ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

NỘI DUNG BÀI GIẢNG	SỐ BUỔI (1b/3h)
Buổi 1: Giới Thiệu & Thao tác cơ bản + Giới thiệu về công nghệ BIM + Phần mềm Revit, Giao diện, cách thức tương tác + Dựng mô hình 3D BIM dự án mẫu (Nhà Phố, biệt thự) • Nhập thông tin về dự án (Tên, vị trí, chủ đầu tư,….) • Khởi tạo Level, Grid • Mô hình phần tử móng, cột, dầm, sàn, vách	1
Buổi 2,3: Tạo Family 3D Bim kết cấu + Sử dụng công cụ Model-Inplace mô hình phần tử kết cấu + Tạo Family móng Đơn, Móng băng + Tạo Family đài cọc, cọc + Tạo Family cột bê tông, cột thép,…	2
Buổi 4,5 : Đặt thép vào mô hình 3D Bim kết cấu + Mô hình thép thủ công cho Móng, cột, dầm, sàn, chi tiết phụ,… + Mô hình thép tự động cho Móng, cột, dầm, sàn, chi tiết phụ…. + Hiệu chỉnh, thiết lập các thông số, các biến quản lý thép	2
Buổi 6 : Quản lý, xuất khối lượng từ mô hình 3D Bim kết cấu + Tạo và quản lý bảng thống kê khối lượng bê tông móng, cột, dầm, sàn,… + Tạo và quản lý bảng thống kê khối lượng ván khuôn móng, cột, dầm, sàn,… + Tạo và quản lý bảng thống kê khối lượng thép móng, cột, dầm, sàn,… + Xuất các bảng khối lượng sang file Excel	1
Buổi 7,8 : Triển khai bản vẽ kết cấu từ mô hình Bim + Tạo các chỉ dẫn kỹ thuật, chi tiết điển hình từ file cad + Tạo các mặt bằng kết cấu + Tạo các mặt đứng, mặt cắt kết cấu + Tạo bản vẽ chi tiết thép cho móng, cột, dầm, sàn,….	2
Buổi 9: Thủ thuật xây dựng, thiết lập mô hình tính toán kết cấu + Cài đặt các Addin hỗ trợ tính toán + Tìm hiểu về sơ đồ tính trong Revit, quản lý sơ đồ tính + Thiết lập các trường hợp tải, tổ hợp tải trọng + Gán tải trọng, xuất kết quả tính toán + Liên kết với phần mềm tính toán kết cấu khác như Robot Structure analysic, Eabs, Safe,… + Tổng hợp kiến thức khóa học	1

TÌNH TRẠNG SỬA ĐỔI

Lần sửa đổi	Ngày phê duyệt	Nội dung sửa đổi
1.0	29/07/2015	Phiên bản đầu tiên

VÀI NÉT CHÍNH VỀ KHÓA HỌC

I. GIỚI THIỆU SƠ LƯỢC VỀ PHẦN MỀM:

Revit là phần mềm của hãng Autodesk trong lĩnh vực đồ họa xây dựng. Đây là một **BIM-Tools** rất mạnh cho thiết kế xây dựng mô hình **BIM-3D** phục vụ cho thiết kế kiến trúc, xây dựng.

II. CÁC ĐỐI TƯỢNG THAM GIA KHÓA HỌC:

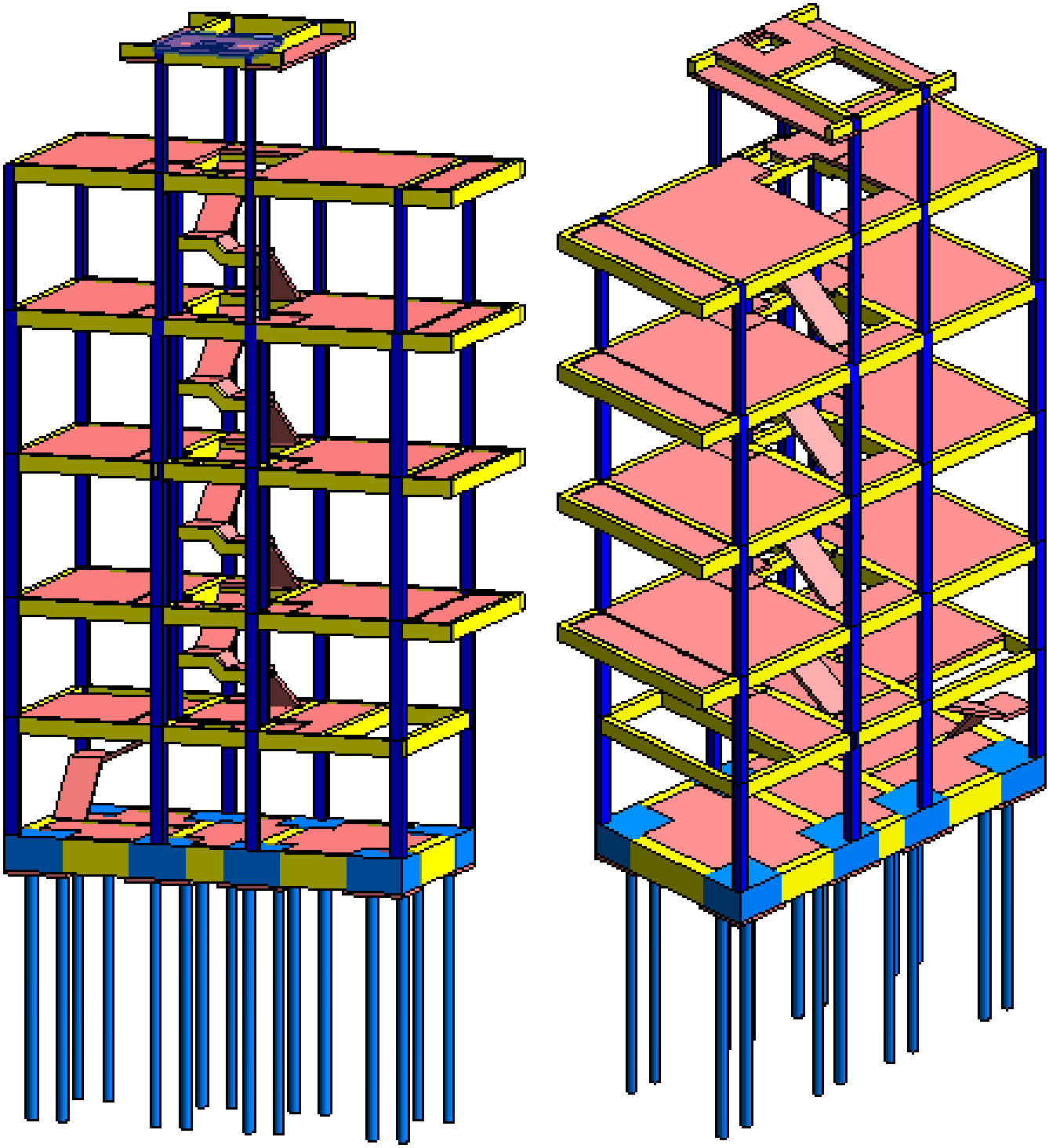
Phần mềm Revit rất phù hợp với tất cả các **Kiến trúc sư, Kỹ sư, Họa viên,** làm việc trong lĩnh vực thiết kế kiến trúc, xây dựng. Và đặc biệt **với ai yêu thích lĩnh vực công nghệ mới và đồ họa trong xây dựng.**

III. KHÓA HỌC SẼ GIÚP CHO HỌC VIÊN:

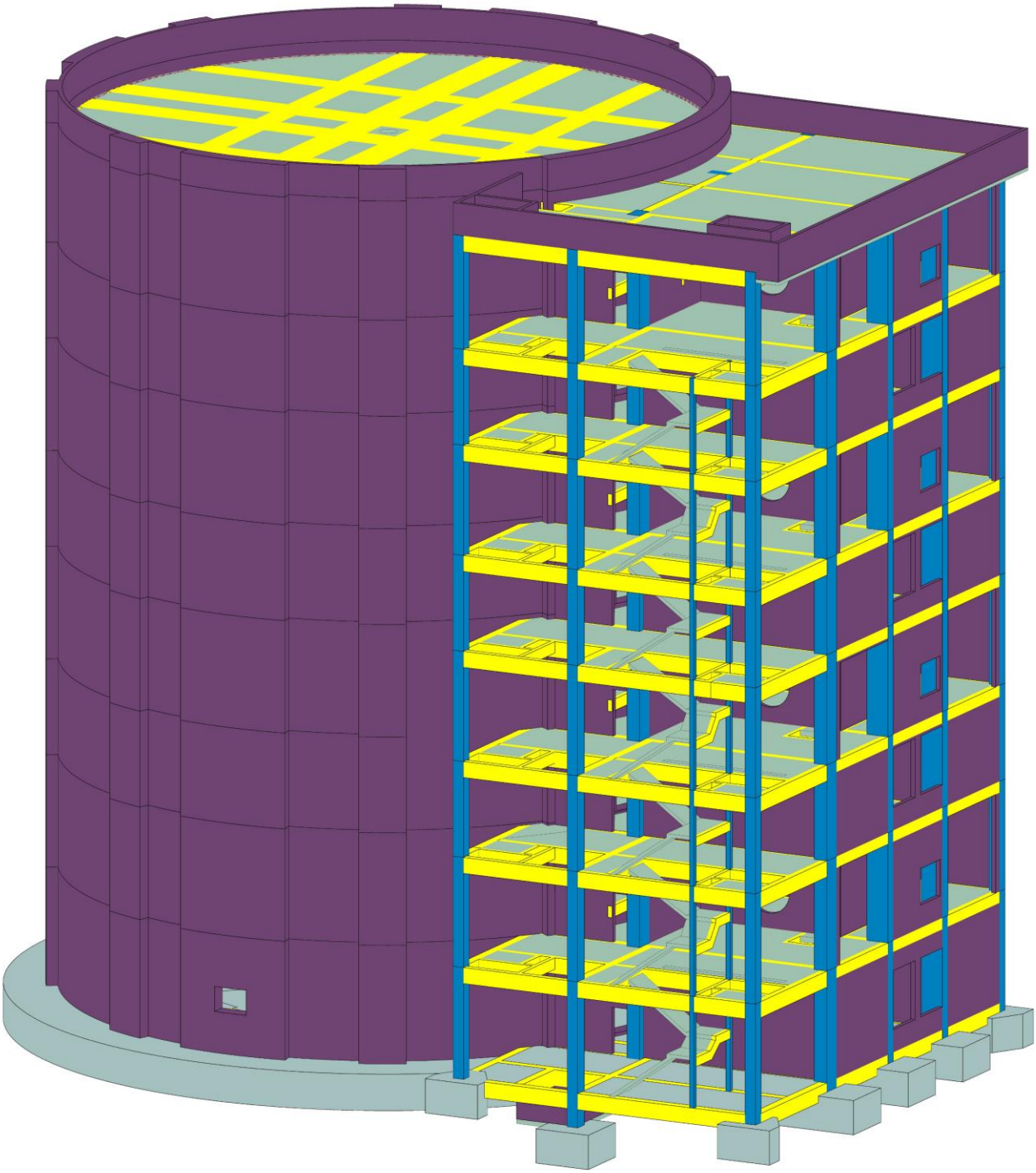
1. Hiểu về phần mềm cũng như là một **BIM-Tools** của hãng Autodesk là Revit.
2. Giúp cho các bạn hiểu được **cách thức dựng hình cơ bản về các đối tượng trong dự án- đặc biệt là các phần tử kết cấu** (cụ thể là một công trình nhà phố): đặt tên, quản lý đối tượng, ẩn hiện… để có thể tổ chức quản lý-khai thác dự án sau này.
3. Thực hiện toàn bộ **dự án phần kết cấu** mà không cần phần mềm phụ trợ nào khác.
4. Xây dựng mô hình **3D- BIM kết cấu một cách nhanh chóng**, **triển khai bản vẽ 2D dễ dàng, chính xác**. Cụ thể: trích xuất các mặt bằng mặt đứng, mặt cắt rất dễ dàng từ mô hình **BIM-3D kết cấu**.
5. Xuất hồ sơ dự án ra file pdf, dwg, image…
6. Tạo lập các **bảng thống kê đa dạng** và thiết lập các bảng **phù hợp** với format của **các bảng BOQ phần kết cấu (bê tông, cốt thép, coffa, đào đất,….** của dự án.
7. **Định dạng file Revit** sẽ mà được kế thừa bởi một số phần mềm khác như: Revit Architecture, Revit Mep, Naviswork, Advance Steel, Advance Concrete,….

III. CHI TIẾT NỘI DUNG TỪNG BUỔI HỌC NHƯ SAU:

❖ **Buổi 1,2: Các bước, cách thức dựng mô hình Bim 3D kết cấu một căn nhà phố trên lớp, bài tập về nhà chung cư , công trình nhà máy,…**



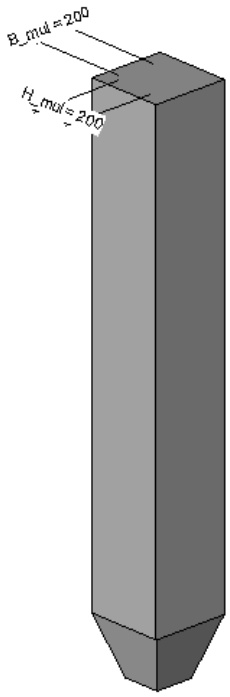
Bài tập về nhà

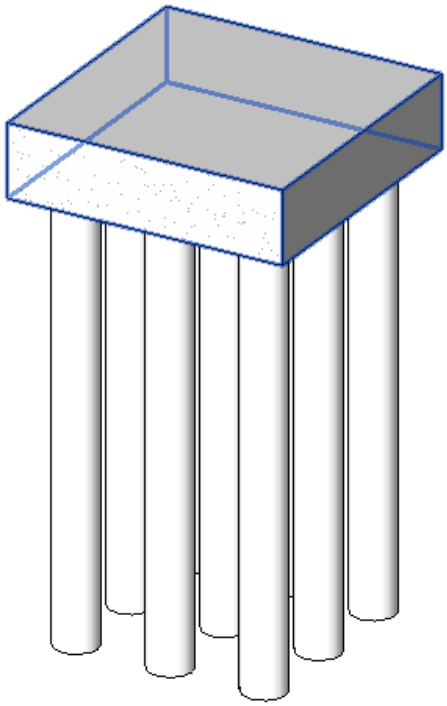


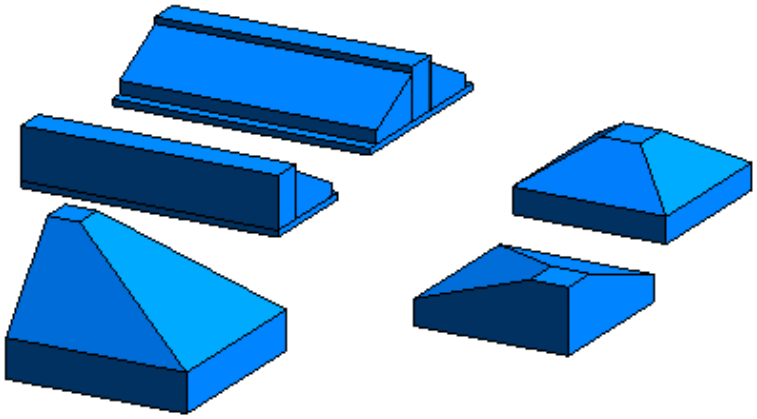
Công trình đặc biệt-nhà máy, Silo

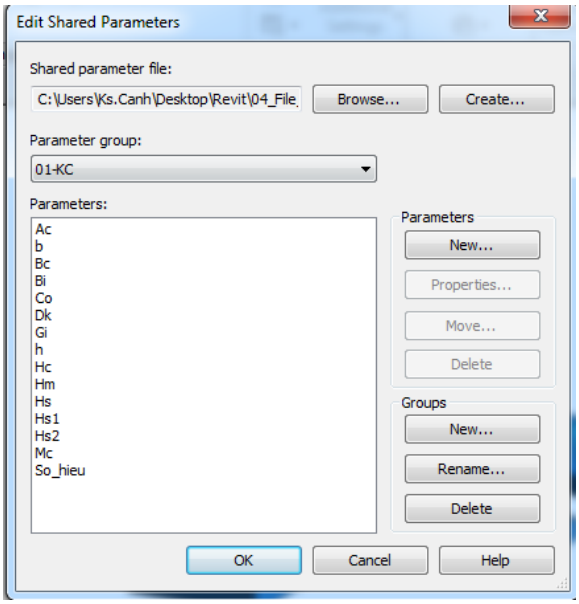
❖ **Buổi 3:** Chế tạo các Family kết cấu như: Cọc, Móng Cọc, Móng Đơn, Móng Băng, Dầm Tiết Diện Thay Đổi, Cột Tiết Diện Thay Đổi,…

Lưu ý: Tốt cả các Family sẽ được tao thông qua sử dụng "Share Parameter" Để cho việc quản lý các cấu kiện được dể dàng và thiết lập các công thức tính toán **Coffa tự động, Cốt thép, Hàm lượng hao hụt,…**

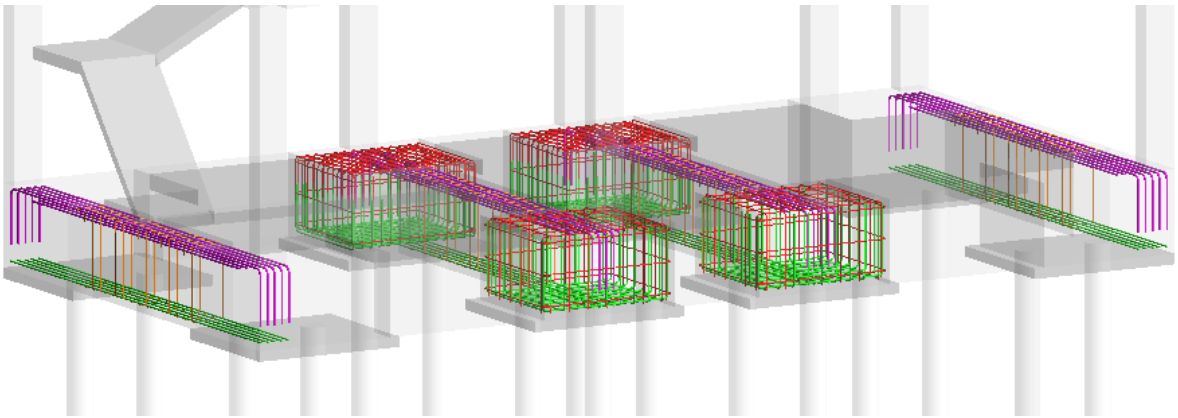


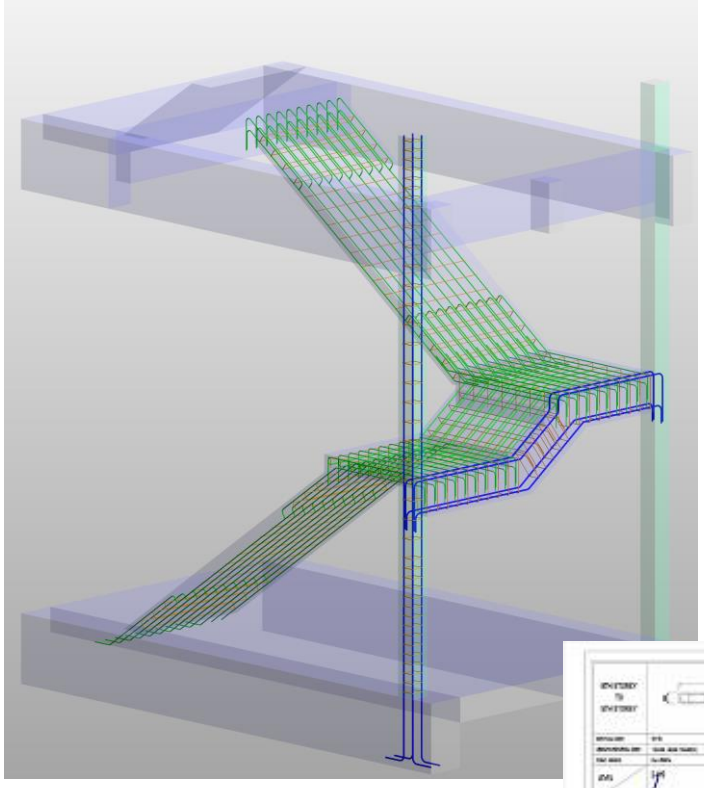


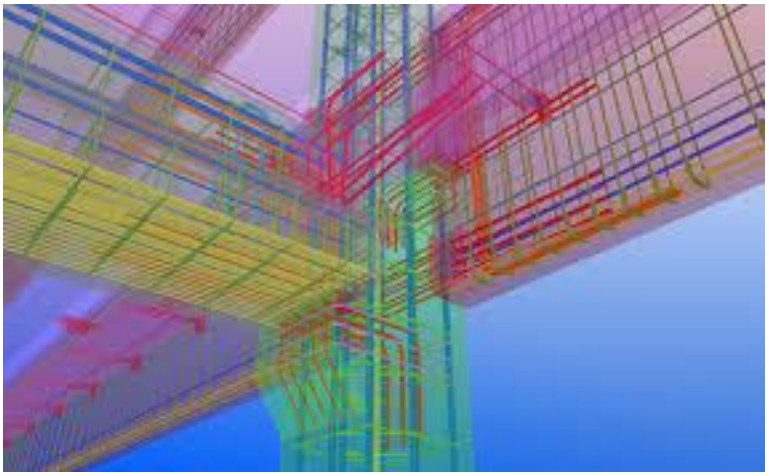


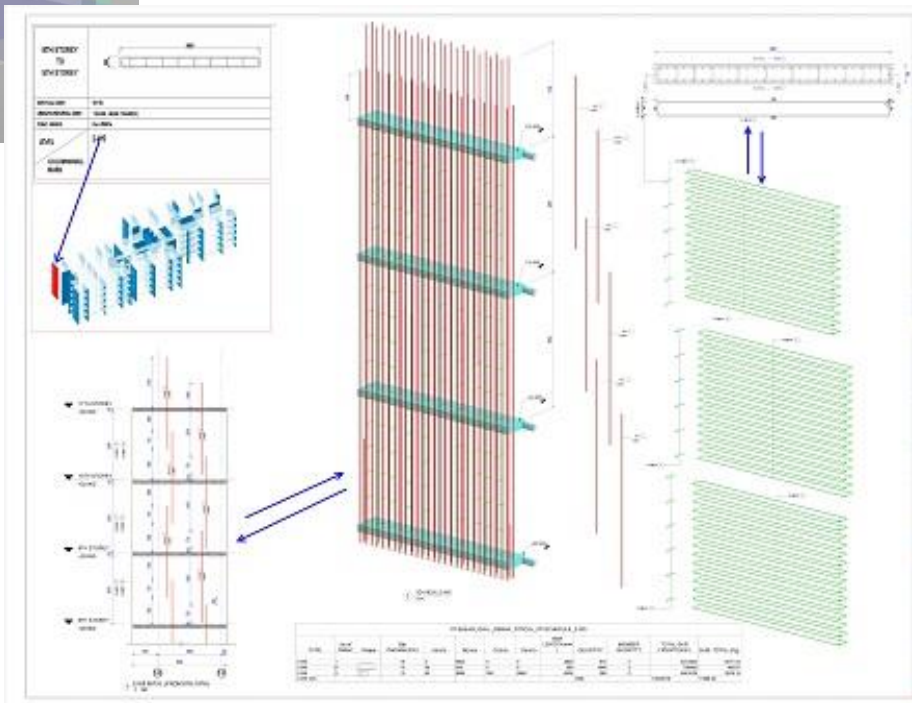


Buổi 4,5 : Đặt thép vào mô hình 3D Bim kết cấu









Buổi 6 : Quản lý, xuất khối lượng từ mô hình 3D Bim kết cấu

WALL REBAR BENDING SCHEDULE

TYPE	NO	Shape	Bar Diameter(mm)	A	B	C	D	E	BAR LENGTH(mm)	QUANTITY	MEMBER QUANTITY	TOTAL BAR LENGTH(mm)	WEIGHT(Kg/m)	SUB-TOTAL (Kg)
W-01	H-1	1	10	0	6900	0	0	0	6900	144	1	993600	0.617	613.05
W-01	H-2	1	10	0	4670	0	0	0	4670	144	1	672480	0.617	414.92
W-01	H-3	1	10	0	13720	0	0	0	13720	134	1	1838480	0.617	1133.28
W-01	H-4	1	10	0	9650	0	0	0	9650	32	1	308800	0.617	190.53
W-01	H-5	1	10	0	2370	0	0	0	2370	32	1	75840	0.617	46.79
W-01	S-01	3	10	0	200	105	200	0	455	150	1	68256	0.617	42.11
W-01	T1	1	12	0	1000	0	0	0	1000	8	1	8000	0.883	7.06
W-01	V-1	2	12	0	4880	280	0	0	5130	104	1	533522	0.883	471.10
W-01	V-3	1	12	0	1130	0	0	0	1130	20	1	22600	0.883	19.96
W-01	V-4	2	12	0	4705	280	0	0	4955	424	1	2100927	0.883	1855.12
W-01	V-5	1	12	0	3755	0	0	0	3755	72	1	270360	0.883	238.73
W-01	V-6	2	12	0	4180	280	0	0	4430	312	1	1382165	0.883	1220.45
W-01: 113										1576		8321930		8283.11
W-02	H-1	1	10	0	15750	0	0	0	15750	66	1	1062800	0.617	655.62
W-02	H-2	1	10	0	5550	0	0	0	5550	118	1	654900	0.617	404.07
W-02	H-3	16	10	90	440	170	440	170	1307	48	1	60126	0.617	37.10
W-02	H-4	1	10	0	5500	0	0	0	5500	92	1	506000	0.617	312.20
W-02	H-5	1	10	0	5300	0	0	0	5300	112	1	593600	0.617	366.25
W-02	H-6	1	10	0	2850	0	0	0	2850	56	1	159600	0.617	98.47
W-02	H-7	3	10	0	600	125	600	0	1275	28	1	35701	0.617	22.03
W-02	S-01	3	10	0	200	105	200	0	455	200	1	91008	0.617	56.15
W-02	T1	1	12	0	1000	0	0	0	1000	144	1	144000	0.883	127.15
W-02	V-1	2	12	0			0	0	5330	102	1	543662	0.883	480.05
W-02	V-2	2	12	0	280	650	0	0	900	40	1	36001	0.883	31.79
W-02	V-3	1	12	0	1750	0	0	0	1750	40	1	70000	0.883	61.81
W-02	V-4	2	12	0	280	1050	0	0	1300	72	1	93601	0.883	82.65
W-02	V-5	2	12	0	280	4905	0	0	5155	112	1	577362	0.883	509.81
W-02	V-6	1	12	0	2325	0	0	0	2325	72	1	167400	0.883	147.81
W-02	V-7	2	12	0	280	4380	0	0	4630	306	1	1416785	0.883	1251.02
W-02	V-8	1	12	0	2050	0	0	0	2050	120	1	246000	0.883	217.22
W-02: 230										1726		6458345		4861.22

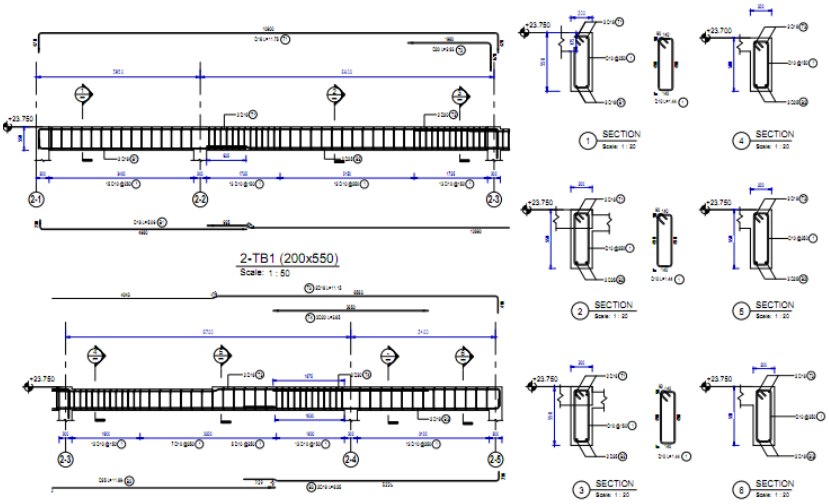
<01_BEAM_SHEDULE_QUANTITY (TOWER)>

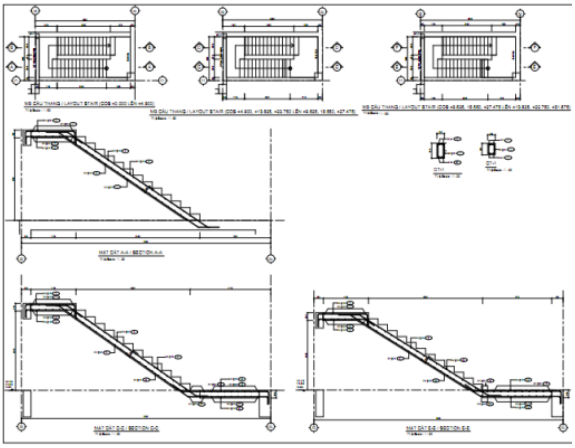
A	B	C	D	E	F	G
Filter	Name	Type (mm)	Length mm)	Volume (m3)	Formwork Area (m2)	Count
TOWER	DHBX1-1	300x700	5500.000	1.04 m³	8.42 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	5500.000	1.04 m³	8.42 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	5500.000	1.04 m³	8.42 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	5500.000	1.04 m³	8.42 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	1490.000	0.29 m³	2.02 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	2100.000	0.41 m³	2.83 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	1490.000	0.25 m³	1.73 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	4860.000	0.99 m³	8.26 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	2100.000	0.41 m³	2.83 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	1490.000	0.25 m³	1.73 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	4760.000	0.99 m³	8.26 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	2200.000	0.41 m³	2.83 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	1490.000	0.25 m³	1.73 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	4860.000	0.99 m³	8.26 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	2100.000	0.41 m³	2.83 m²	1
TOWER	DHBX1-1	300x700	4860.000	0.94 m³	6.76 m²	1
DHBX1-1: 16			55800.000	10.75 m³	83.71 m²	16

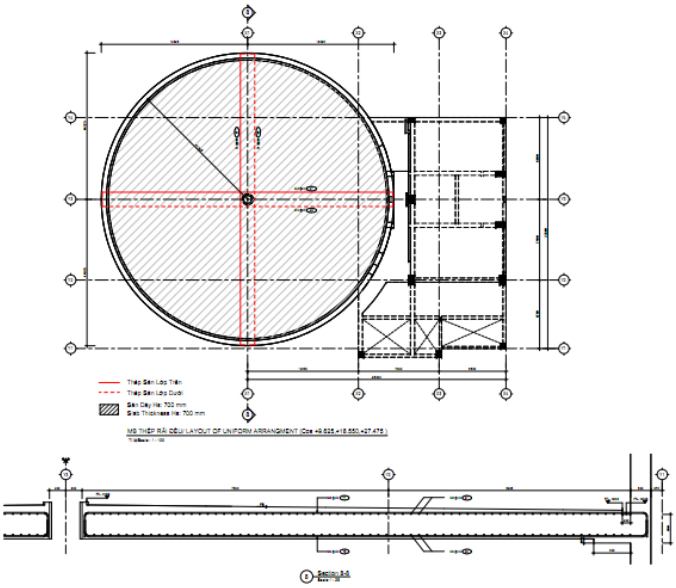
<01_COLUMN_SHEDULE_QUANTITY>

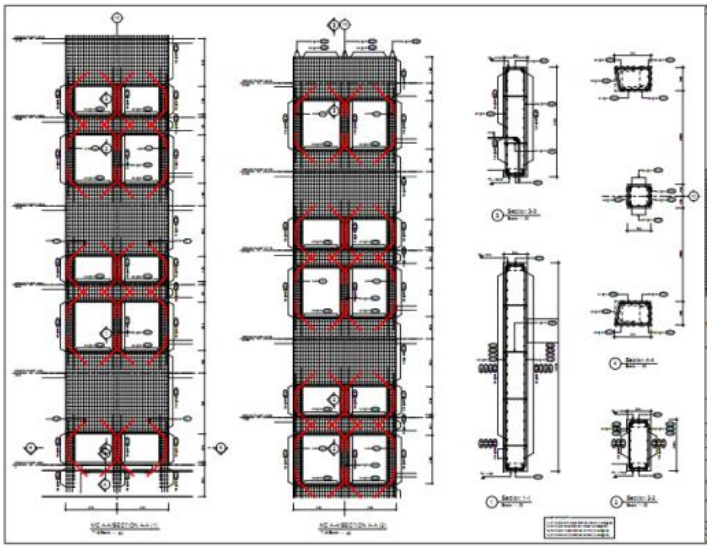
A	B	C	D	E	F	G
Name	Section	Length (m)	Volumn (m3)	Formwork Area (m2)	Count	Comments
C1	450x600	5200.000	1.40 m³	10.61 m²	1	
C1	450x600	4825.000	1.30 m³	9.82 m²	1	
C1	450x600	4200.000	1.13 m³	8.51 m²	1	
C1	450x600	4825.000	1.30 m³	9.82 m²	1	
C1	450x600	4200.000	1.13 m³	8.51 m²	1	
C1	450x600	4825.000	1.30 m³	9.82 m²	1	
C1	450x600	4200.000	1.13 m³	8.51 m²	1	
C1	450x600	4975.000	1.34 m³	10.13 m²	1	
C1: 8		37250.000	10.06 m³		8	
C2	500x500	5300.000	1.33 m³	10.30 m²	1	
C2	500x500	4200.000	1.05 m³	8.10 m²	1	
C2	500x500	4825.000	1.21 m³	9.35 m²	1	
C2	500x500	4200.000	1.05 m³	8.10 m²	1	
C2	500x500	4825.000	1.21 m³	9.35 m²	1	
C2	500x500	4200.000	1.05 m³	8.10 m²	1	
C2	500x500	4975.000	1.24 m³	9.65 m²	1	
C2	500x500	4825.000	1.21 m³	9.35 m²	1	
C2: 8		37350.000	9.34 m³		8	

Buổi 7,8 : Triển khai bản vẽ kết cấu từ mô hình Bim

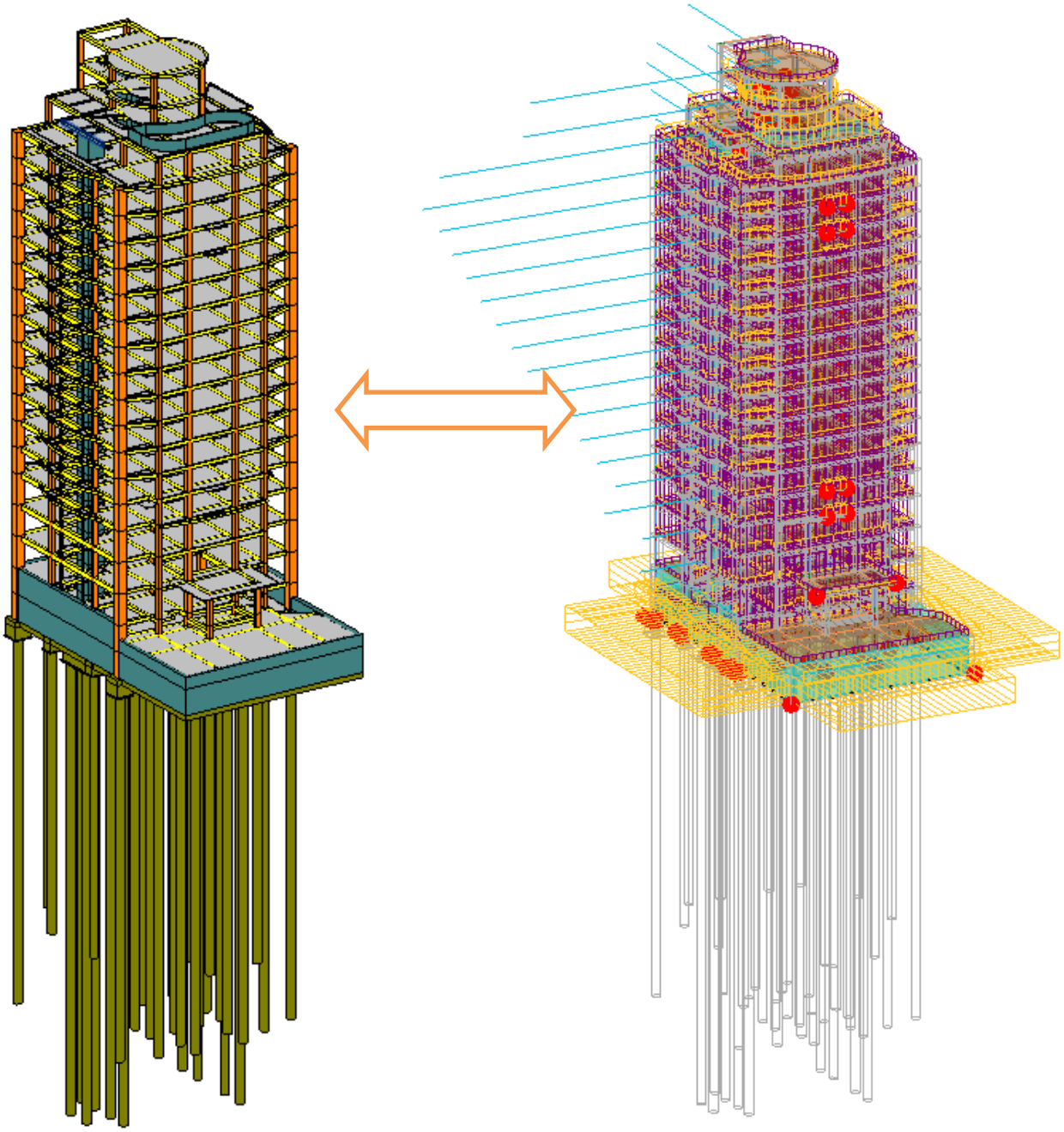






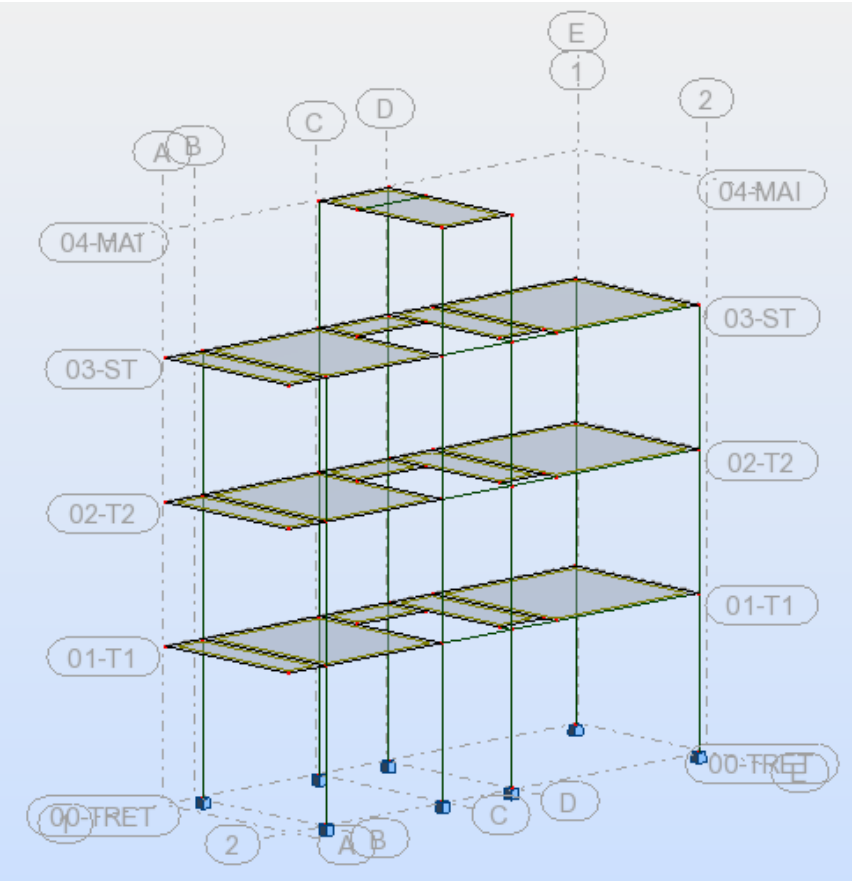


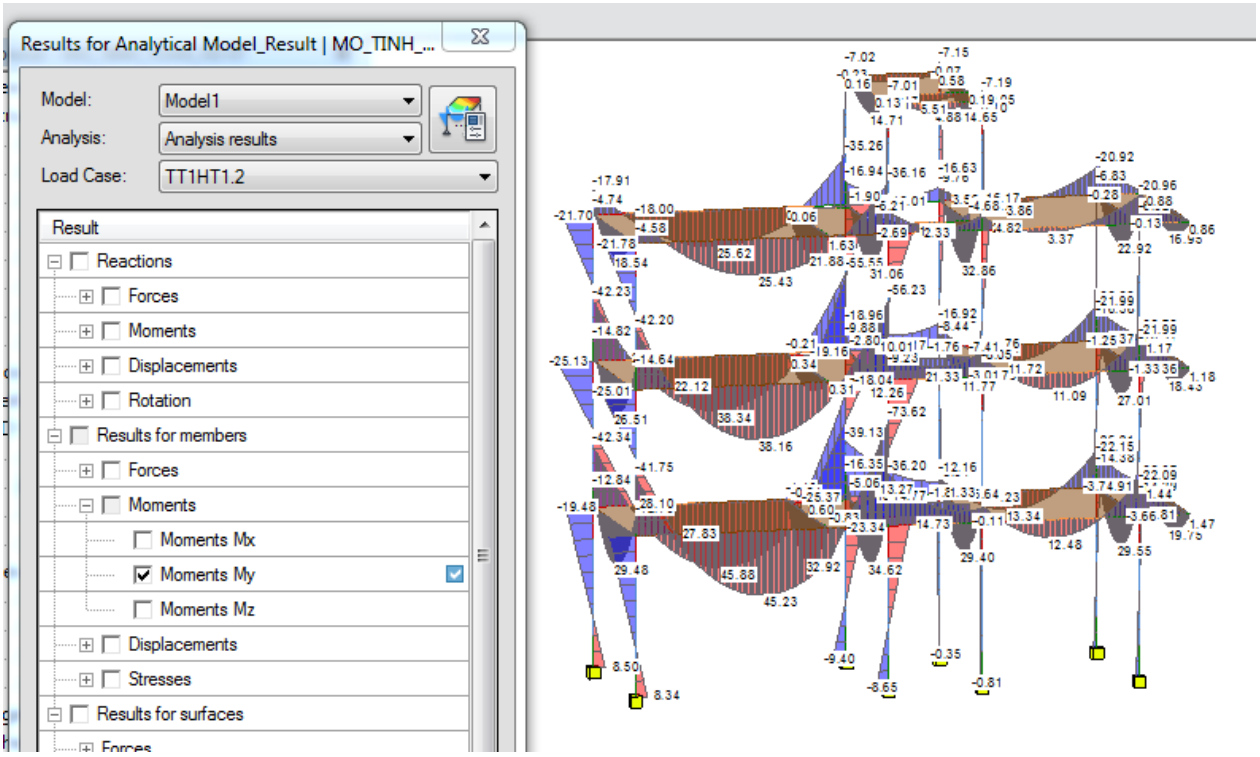
Buổi 9: Thủ thuật xây dựng, thiết lập mô hình tính toán kết cấu

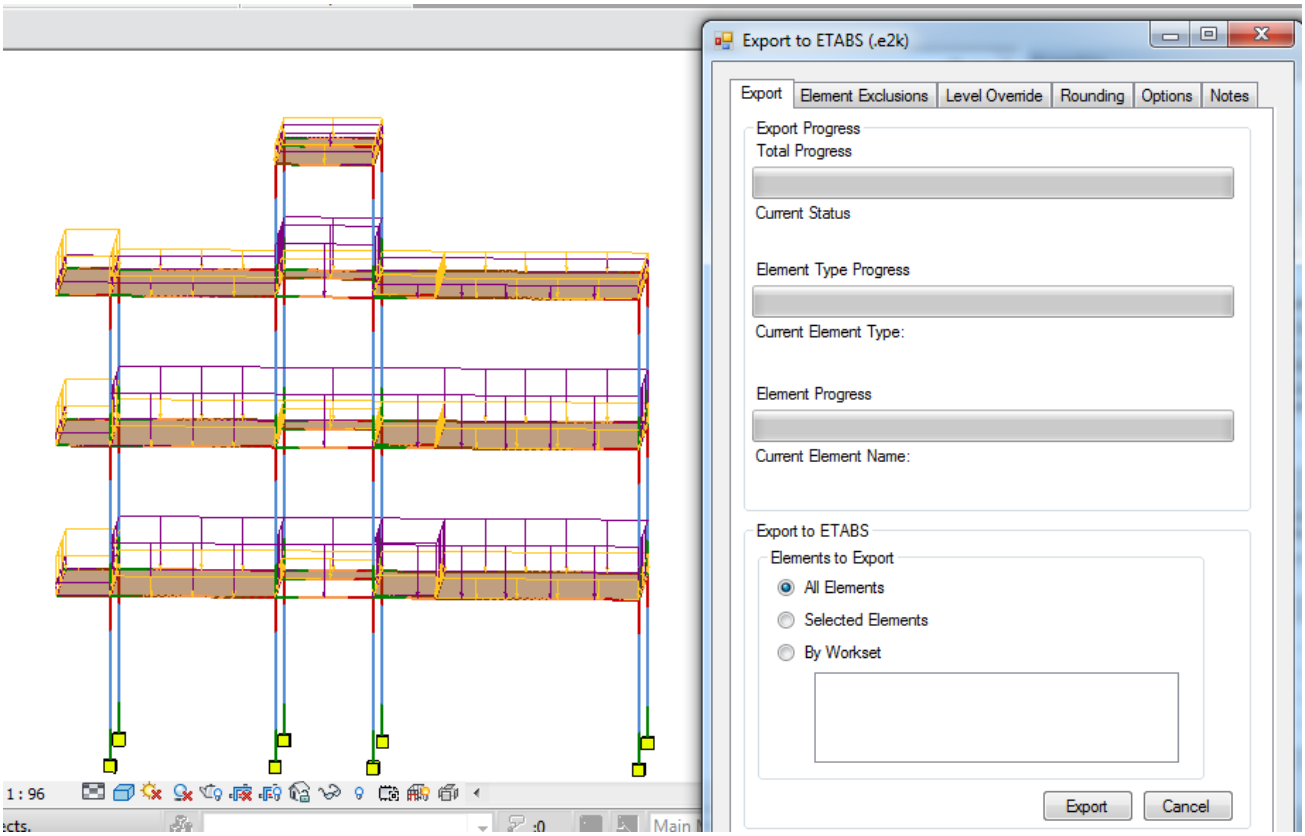


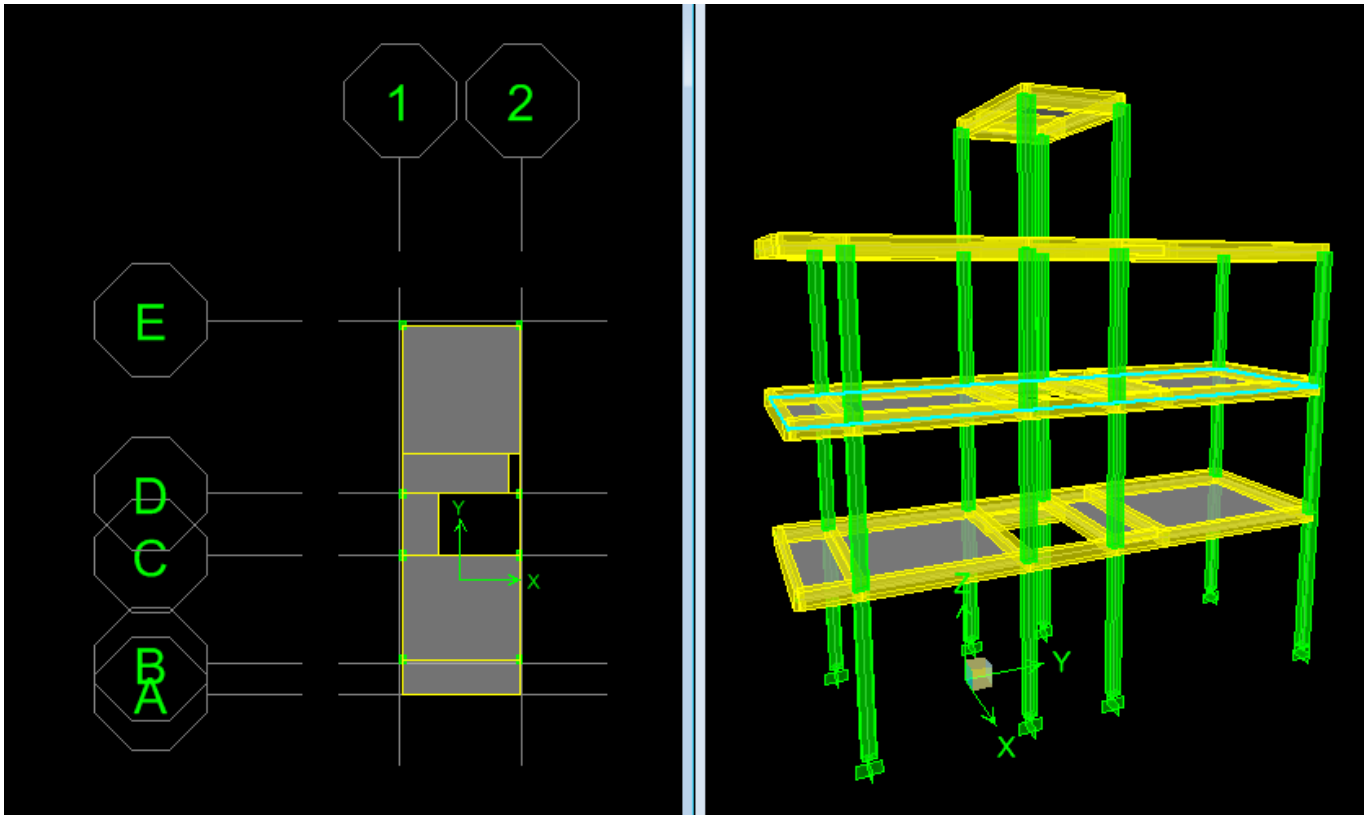
Xây dựng mô hình tính toán kết cấu

Liên kết với phần mềm Robot Structure Analysic tính toán nội lực, kiểm tra kết cấu









Xuất sơ đồ tính toán kết cầu sang Etabs