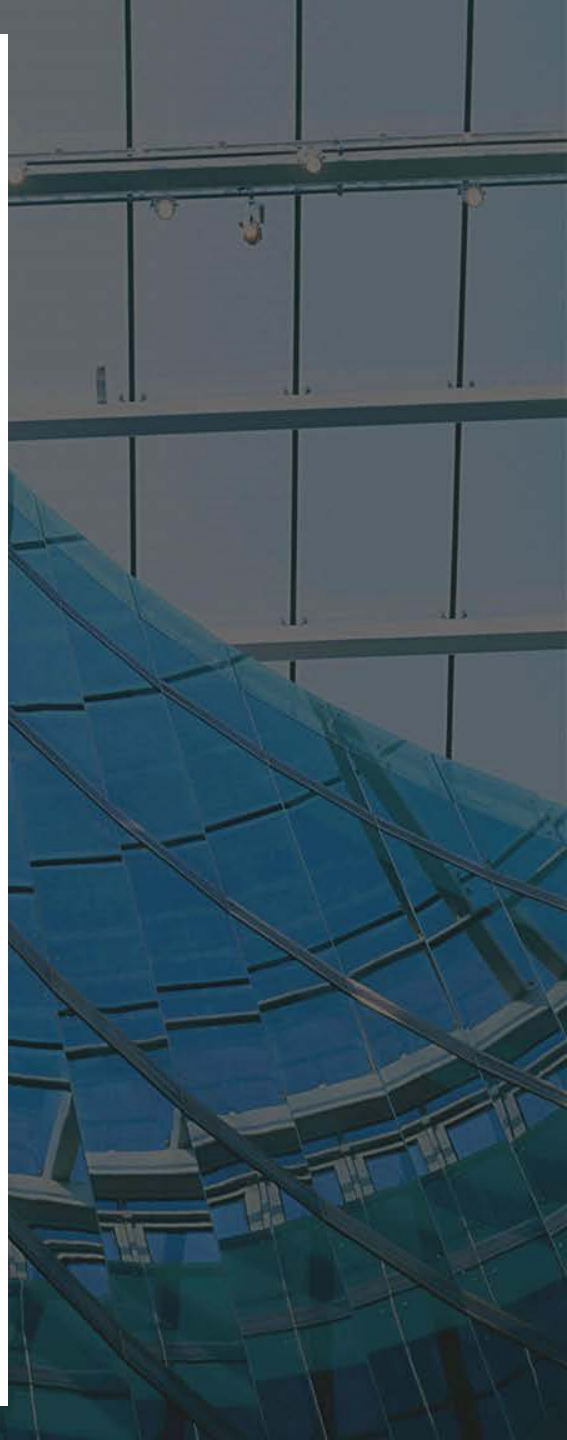
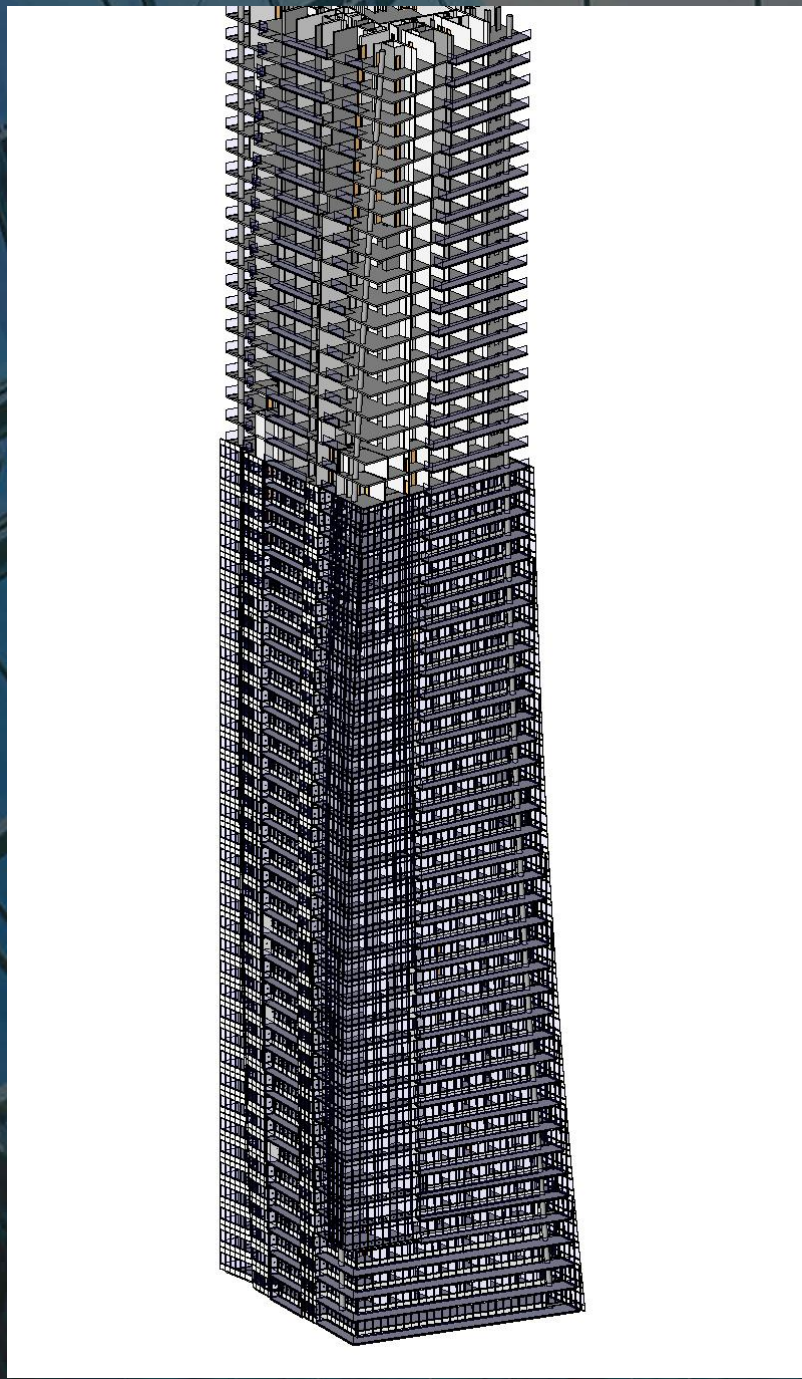


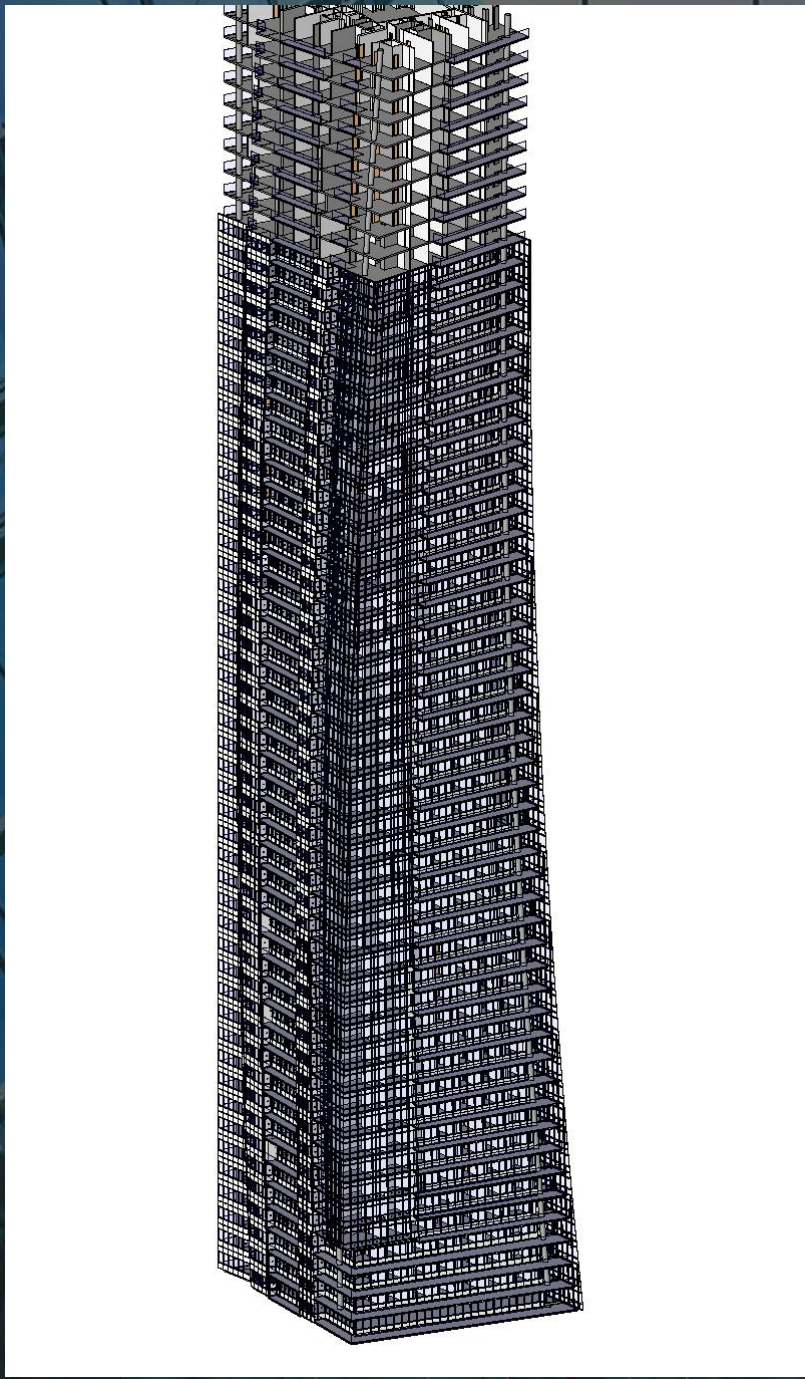






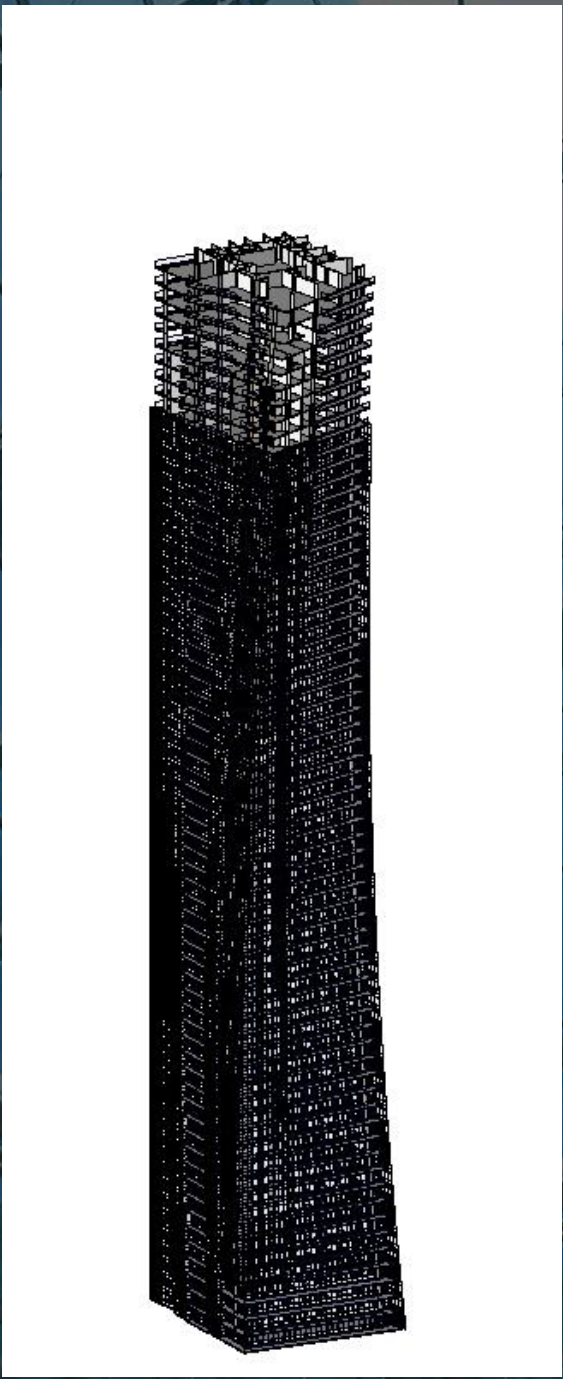




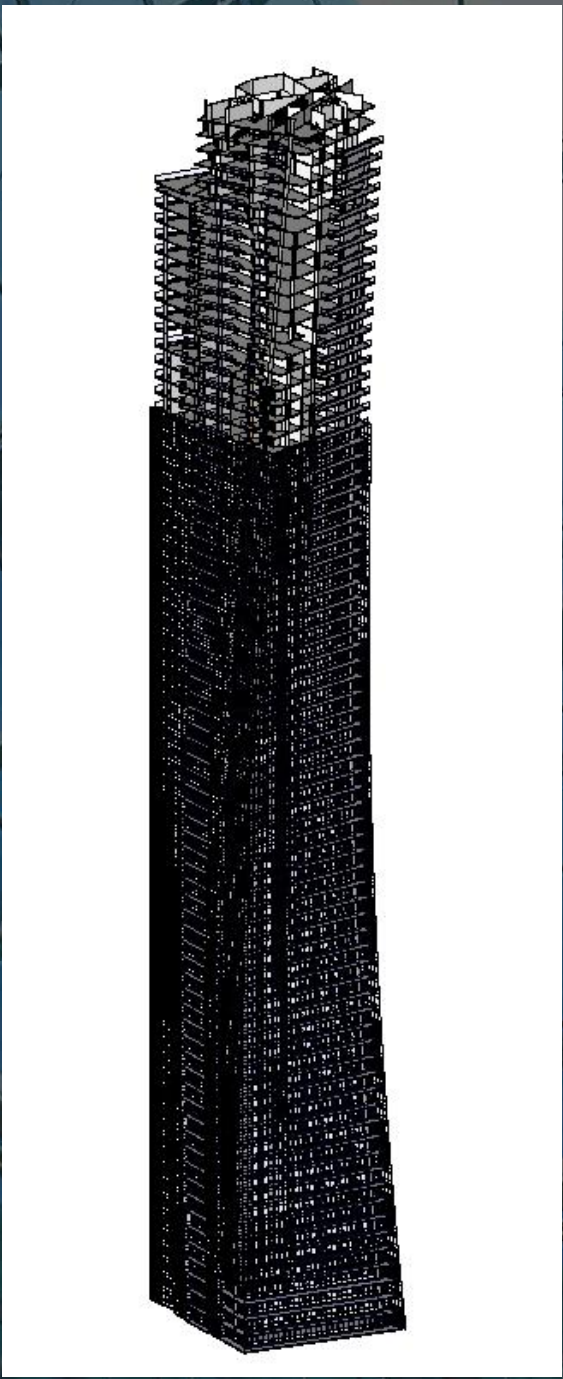






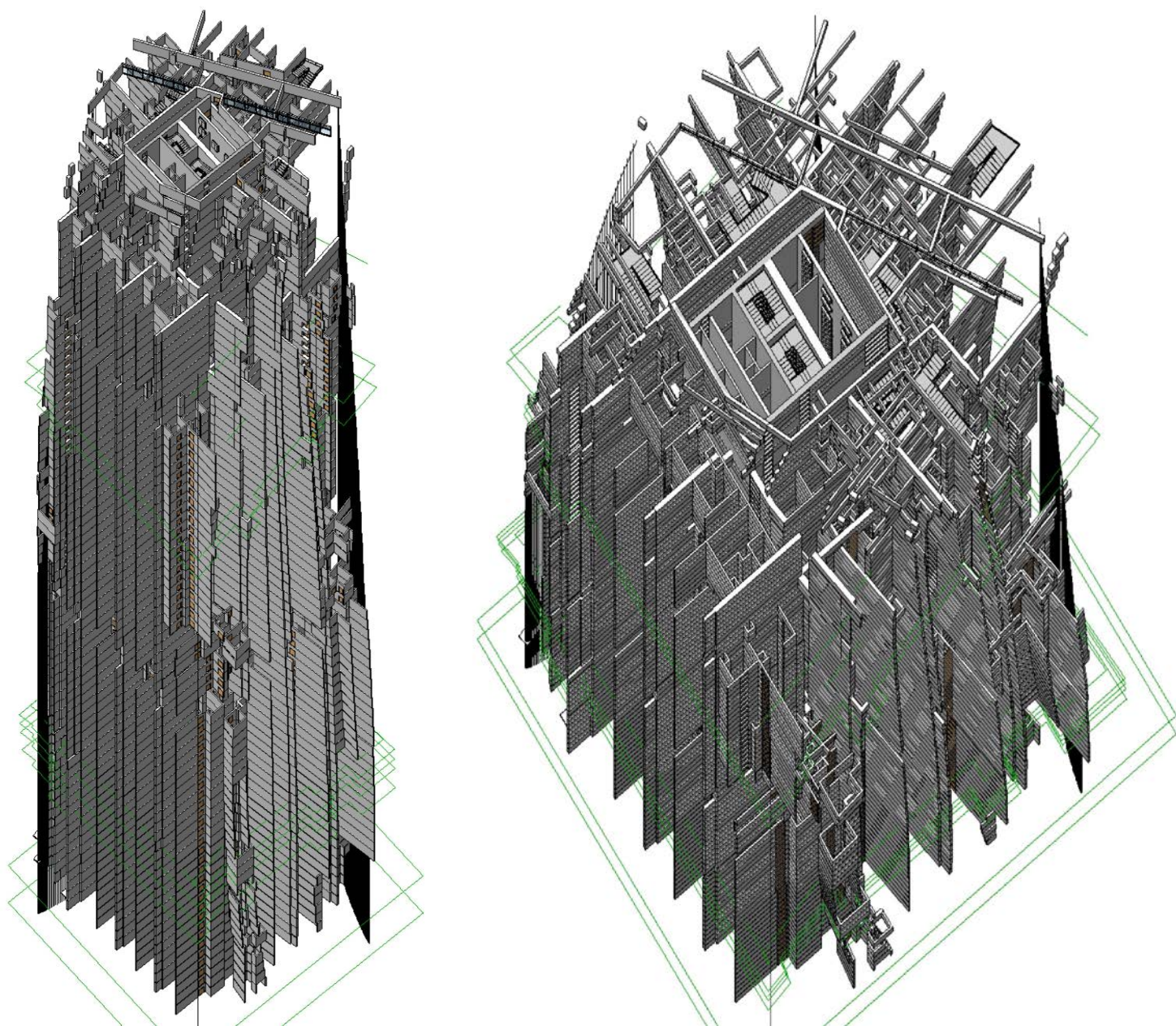




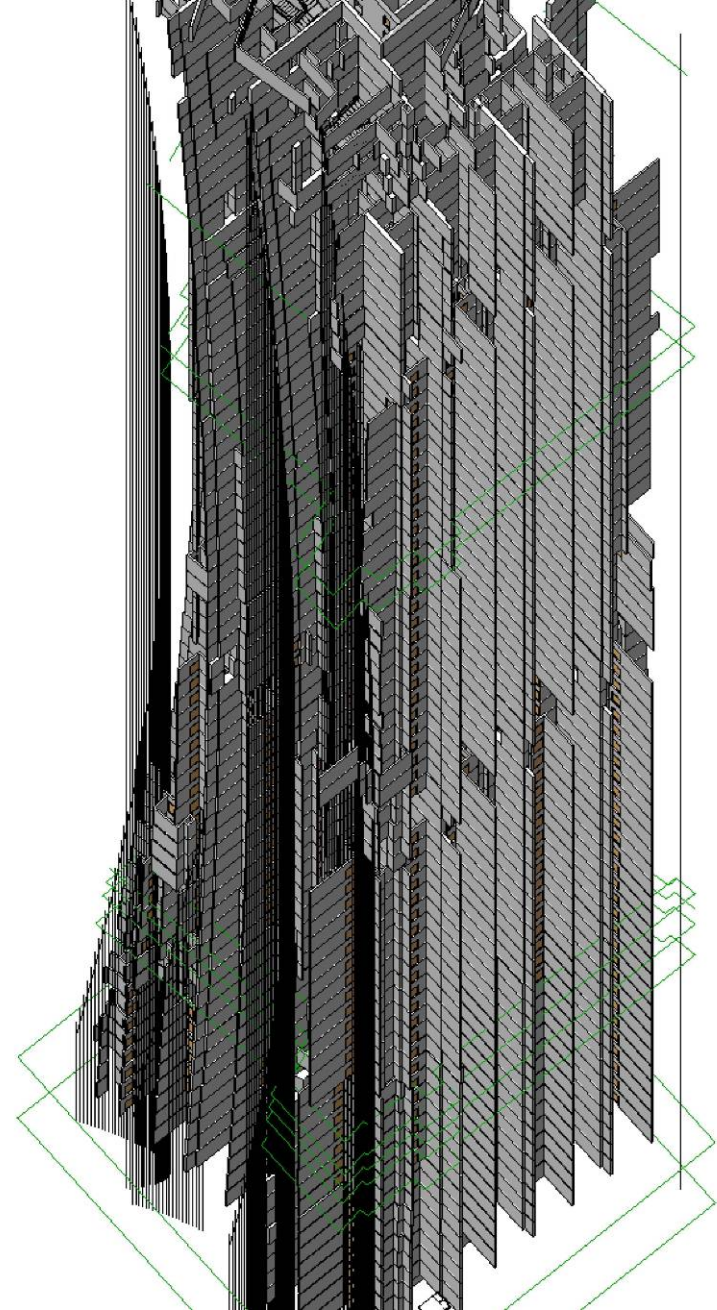
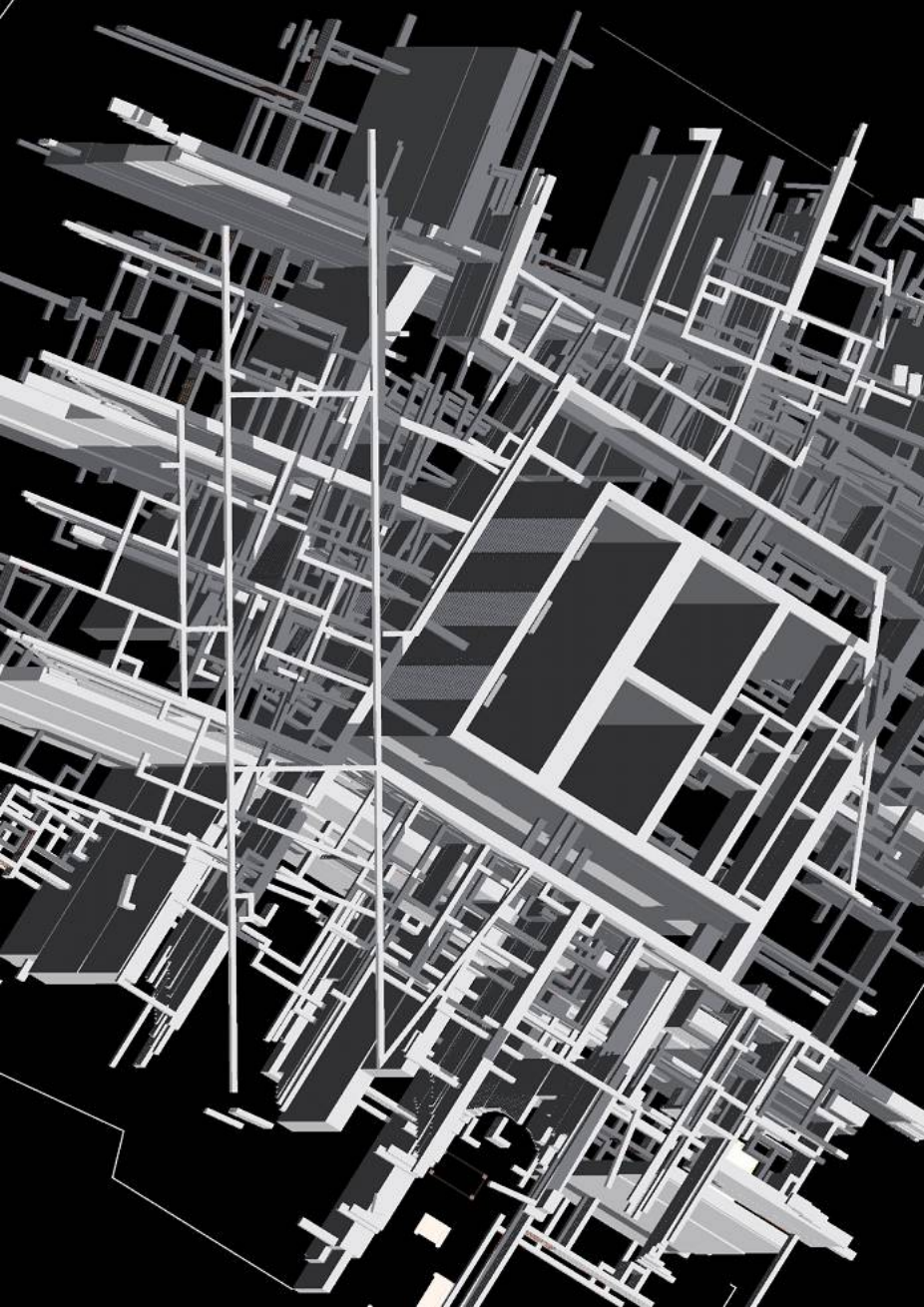




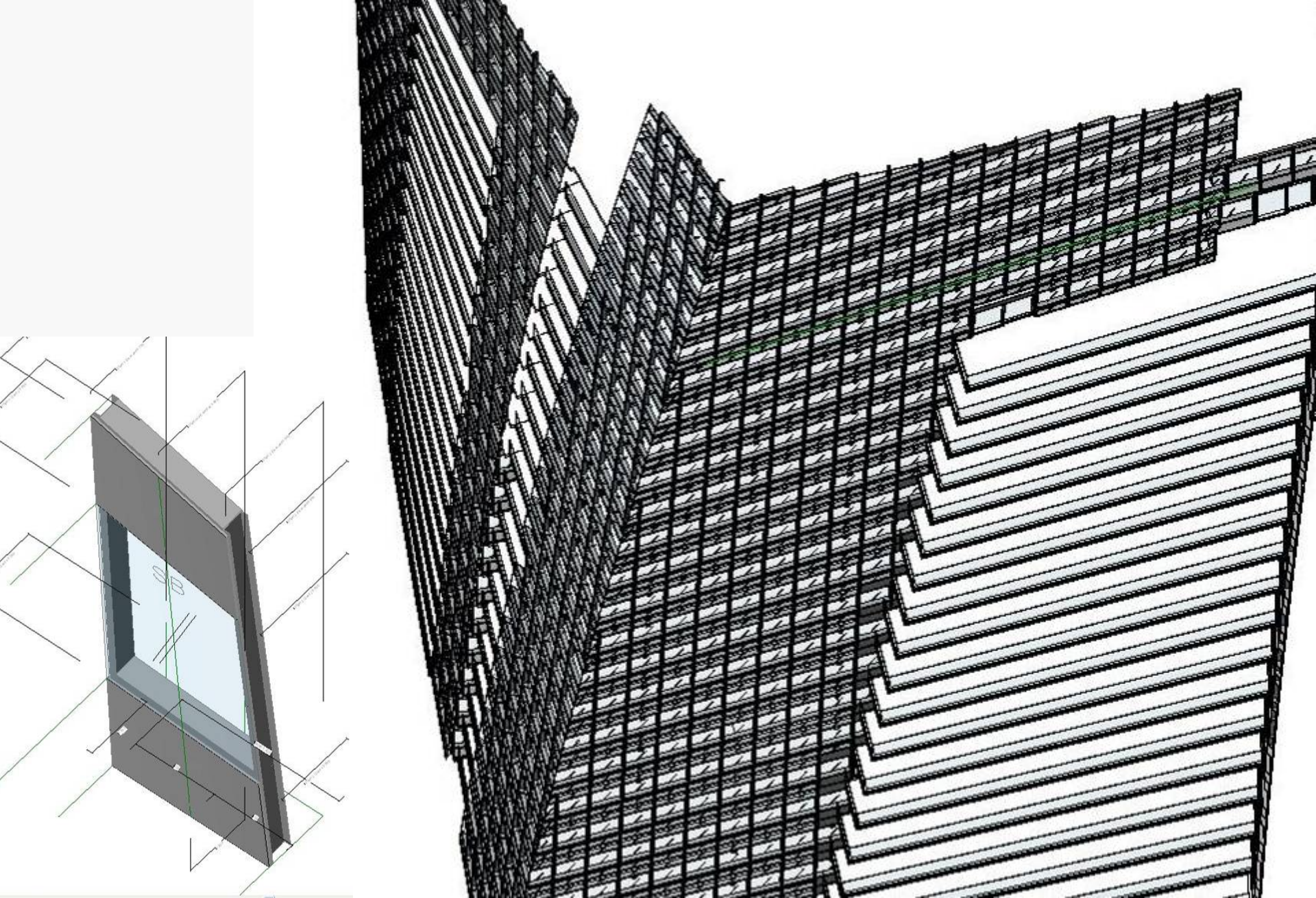




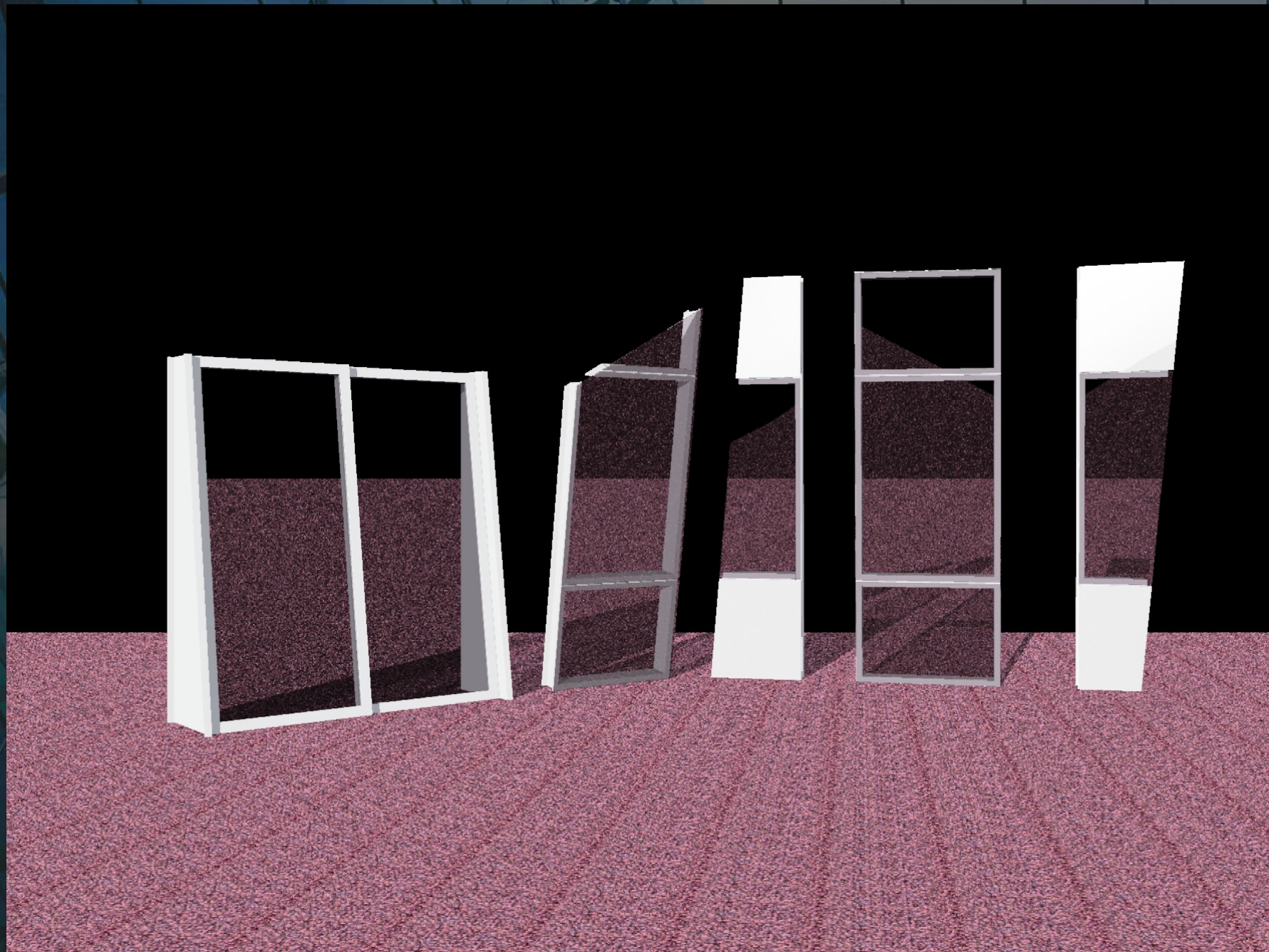
VERTICAL CO-ORDINATION



INTERNAL vs EXTERNAL



COMPLICATED CURTAIN WALL



Autodesk Revit Structure 4 - [Ocean Heights 1 R4 Local 2.rvt - Schedule: Multi-Category Schedule]

FileEditViewModellingDraftingSiteToolsSettingsWindowHelp

PlaneABC

Demolish

AlignSplitTrimOffset

MoveCopyRotateArrayMirrorGroup

[Not Editable] Level 31 to

Headers: GroupUngroupRows: NewDeleteShow

Basics

Modify

Structural Color

Structural Wall

Beam

Component

Slab

Grid

Ref Plane

Dimension

Section

Level

Framing Elevati

Text

Ocean Heights 1 R4 L...

Views (all)

Structural Plans

CAD REFERENCE

Level 1

Level 1 - An

Level 2

Level 2 - An

Level 4

Level 10

Level 20

Level 30

Level 40

Level 50

Level 60

Level 65

Level 70

Level 75

3D Views

3D View 1

3D View 2

3D View 3

3D View 4

3D View 5

3D View 6

Copy of 3D V

View 1 - And

{3D}

Elevations (Build

East

North

South

West

Sections (Buildin

Section 1

Section 2

Section 3

Legends

Schedules/Quan

Multi-Category S

Multi-Category S

Sheets (all)

Families

Annotation Synt

Ceilings

Curtain Panels

Curtain Systems

Curtain Wall Mul

Detail Items

Doors

Floors

Furniture

View

Architectural

Drafting

Rendering

Site

Massing

Modelling

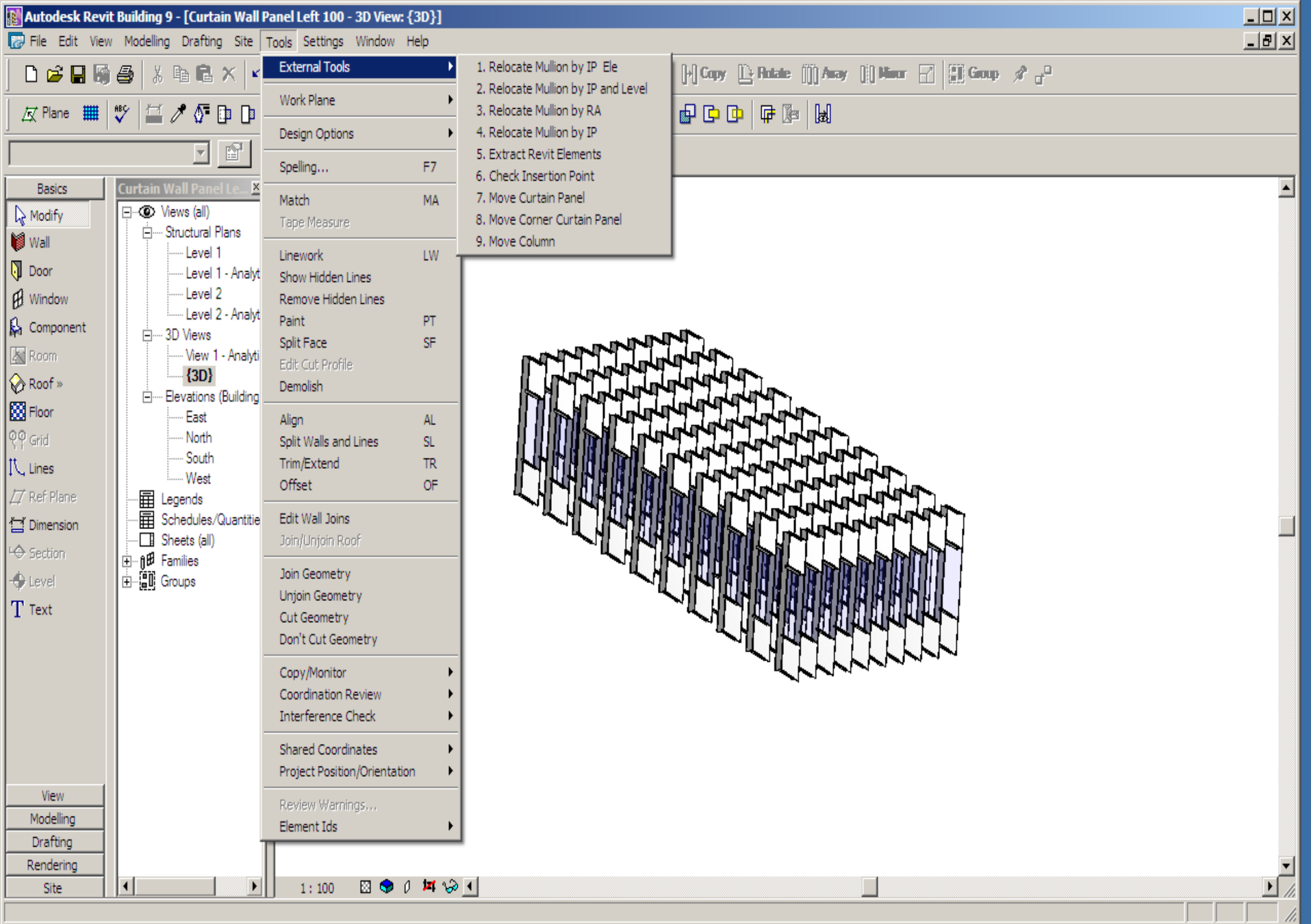
Construction

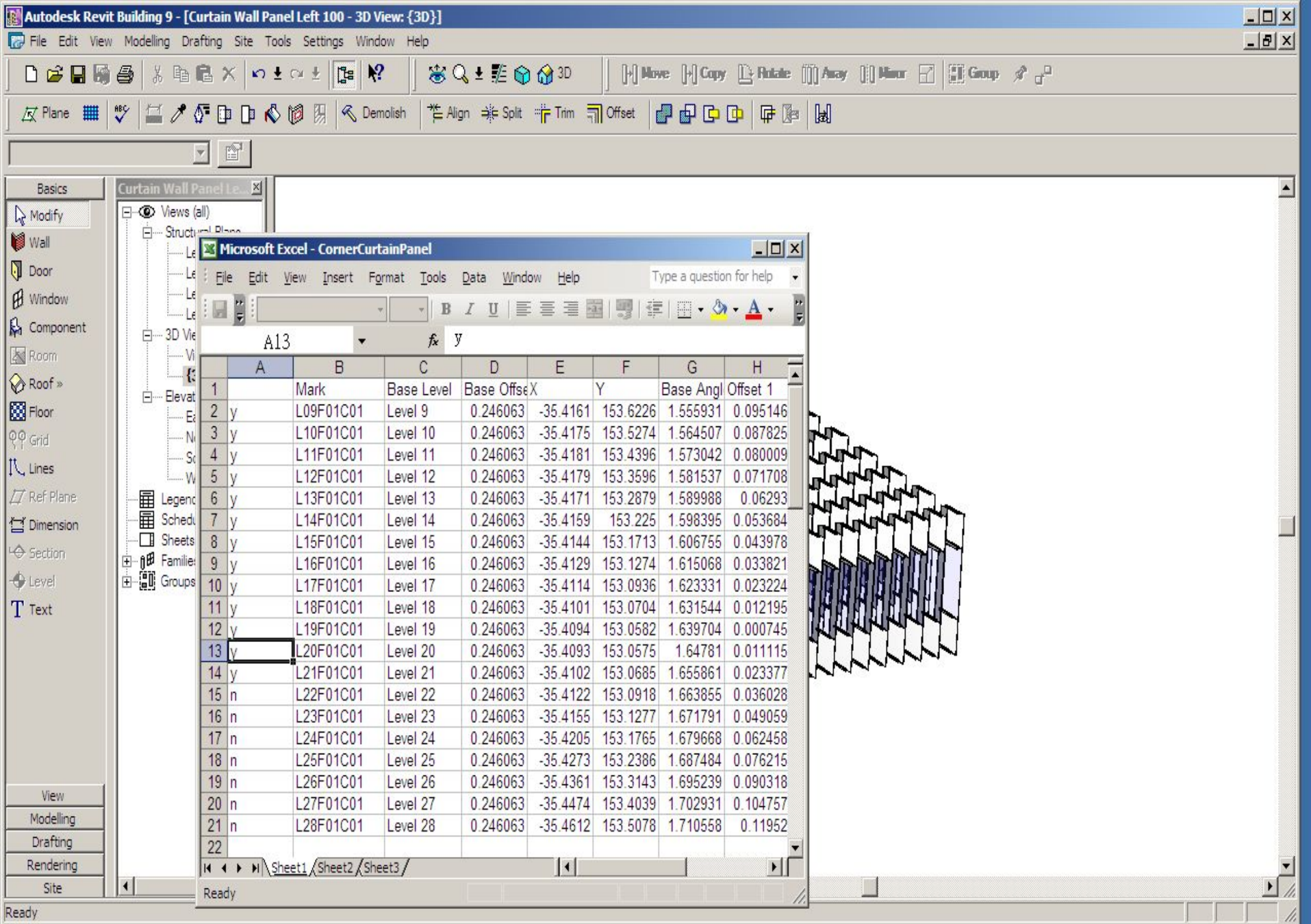
Multi-Category Schedule

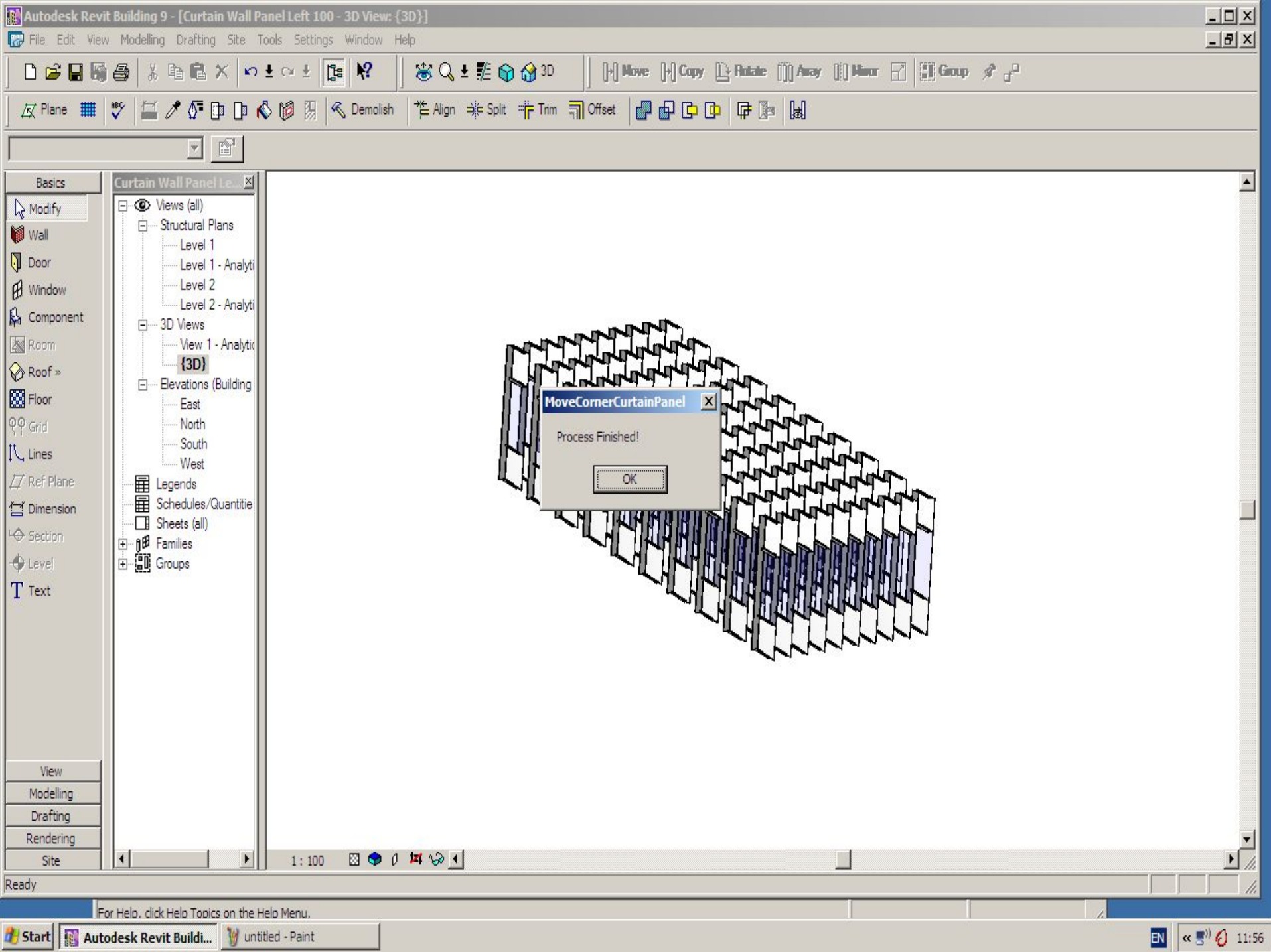
Family	Mark	Level	Width	Width Left	Width Right	Offset 1	Offset 2
Curtain Wall Panel 2	L08F01N01	Level 8	1255.67			-31.08	-41.89
Curtain Wall Panel 2	L08F01N02	Level 8	1255.67			-41.89	-52.71
Curtain Wall Panel 2	L08F01N03	Level 8	1255.67			-52.71	-63.53
Curtain Wall Panel 2	L08F01N04	Level 8	1255.67			-63.53	-74.34
Curtain Wall Panel 2	L08F01N05	Level 8	1255.67			-74.34	-85.16
Curtain Wall Panel 2	L08F01N06	Level 8	1255.67			-85.16	-95.97
Curtain Wall Panel 2	L08F01N07	Level 8	1255.67			-95.97	-106.79
Curtain Wall Panel 2	L08F01N08	Level 8	1255.67			-106.79	-117.60
Curtain Wall Panel 2	L08F01N09	Level 8	1255.67			-117.60	-117.60
Curtain Wall Panel 2	L08F03N09	Level 8	1224.13			5.31	5.66
Curtain Wall Panel 2	L08F03N10	Level 8	1224.13			5.66	6.01
Curtain Wall Panel 2	L08F03N11	Level 8	1224.13			6.01	6.36
Curtain Wall Panel 2	L09F01N01	Level 9	1255.72			-29.00	-39.77
Curtain Wall Panel 2	L09F01N02	Level 9	1255.72			-39.77	-50.54
Curtain Wall Panel 2	L09F01N03	Level 9	1255.72			-50.54	-61.31
Curtain Wall Panel 2	L09F01N04	Level 9	1255.72			-61.31	-72.07
Curtain Wall Panel 2	L09F01N05	Level 9	1255.72			-72.07	-82.84
Curtain Wall Panel 2	L09F01N06	Level 9	1255.72			-82.84	-93.61
Curtain Wall Panel 2	L09F01N07	Level 9	1255.72			-93.61	-104.38
Curtain Wall Panel 2	L09F01N08	Level 9	1255.72			-104.38	-115.15
Curtain Wall Panel 2	L09F03N09	Level 9	1224.13			0.64	0.74
Curtain Wall Panel 2	L09F03N10	Level 9	1224.13			0.74	0.84
Curtain Wall Panel 2	L09F03N11	Level 9	1224.13			0.84	0.94
Curtain Wall Panel 2	L10F01N01	Level 10	1255.77			-26.77	-37.49
Curtain Wall Panel 2	L10F01N02	Level 10	1255.77			-37.49	-48.21
Curtain Wall Panel 2	L10F01N03	Level 10	1255.77			-48.21	-58.93
Curtain Wall Panel 2	L10F01N04	Level 10	1255.77			-58.93	-69.64
Curtain Wall Panel 2	L10F01N05	Level 10	1255.77			-69.64	-80.36
Curtain Wall Panel 2	L10F01N06	Level 10	1255.77			-80.36	-91.08
Curtain Wall Panel 2	L10F01N07	Level 10	1255.77			-91.08	-101.80
Curtain Wall Panel 2	L10F01N08	Level 10	1255.77			-101.80	-112.52
Curtain Wall Panel 2	L10F03N09	Level 10	1224.13			-4.06	-4.21
Curtain Wall Panel 2	L10F03N10	Level 10	1224.13			-4.21	-4.35
Curtain Wall Panel 2	L10F03N11	Level 10	1224.13			-4.35	-4.50
Curtain Wall Panel 2	L81B1RN01	Level 81	1224.10			0.00	0.00
Curtain Wall Panel 2	L82B1RN01	Level 82	1224.10			0.00	0.00
Curtain Wall Panel 2	L83B1RN01	Level 83	1224.10			0.00	0.00
Curtain Wall Panel 2	L84B1RN01	Level 84	1224.10			0.00	0.00
Curtain Wall Panel 2: 38							
Curtain Wall Panel 3	L04F03N01	Level 4	1224.13			-1.53	-0.38
Curtain Wall Panel 3	L04F03N02	Level 4	1224.13			-0.38	0.76
Curtain Wall Panel 3	L04F03N03	Level 4	1224.13			0.76	1.91
Curtain Wall Panel 3	L04F03N05	Level 4	1224.13			12.20	13.34
Curtain Wall Panel 3	L04F03N06	Level 4	1224.13			12.20	13.34
Curtain Wall Panel 3	L04F04N01	Level 4	1200.00			-137.36	-137.36
Curtain Wall Panel 3	L04F04N02	Level 4	1200.00			-137.36	-137.38
Curtain Wall Panel 3	L04F04N03	Level 4	1200.00			-137.38	-137.40
Curtain Wall Panel 3	L04F04N04	Level 4	1200.00			-137.40	-137.42
Curtain Wall Panel 3	L04F04N05	Level 4	1200.00			-137.42	-137.45
Curtain Wall Panel 3	L04F04N06	Level 4	1200.00			-137.45	-137.47
Curtain Wall Panel 3	L04F04N07	Level 4	1200.00			-137.47	-137.49

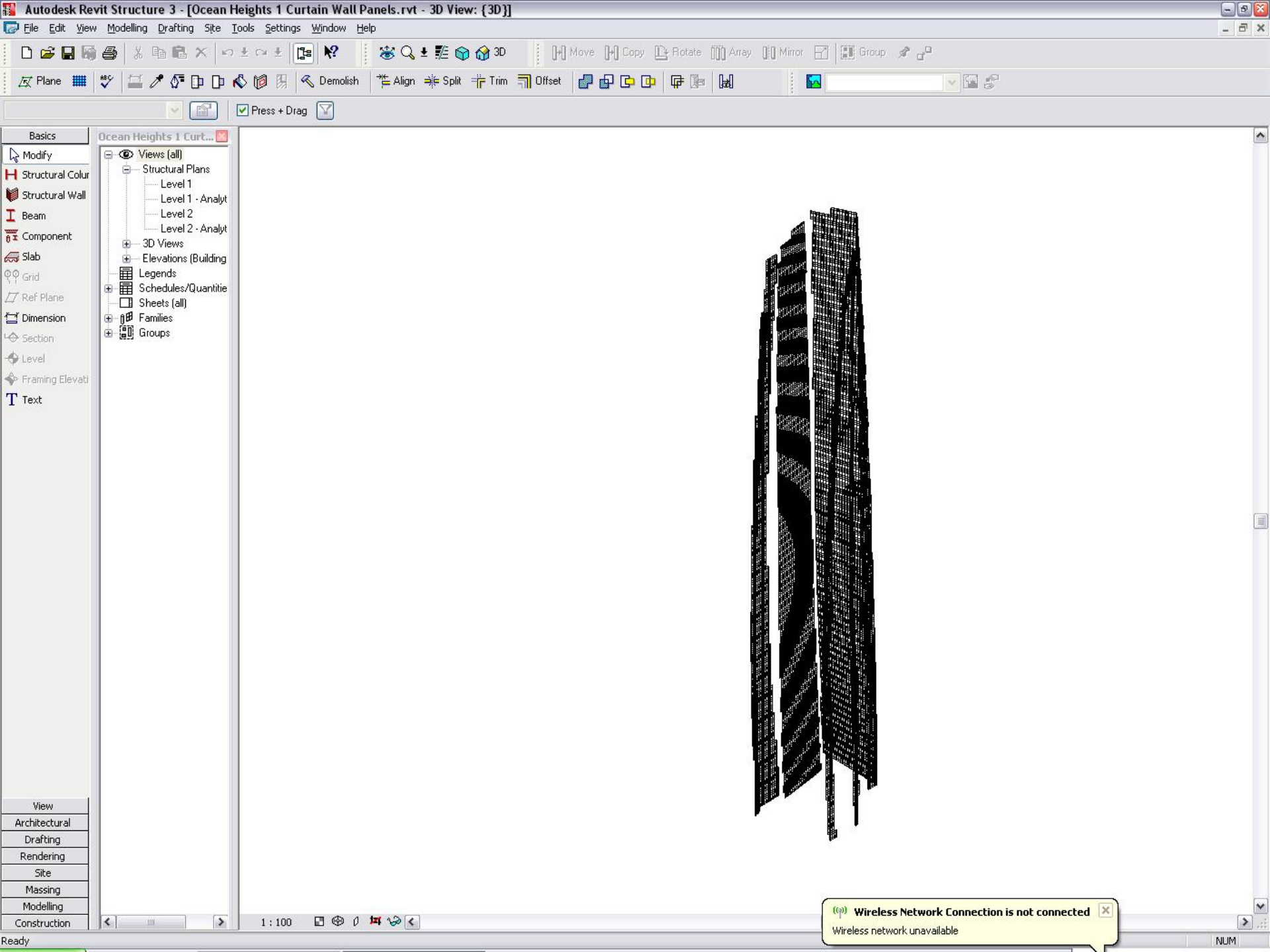
Ready

Ref Plane	Level 20	Sliding Door	L71B05D12	Level 71	2550.00		0.00
Dimension	Level 30	Sliding Door	L71B05D15	Level 71	2550.00		0.00
Section	Level 40	Sliding Door	L72B01D02	Level 72	2400.00		0.00
Level	Level 50	Sliding Door	L72B02D02	Level 72	2500.00		0.00
Framing Elevati	Level 60	Sliding Door	L72B04D01	Level 72	1800.00		0.00
Text	Level 65	Sliding Door	L72B05D03	Level 72	2550.00		0.00
	Level 70	Sliding Door	L72B05D05	Level 72	2550.00		0.00
	Level 75	Sliding Door	L72B05D08	Level 72	2550.00		0.00
	3D Views	Sliding Door	L72B05D10	Level 72	2550.00		0.00
	3D View 1	Sliding Door	L72B05D12	Level 72	2550.00		0.00
	3D View 2	Sliding Door	L72B05D15	Level 72	2550.00		0.00
	3D View 3	Sliding Door	L73B01D02	Level 73	2400.00		0.00
	3D View 4	Sliding Door	L73B02D02	Level 73	2500.00		0.00
	3D View 5	Sliding Door	L73B04D01	Level 73	1700.00		0.00
	3D View 6	Sliding Door	L73B05D03	Level 73	2550.00		0.00
	Copy of 3D V	Sliding Door	L73B05D05	Level 73	2550.00		0.00
	View 1 - Ana	Sliding Door	L73B05D08	Level 73	2550.00		0.00
	{3D}	Sliding Door	L73B05D10	Level 73	2550.00		0.00
	Elevations (Build	Sliding Door	L73B05D12	Level 73	2550.00		0.00
	East	Sliding Door	L73B05D15	Level 73	2550.00		0.00
	North	Sliding Door	L74B01D02	Level 74	2400.00		0.00
	South	Sliding Door	L74B02D02	Level 74	2500.00		0.00
	West	Sliding Door	L74B04D01	Level 74	1600.00		0.00
	Sections (Building	Sliding Door	L74B05D03	Level 74	2550.00		0.00
	Section 1	Sliding Door	L74B05D05	Level 74	2550.00		0.00
	Section 2	Sliding Door	L74B05D08	Level 74	2550.00		0.00
	Section 3	Sliding Door	L74B05D10	Level 74	2550.00		0.00
	Legends	Sliding Door	L74B05D12	Level 74	2550.00		0.00
	Schedules/Quan	Sliding Door	L74B05D15	Level 74	2550.00		0.00
	Multi-Category S	Sliding Door	L75B01D02	Level 75	2400.00		0.00
	Multi-Category S	Sliding Door	L75B02D02	Level 75	2500.00		0.00
	Sheets (all)	Sliding Door	L76B01D02	Level 76	2400.00		0.00
	Families	Sliding Door	L76B02D02	Level 76	2500.00		0.00
	Annotation Symb	Sliding Door	L77B01D02	Level 77	2400.00		0.00
	Ceilings	Sliding Door	L77B02D01	Level 77	2426.17		0.00
	Curtain Panels	Sliding Door	L78B01D02	Level 78	2400.00		0.00
	Curtain Systems	Sliding Door	L78B02D01	Level 78	2203.01		0.00
	Curtain Wall Mul	Sliding Door	L79B01D02	Level 79	2400.00		0.00
	Detail Items	Sliding Door	L79B02D01	Level 79	1974.15		0.00
	Doors	Sliding Door: 649					
	Floors	Sliding Door to Replace CW Pan	L10F01N10	Level 10	1255.77		-123.24
	Furniture	Sliding Door to Replace CW Panel: 1					
		Grand total: 9740					









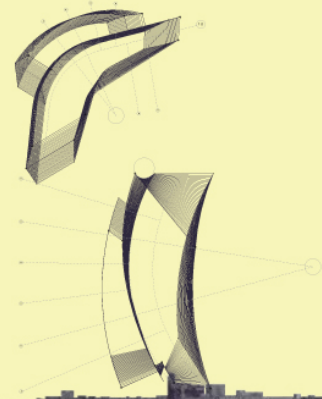
Abu Dhabi Dancing Towers

Located in the heart of Abu Dhabi, Dancing Towers was designed to appropriately fit its surrounding neighbors in scale.

The challenge was how to achieve this when the project was only 70,000 square meters and adjacent properties were relatively small, averaging 900 square-meter floor plates. Two slender towers as opposed to one singular tower was the first step, but the site itself was constrained, forcing a close proximity between the two buildings.

This site constraint is intensified in achieving a viable connective retail podium between the commercial and residential towers, drop-offs to the lobbies and access to supporting functions. The buildings were placed deliberately to maximize the uses down below.

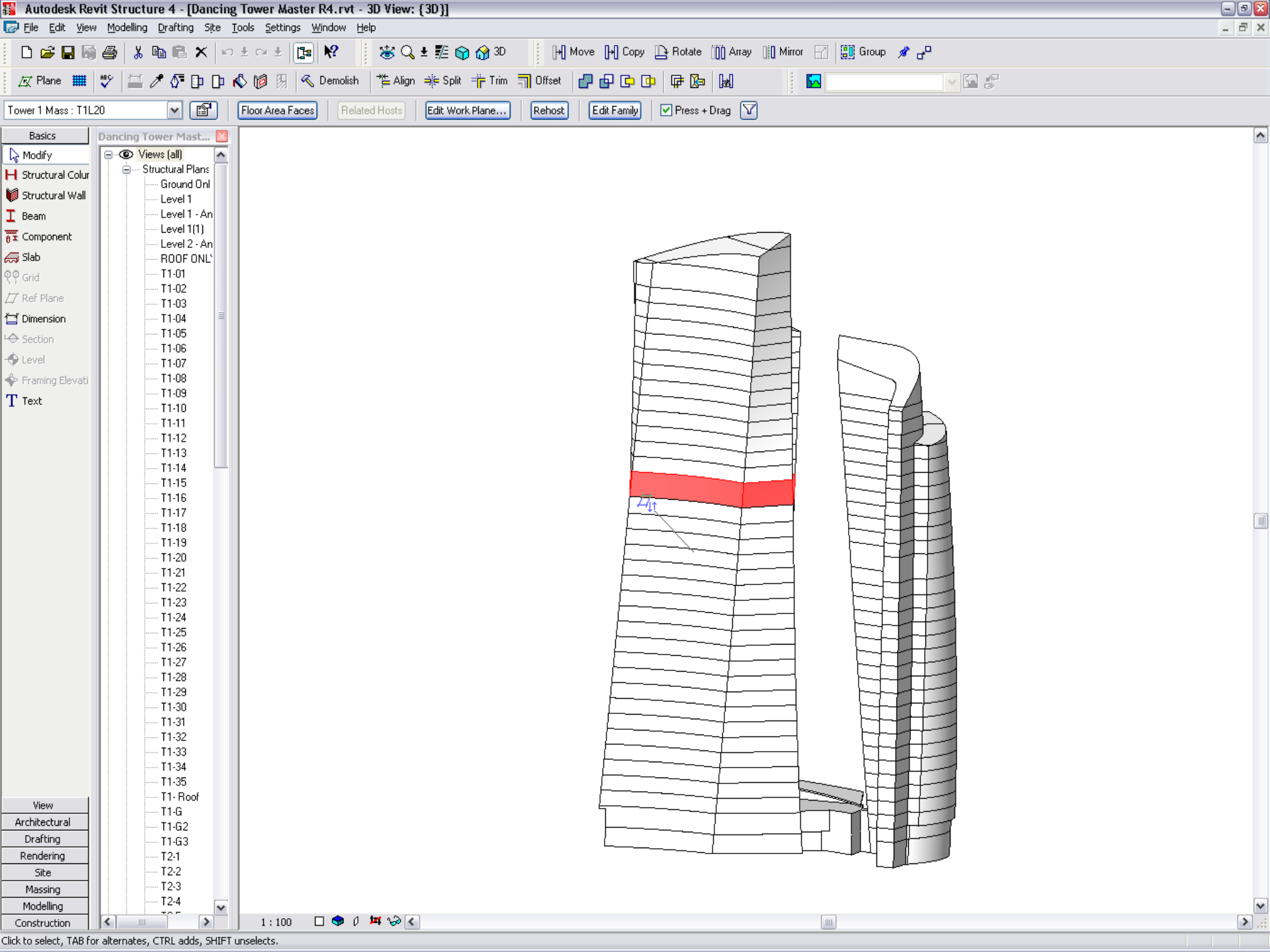
However, the two towers quickly lean, rotate, bend and warp to respond to each other, the adjacent sites and ultimately the view to the ocean at their horizon. These two figures fluidly respond to each other, dynamically engaged and flowing – and ultimately tied together in a passionate dance •

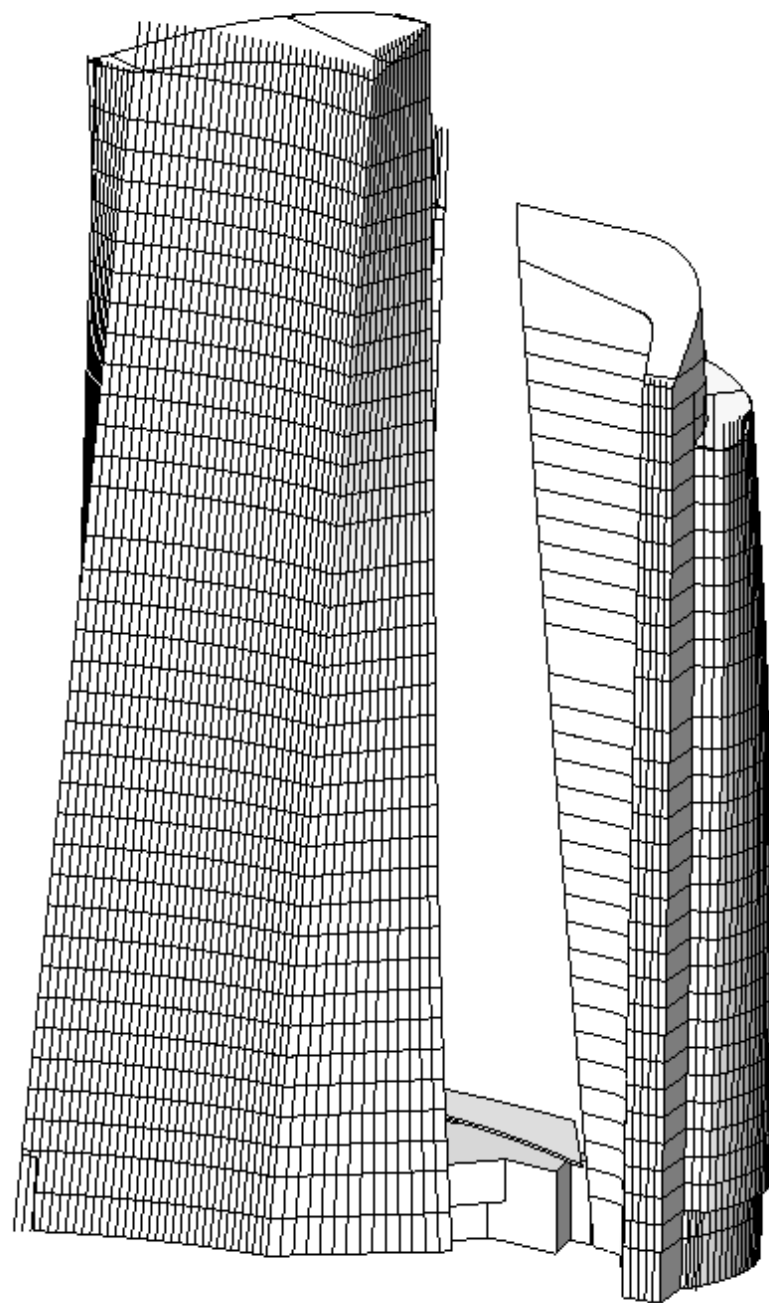


Program Mixed Use Site Area 4,180 sqm
Floor Area 44,235 sqm Building Height 160 m

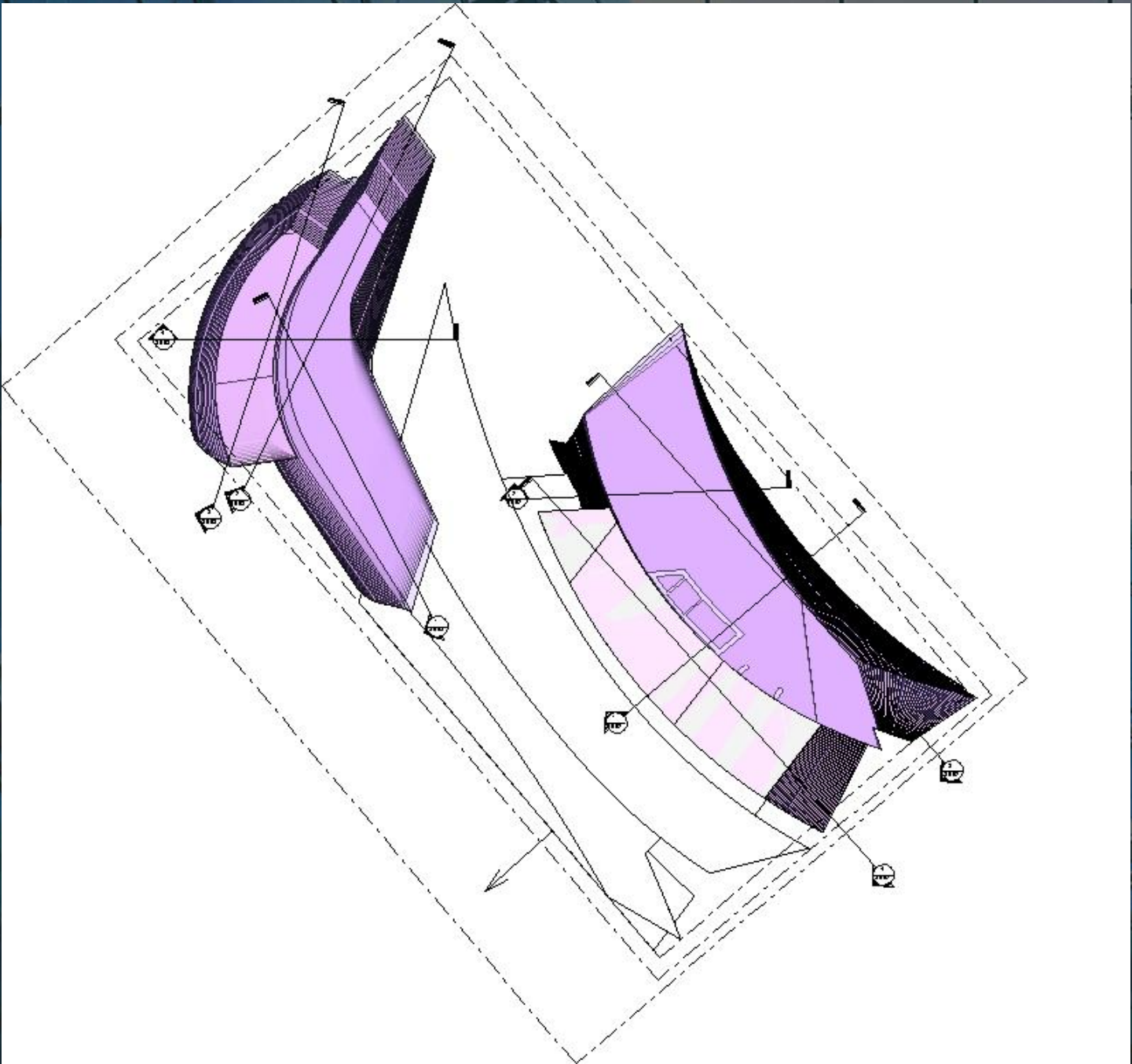


Abu Dhabi **Dancing Towers**









Program: Residential, Site Area 7,007 sqm
 Floor Area 90,206 sqm, Building Height 225 m

Abu Dhabi Empire Tower

Empire Tower was challenged through a client request of not "pushing the limits" too far. The concern is that the residential project was located in the middle of a master plan filled with potential icons. The design standardizes the units to accommodate the client request but manipulates the section to develop a very dynamic solution, which holds its own amidst the visual clutter of its neighbors. This was deemed crucial to the financial viability of this project, which is dependent on pre-sales within a highly competitive market.

The design maximizes the tower's presence on the street, with vertical layers spreading out to the property lines. The building then bends back away from the street across from a large commercial tower, allowing for an enlarged view corridor between the central park of the community and the sea, one block away. The splayed vertical layers converge and rise up before bending forward together, as the 230-meter tower extends into the sky – maximizing its views between the park and the sea •



Initial Massing



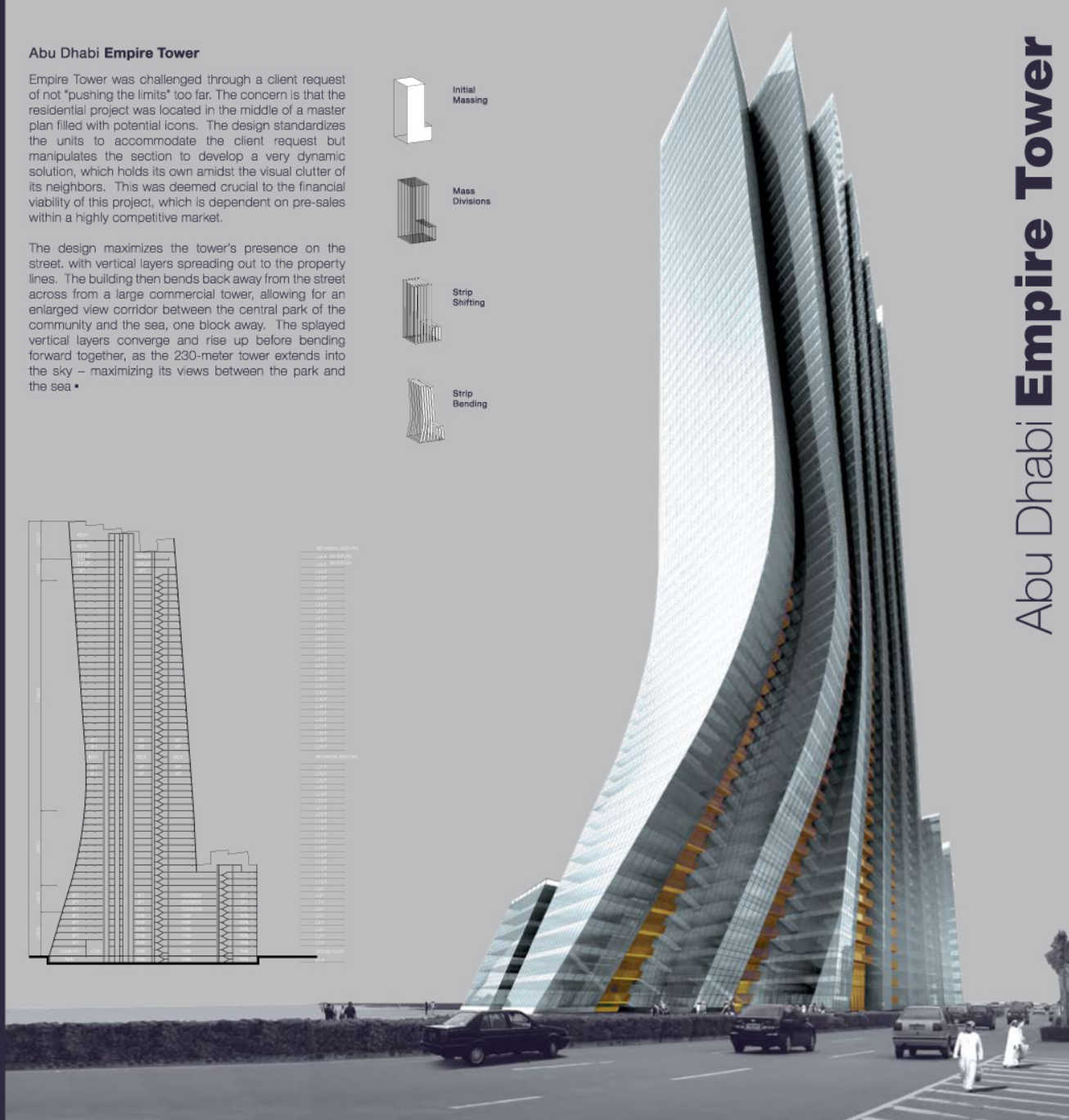
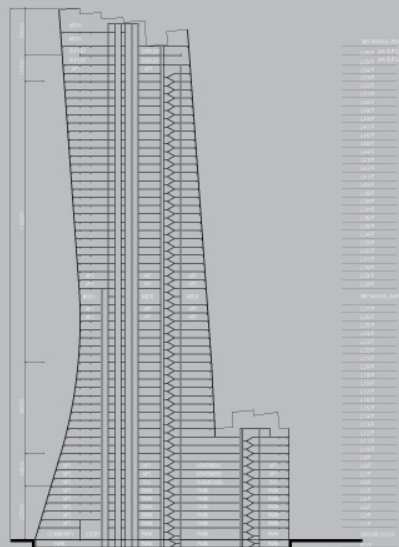
Mass Divisions



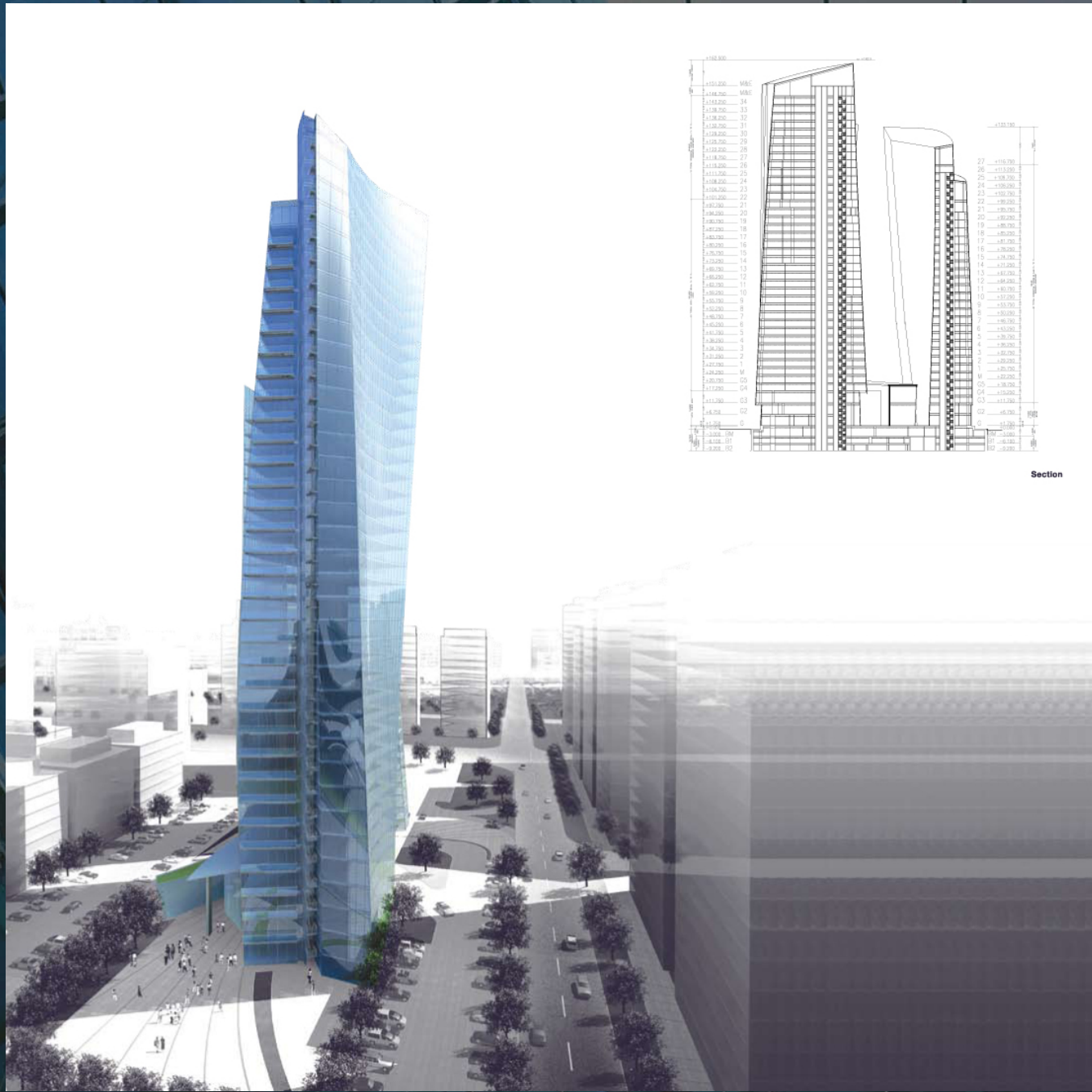
Strip Shifting



Strip Bending



Abu Dhabi **Empire Tower**

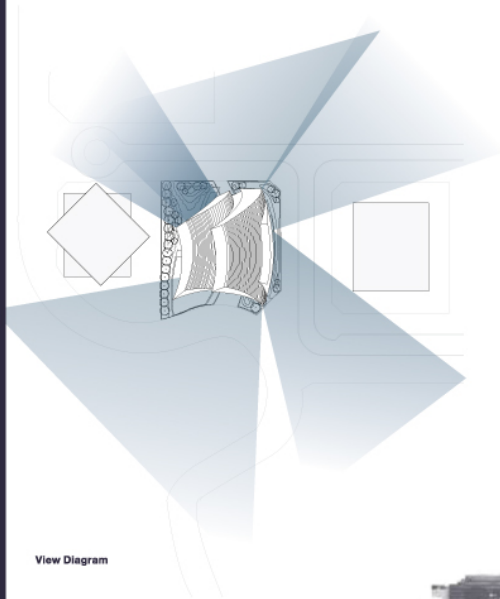


Program Residential Site Area 3,443sqm
Floor Area 197,975 sqm Building Height 460 m

Dubai Ocean Heights Two

Ocean Heights Two is also located in Dubai Marina, UAE, along with its sister project, Ocean Heights One. At 460 meters in height and 105 floors, it will be the tallest tower in its vicinity. However, unlike its predecessor, the requirements for more modulated units up to the 60th floor, forced a different approach while intending to maintain the spirit of its sister.

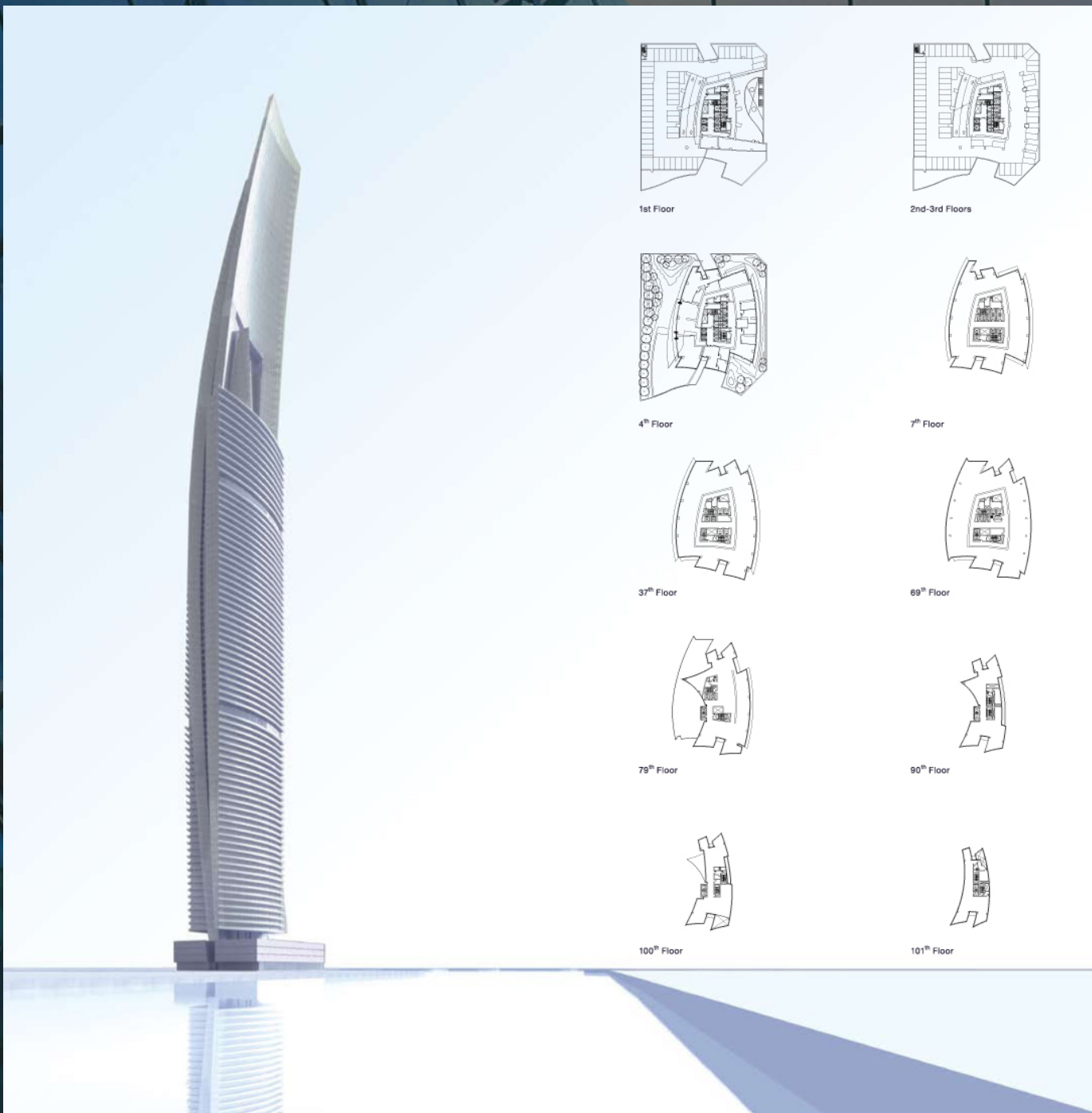
The first 60th floors of the tower are intended to be service apartments, which in order to be marketable, needed to have the majority of units standardized. The curved shape of the tower improves views past its densely located neighbors. The playfulness of this tower was concentrated into the two most visible faces, allowing units to bend up the tower in two blades. These blades were still modulated up to the 60th floor before the tight restrictions of unit area fluctuations become more relaxed. At this point, the modules drop off and the blades continue, tapering and bending into the sky ▪



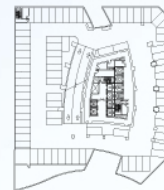
View Diagram



Dubai Ocean Heights Two



1st Floor



2nd-3rd Floors



4th Floor



7th Floor



37th Floor



69th Floor



79th Floor



90th Floor



100th Floor

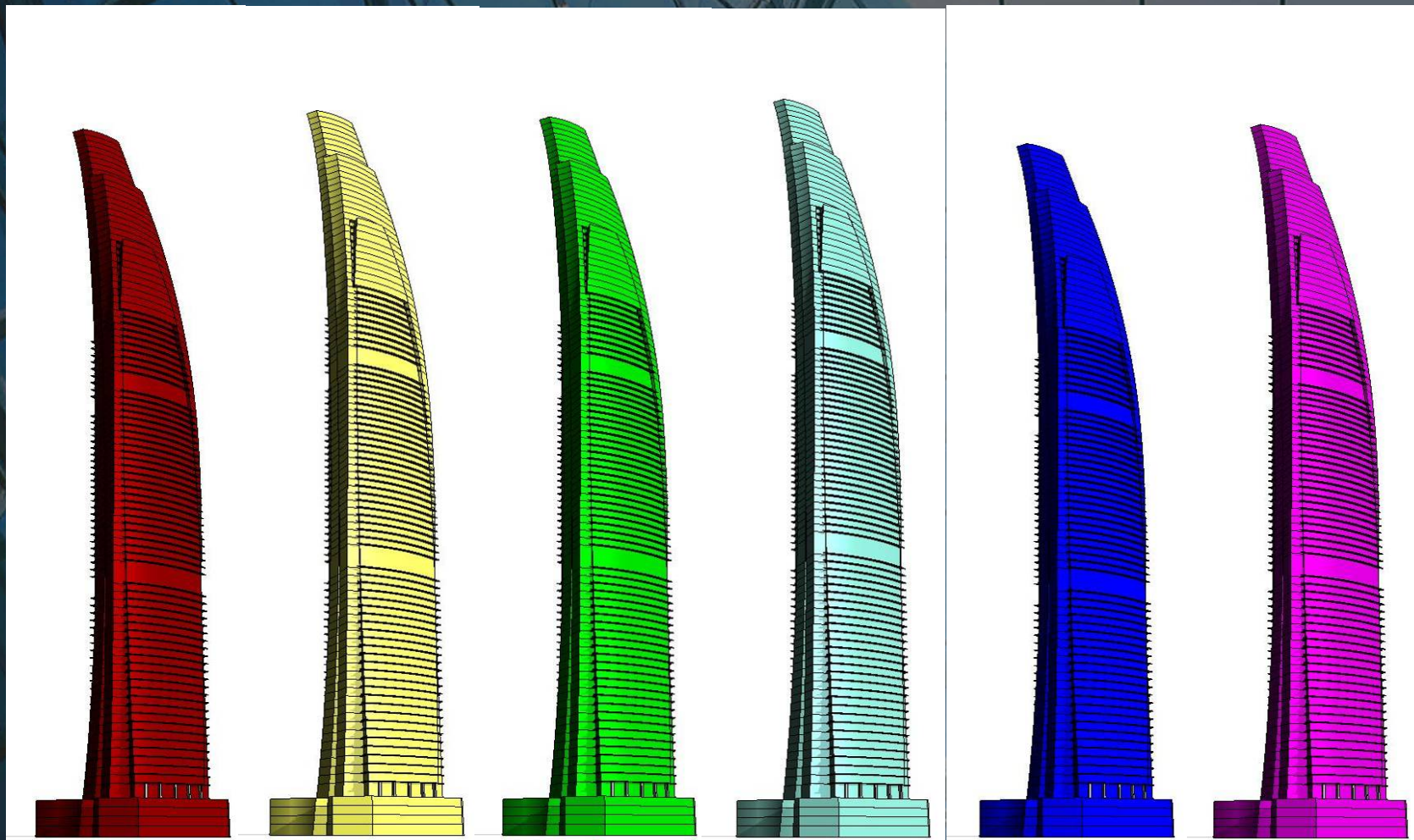


101st Floor

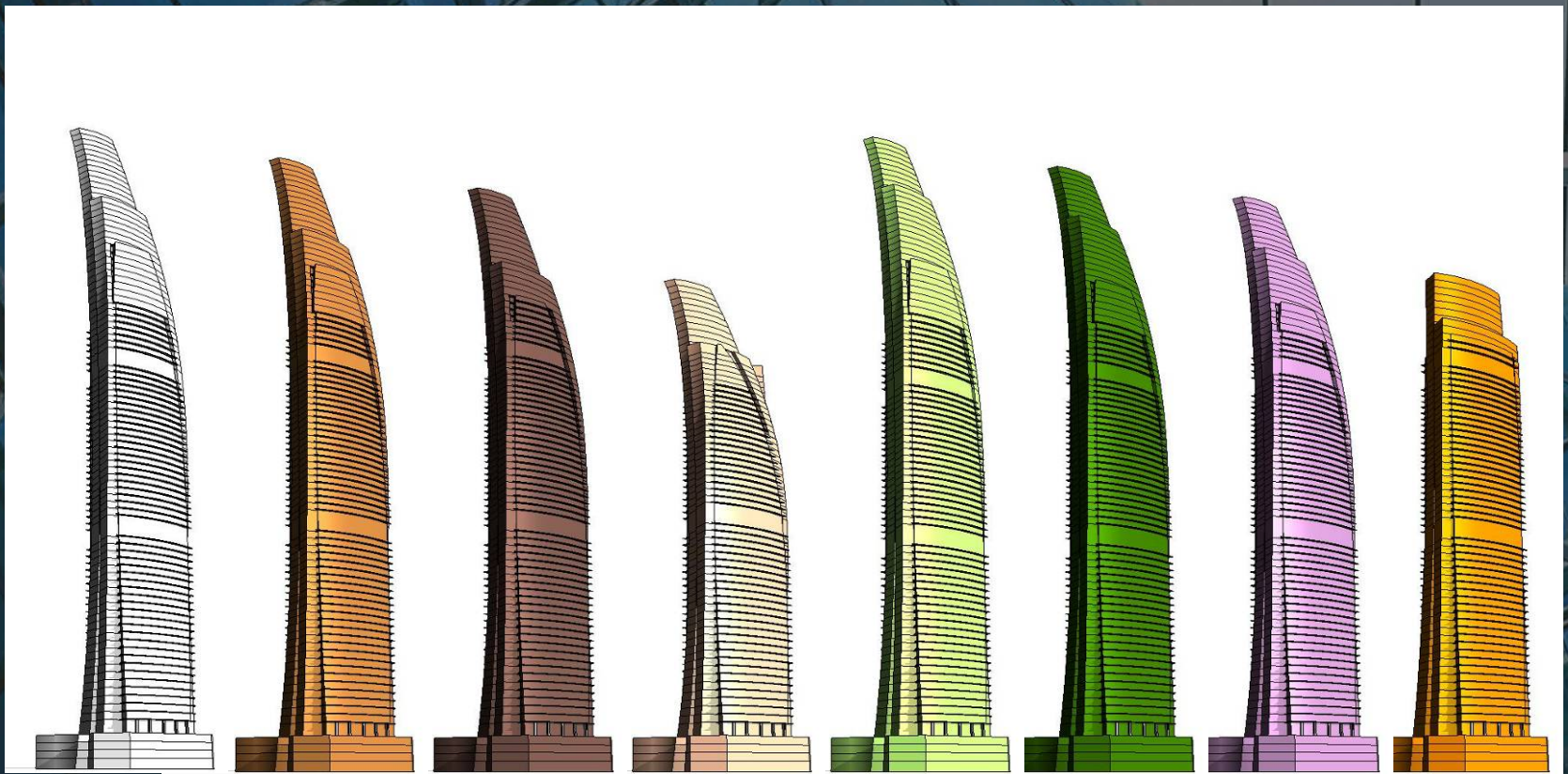
Ocean Heights II

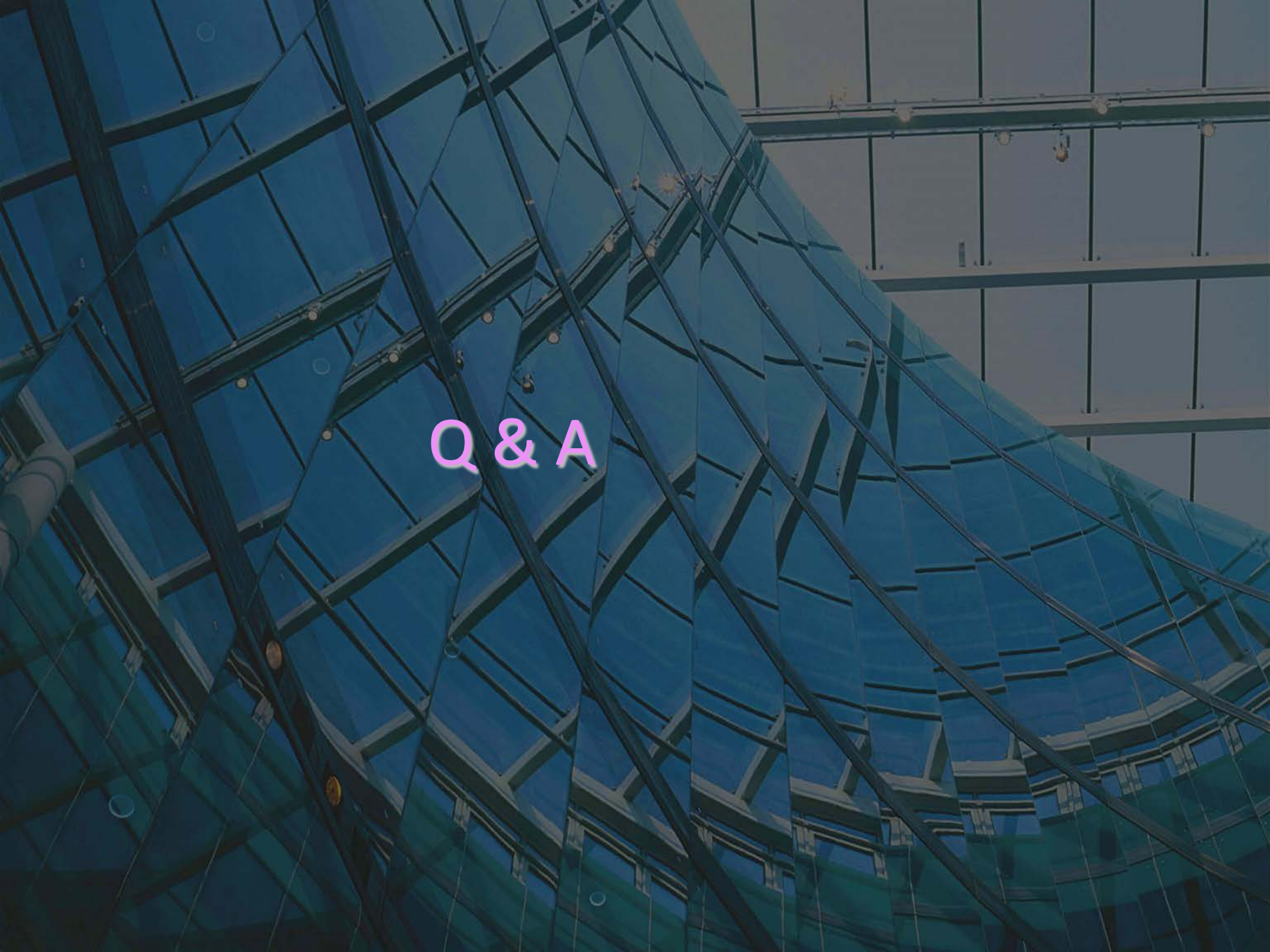


Ocean Heights II – Options

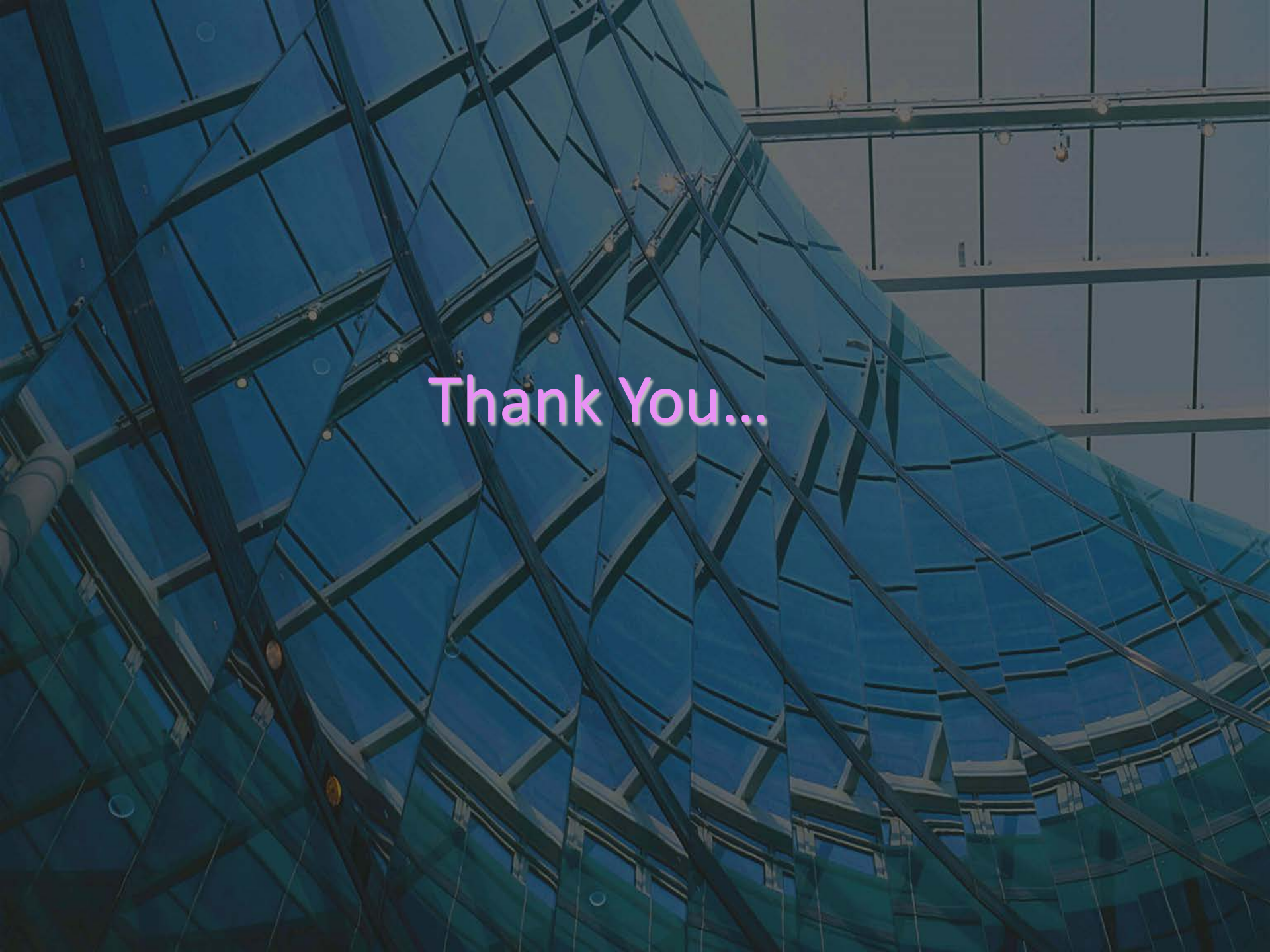


Ocean Heights II – Options





Q & A



Thank You...