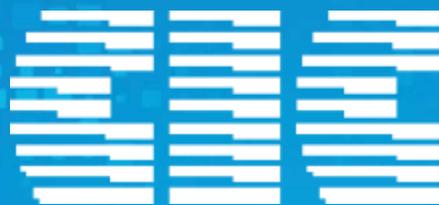




BIM

Digitize Your Construction
Company



Since 1990

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ VÀ TƯ VẤN CIC

Trụ sở chính:

37 Lê Đại Hành – Hai bà Trưng – Hà nội

Chi nhánh HCM:

36 Nguyễn Huy Lượng – Q. Bình Thạnh
TP Hồ Chí Minh





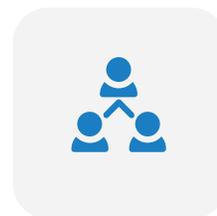
1990

Công ty CP Công nghệ và Tư vấn CIC thành lập vào ngày 27/11/1990, tiền thân là **Trung tâm Tin học Bộ xây dựng (CIC)**



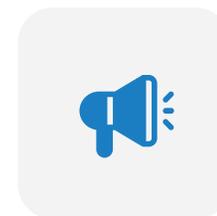
2000

Từ năm 2000 trở thành **Công ty Tin học Xây dựng (CIC)** thuộc Bộ Xây dựng



2006

Từ năm 2006 CIC chuyển đổi thành công ty cổ phần với trên 51% vốn nhà nước với tên gọi là **Công ty Cổ phần Tin học và Tư vấn Xây dựng (CIC)**



2019

2019: Đổi tên thành **Công ty CP Công nghệ và Tư vấn CIC** và là thành viên của Tổ hợp tư vấn xây dựng Việt Nam VC Group

Trụ sở chính: Số 37 Lê Đại Hành, phường Lê Đại Hành, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

Điện thoại: (84-24) 39 761 381 - (84-24) 39 741 313

Fax: (84-24) 38 216 793

Email: info@cic.com.vn

Website: <http://www.cic.com.vn>

Chi nhánh Hồ Chí Minh: Số 36 Nguyễn Huy Lượng, phường 14, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh

Điện thoại: (84-28) 62 899 022 - (84-28) 62 899 033

Fax: (84-82) 62 899 033

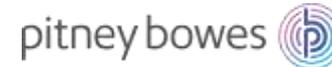
Email: cichcm@cic.com.vn





CÁC LĨNH VỰC KINH DOANH

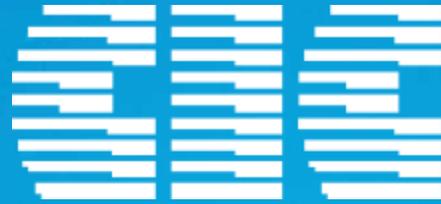
Phát triển phần mềm





KHÁCH HÀNG CỦA CHÚNG TÔI





TỔNG QUAN VỀ BIM



ecodomus

ALLPLAN
A NEMETSCHKE COMPANY

Tekla

AUTODESK

3D

Mô hình

- ✓ Phối hợp bộ môn
- ✓ Phát hiện xung đột

SYNCHRO
SOFTWARE

FUZOR

4D

Tiến độ

- ✓ Mô phỏng thi công
- ✓ Quản lý dự án
- ✓ Quản lý tiến độ

cubiCOST

5D

Chi phí

- ✓ Bóc tách khối lượng
- ✓ Quản lý thay đổi của dòng tiền
- ✓ Quản lý hồ sơ thầu

6D

Quản lý – Vận hành

- ✓ Quản lý tài sản
- ✓ Quản lý vận hành
- ✓ Bảo trì bảo dưỡng

Chất lượng & An toàn

- ✓ Kiểm tra chất lượng
- ✓ Quản lý khiếm khuyết
- ✓ Quản lý rủi ro
- ✓ Check list & hand over



PHUC DAT
TOWER

ECOBA



DAT XANH GROUP



VINGROUP



HOABINH



GOLDEN LOTUS CONSTRUCTION JSC.



BIM = BUILDING INFORMATION MODELING

“Việc sử dụng các tiến bộ của công nghệ thông tin để số hoá các công trình không gian ba chiều(3D) nhằm hỗ trợ quá trình thiết kế, thi công và quản lý vận hành”

Theo Hướng dẫn áp dụng BIM

ISO 19650-1:2018(E)

Note 1 to entry: Structured information containers include geometrical models, schedules and databases. Unstructured information containers include documentation, video clips and sound recordings.

Note 2 to entry: Persistent information exists over a timescale long enough for it to have to be managed, i.e. this excludes transient information such as internet search results.

Note 3 to entry: Naming of an information container should be according to an agreed naming convention.

3.3.13

status code

meta-data describing the suitability of the content of an *information container* (3.3.12)

3.3.14

building information modelling

BIM

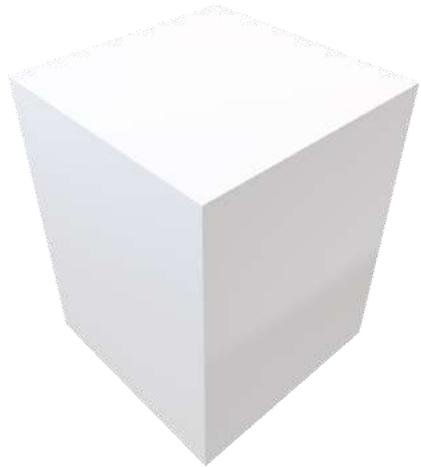
use of a shared digital representation of a built *asset* (3.2.8) to facilitate design, construction and operation processes to form a reliable basis for decisions

Note 1 to entry: Built assets include, but are not limited to, buildings, bridges, roads, process plants.

[SOURCE: ISO 29481-1:2016, 3.2, modified — The word “object” has been replaced with “asset”; the words “including buildings, bridges, roads, process plants, etc.” have been removed; original Note 1 to entry has been replaced with a new one.]

“Sử dụng một đại diện kỹ thuật số được chia sẻ của công trình nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các quy trình thiết kế, thi công và vận hành để xây dựng một nền tảng tin cậy cho việc ra quyết định”

Theo ISO 19650

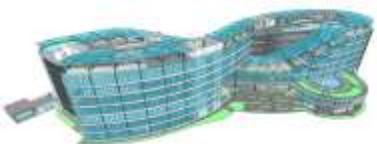


3D BIM

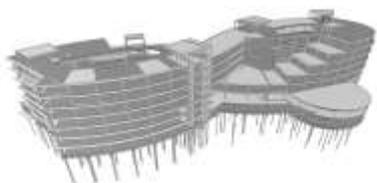
Thiết kế, mô phỏng, phối hợp bộ môn, xuất bản vẽ



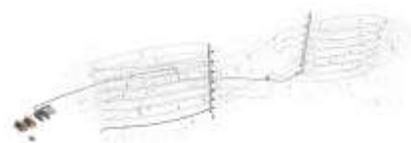
Mô hình tổng



Kiến trúc



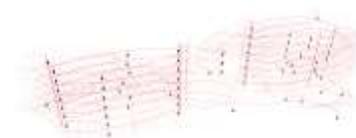
Kết cấu



Điện



Cấp thoát nước



PCCC



HVAC



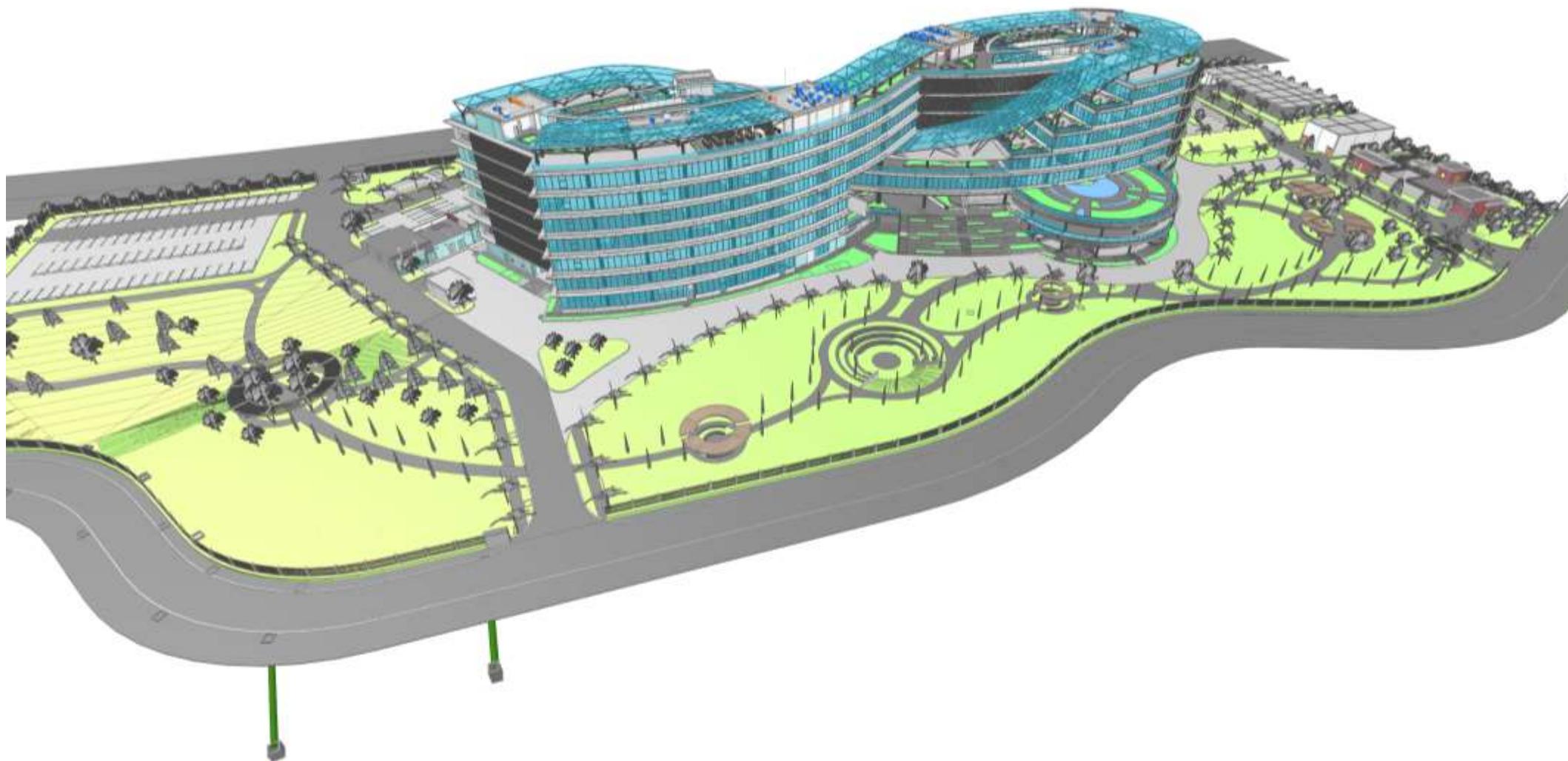
Cảnh quan



MEPF



MÔ HÌNH TỔNG



Liên kết các mô hình thiết kế các bộ môn đơn lẻ để tạo thành mô hình tổng hợp. Sau đó sử dụng chức năng phát hiện xung đột va chạm và khoảng cách an toàn để phát hiện và xử lý các vấn đề xung đột không gian, thẩm mỹ và các luật thiết kế khác.

Lợi ích mang lại

- Giảm thiểu xung đột trước khi thi công qua đó giảm chi phí, thời gian thực hiện dự án, nâng cao chất lượng công trình
- Thuận tiện cho việc chế tạo và lắp đặt. Ví dụ sau khi xử lý các xung đột, từ mô hình có thể tạo các cấu kiện bê tông đúc sẵn có đặt sẵn lỗ mở MEP ngay tại Nhà máy, sau đó lắp đặt tại công trường với độ chính xác cao.
- Nâng cao chất lượng và độ chính xác của mô hình thông tin hoàn công

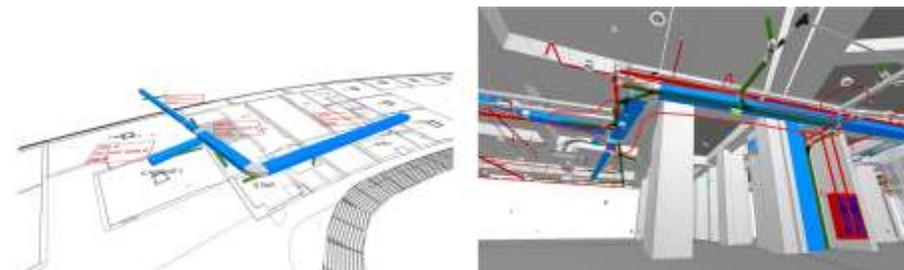
Yêu cầu

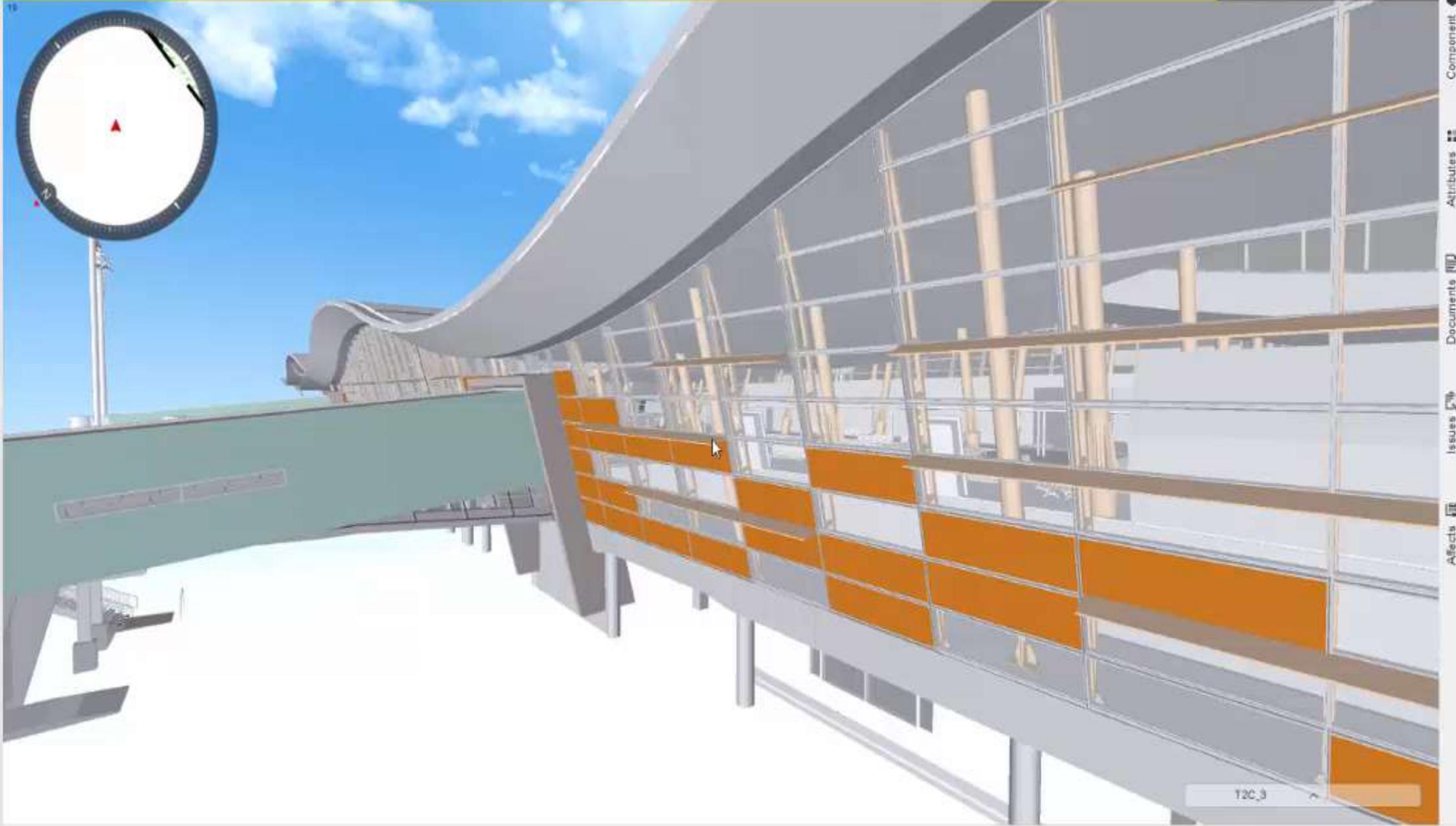
- Có kỹ năng sử dụng các phần mềm tạo lập, vận hành mô hình tổng hợp
- Có kỹ năng sử dụng chức năng phát hiện xung đột không gian trong mô hình
- Có kinh nghiệm thực tế để đánh giá tính chất, mức độ nghiêm trọng của xung đột
- Quản lý các vấn đề, đảm bảo các vấn đề được giải quyết triệt để, tránh bỏ sót vấn đề

Coordinate Design models



Kiểm tra va chạm trong mô hình







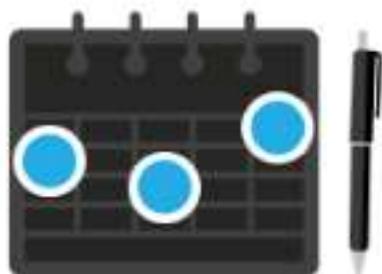
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image Landsat / Copernicus

Google Earth

BW INDUSTRIAL



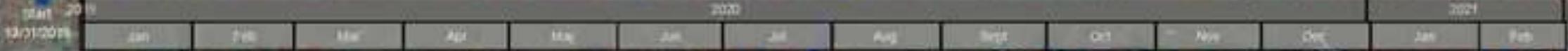
4D Time /
Schedule



4D BIM

Quản lý tiến độ, lập biện pháp thi công, Dựng Video tiến độ

ID Name



Start 13/01/2019

Finish: 3/26/2021

06/01/2021 00:00:00
Week 1
Day 1 Tuesday



Start
06/01/2021

2021							2022										
Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov

Finish
11/25/2022

5D Cost



BIM 5D

Quản lý khối lượng, Hồ sơ hoàn công, Quản lý thay đổi, Dự toán chi phí



Tường minh
trong diễn giải

Xem biểu thức khối lượng thực thể phần tử

Loại phần tử: Tên phần tử: Basic Wall:BW- Tên khối lượng: [Tất cả]

	Tên khối lượng	Khối lượng biểu hiện	Định lượng	Đơn vị
1	Khối lượng	$(6.300 < \text{Chiều dài} > * 3.475 < \text{Chiều cao của tường} > * 0.150 < \text{Độ dày của tường} > - 0.063 < \text{Khấu trừ cửa sổ} > - 1.422 < \text{Khấu trừ lỗ mở tường} >$	1.799	m3
2	Khu vực	$(6.300 < \text{Chiều dài} > * 3.475 < \text{Chiều cao của tường} > - 0.345 < \text{Khấu trừ cửa sổ} > - 9.555 < \text{Khấu trừ lỗ mở tường} >$	11.993	m2
3	Số lượng		1	pc
4	Chiều dài rỗng của tường	$6.300 < \text{Chiều dài ban đầu} >$	6.300	m
5	Độ dày ban đầu của tường		0.150	m
6	Chiều cao ban đầu của tường		3.475	m

Quản lý khối lượng trên nền tảng BIM, có kèm diễn giải

Central perspective 2

Front, South Elevation 1

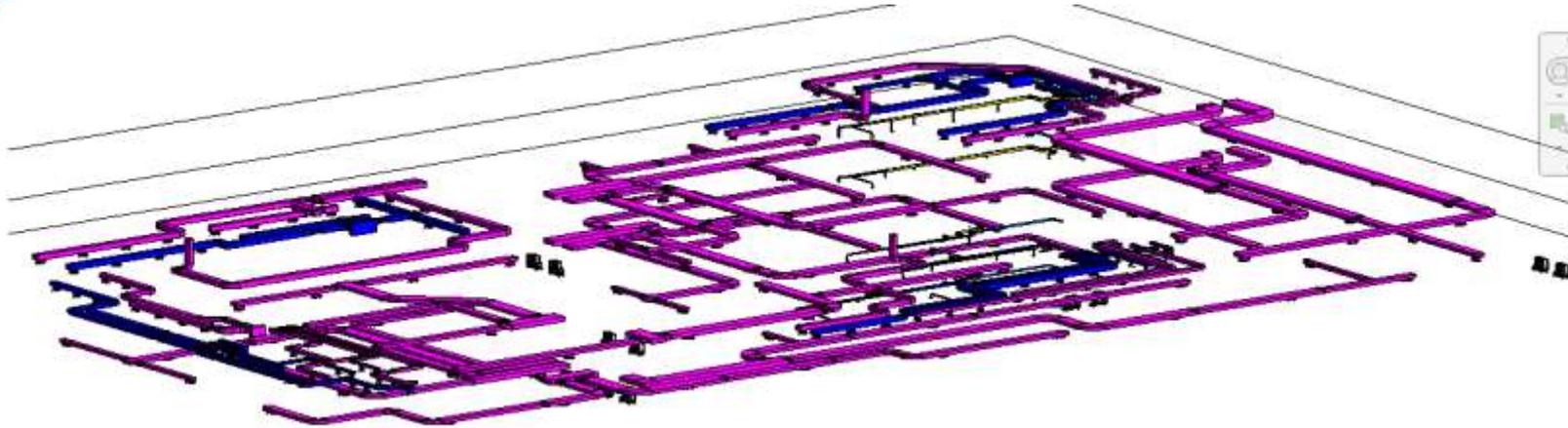
Plan 3

BẢNG THÔNG KÊ CHI TIẾT CỐT THÉP

Hạng mục	Tên thành	#	SL	Hình dạng thép	Chiều dài		Khối lượng đơn vị [kg/m]	Tổng khối lượng [kg]
					1 thanh [mm]	Tổng công [m]		
Wall Rebar	1	12	27		2650	71.55	0.888	63.54
Wall Rebar	2	12	27		2650	71.55	0.888	63.54
Wall Rebar	3	12	26		4450	115.70	0.888	102.74
Wall Rebar	4	12	26		4450	115.70	0.888	102.74
Wall Rebar	5	12	52		1125	58.50	0.888	51.95
Wall Rebar	7	16	4		4950	19.80	1.579	31.26
Wall Rebar	8	16	2		8150	16.30	1.579	25.74
Wall Rebar	9	20	2		8150	16.30	2.458	40.20
Wall Rebar	10	10	18		1300	23.40	0.616	14.41
Wall Rebar	11	16	1		8150	8.15	1.579	12.87
Wall Rebar	12	16	1		8150	8.15	1.579	12.87
Wall Rebar	13	10	24		1300	31.20	0.616	19.22
Wall Rebar	14	10	18		1300	23.40	0.616	14.41
Wall Rebar	15	10	1		3550	3.55	0.616	2.19
Thống kê tổng					583.25	583.25 m		557.88 kg



Xuất dữ liệu
theo BOQ VN



Bảng KL trích xuất từ mô hình



<BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG ỐNG GIÓ>							
A	B	C	D	E	F	G	H
Hệ thống	Kí hiệu Hệ thống	Chiều rộng (mm)	Chiều cao (mm)	Kích thước(mm)	Độ dày ống (mm)	Dài (m)	Diện tích (m2)
Hệ thống gió thải	EAD	850	350	850x350	0.8	23.49	56.37
Hệ thống gió thải	EAD	970	420	970x420	0.8	2.10	5.84
Hệ thống gió thải	EAD	1500	350	1500x350	0.8	40.96	151.53
Hệ thống gió thải	EAD	1750	350	1750x350	0.8	5.40	22.68
Hệ thống gió thải	EAD	870	570	870x570	0.8	0.70	2.02
Hệ thống gió thải	EAD	1150	350	1150x350	0.8	24.13	72.39
Hệ thống gió thải	EAD	1850	500	1850x500	0.8	4.53	21.27
Hệ thống gió thải	EAD	550	350	550x350	0.6	21.05	37.89
Hệ thống gió thải	EAD	970	420	970x420	0.8	0.44	1.22
Hệ thống gió thải	EAD	1250	350	1250x350	0.8	15.59	49.89
Hệ thống gió thải	EAD	1550	350	1550x350	0.8	33.46	127.13
Hệ thống gió thải	EAD	870	570	870x570	0.8	1.65	4.75
Hệ thống gió thải	EAD	1150	350	1150x350	0.8	24.93	74.79
Hệ thống gió thải	EAD	1450	350	1450x350	0.8	13.25	47.71
Hệ thống gió thải	EAD	1600	450	1600x450	0.8	20.48	83.95
Hệ thống gió thải	EAD	270	170	270x170	0.6	0.46	0.40

Bóc tách khối lượng MEP bằng Revit – nhằm thống nhất 1 nguồn dữ liệu duy nhất về khối lượng hệ thống MEP chính là được trích xuất từ model Revit MEP đã triển khai qua từng giai đoạn của dự án, và Bảng KL này sẽ được cập nhật tự động khi có sự điều chỉnh, thay đổi ở mô hình Revit

ecodomus

6D BIM

Quản lý không gian, quản lý tài sản, quản lý vận hành

Nhập thông tin không gian tài sản xuyên suốt dự án

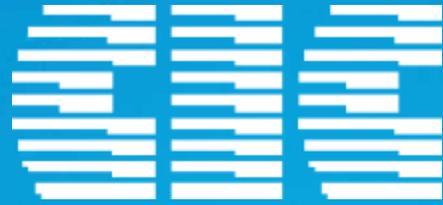
Khai thác thông tin để vận hành



Yêu cầu: Quản lý thông tin được điền đầy đủ và đúng format

Sử dụng EcoDomus PM

Sử dụng EcoDomus FM



CƠ SỞ PHÁP LÝ



2014

QUỐC HỘI **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Luật số: 50/2014/QH13

LUẬT XÂY DỰNG

*Căn cứ Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
Quốc hội ban hành Luật xây dựng.*

Chương I
NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh
Luật này quy định về quyền, nghĩa vụ, trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân và quản lý nhà nước trong hoạt động đầu tư xây dựng.

Điều 2. Đối tượng áp dụng
Luật này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân trong nước; tổ chức, cá nhân nước ngoài hoạt động đầu tư xây dựng trên lãnh thổ Việt Nam.
Trường hợp điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên có quy định khác với quy định của Luật này thì áp dụng quy định của điều ước quốc tế đó.

Điều 3. Giải thích từ ngữ
Trong Luật này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:
1. Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đầu tư xây dựng là tài liệu trình bày nội dung nghiên cứu sơ bộ về sự cần thiết, tính khả thi và hiệu quả của việc dựng, làm cơ sở xem xét, quyết định chủ trương đầu tư xây dựng.
2. Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng là tài liệu trình bày nội dung nghiên cứu về sự cần thiết, mức độ khả thi và hiệu quả của việc dựng theo phương án thiết kế cơ sở được lựa chọn, làm cơ sở xem xét, đầu tư xây dựng.
3. Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng là tài liệu trình bày chi tiết về sự cần thiết, mức độ khả thi và hiệu quả của việc đầu tư xây dựng theo phương án thiết kế bản vẽ thi công xây dựng công trình quy mô nhỏ, làm cơ sở quyết định đầu tư xây dựng.
4. Bộ quản lý công trình xây dựng chuyên ngành là Bộ được giao quản lý, thực hiện đầu tư xây dựng công trình thuộc chuyên ngành xây dựng do mình quản lý.

Điều 4. Nguyên tắc cơ bản trong hoạt động đầu tư xây dựng

3. Tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quy định của pháp luật về sử dụng vật liệu xây dựng; bảo đảm nhu cầu tiếp cận sử dụng công trình thuận lợi, an toàn cho người khuyết tật, người cao tuổi, trẻ em ở các công trình công cộng, nhà cao tầng; ứng dụng khoa học và công nghệ, áp dụng hệ thống thông tin công trình trong hoạt động đầu tư xây dựng.

Điều 66. Nội dung quản lý dự án đầu tư xây dựng

1. Nội dung quản lý dự án đầu tư xây dựng gồm quản lý về phạm vi, kế hoạch công việc; khối lượng công việc; chất lượng xây dựng; tiến độ thực hiện; chi phí đầu tư xây dựng; an toàn trong thi công xây dựng; bảo vệ môi trường trong xây dựng; lựa chọn nhà thầu và hợp đồng xây dựng; quản lý rủi ro; quản lý hệ thống thông tin công trình và các nội dung cần thiết khác được thực hiện theo quy định của Luật này và quy định khác của pháp luật có liên quan.

2015

CHÍNH PHỦ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 32/2015/NĐ-CP

Hà Nội, ngày 25 tháng 03 năm 2015

NGHỊ ĐỊNH

VỀ QUẢN LÝ CHI PHÍ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 25 tháng 12 năm 2001;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014;

Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Chính phủ ban hành Nghị định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Chương I

NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

1. Nghị định này quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng gồm tổng mức đầu tư xây dựng, dự toán xây dựng, dự toán gói thầu xây dựng, định mức xây dựng, giá xây dựng, chỉ số giá xây dựng, chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng, thanh toán và quyết toán hợp đồng xây dựng, thanh toán và quyết toán vốn đầu tư xây dựng công trình, quyền và nghĩa vụ của người quyết định đầu tư, chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng và nhà thầu tư vấn trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

2. Đối với các dự án đầu tư xây dựng sử dụng nguồn vốn hỗ trợ phát triển chính thức (gọi tắt là ODA), nếu điều ước quốc tế mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên có quy định khác với quy định của Nghị định này thì áp dụng quy định của điều ước quốc tế đó.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Nghị định này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng các dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước và vốn nhà nước ngoài ngân sách quy định tại Khoản 1 và Khoản 2 Điều 60 Luật Xây dựng.

Điều 23. Chi phí quản lý dự án

2. Nội dung chi phí quản lý dự án gồm tiền lương của cán bộ quản lý dự án; tiền công trả cho người lao động theo hợp đồng; các khoản phụ cấp lương; tiền thưởng; phúc lợi tập thể; các khoản đóng góp (bảo hiểm xã hội; bảo hiểm y tế; bảo hiểm thất nghiệp; kinh phí công đoàn, trích nộp khác theo quy định của pháp luật đối với cá nhân được hưởng lương từ dự án); ứng dụng khoa học công nghệ, **quản lý hệ thống thông tin công trình**, đào tạo nâng cao

Điều 25. Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng

2. Nội dung chi phí công việc tư vấn đầu tư xây dựng gồm chi phí chuyên gia, chi phí quản lý của tổ chức tư vấn, chi phí khác gồm cả chi phí sử dụng **hệ thống thông tin công trình**, bảo hiểm trách nhiệm nghề nghiệp đối với công việc khảo sát xây dựng, thiết kế xây dựng công trình từ cấp II trở lên, lợi nhuận chịu thuế tính trước, thuế và chi phí dự phòng. Riêng

2016

BỘ XÂY DỰNG

Số: 06/2016/TT-BXD

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Nhà Nội, ngày 10 tháng 03 năm 2016

THÔNG TƯ

HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH VÀ QUẢN LÝ CHI PHÍ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Căn cứ Luật Xây dựng số 30/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

Căn cứ Nghị định số 62/2013/NĐ-CP ngày 25/6/2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Theo đề nghị của Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng, Vụ trưởng Vụ Kinh tế xây dựng;

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi Điều chỉnh

Thông tư này hướng dẫn chi tiết về nội dung, phương pháp xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng gồm sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng, tổng mức đầu tư xây dựng, dự toán xây dựng, dự toán gói thầu xây dựng, định mức xây dựng, giá xây dựng công trình, chi số giá xây dựng, giá cơ máy và thiết bị thi công.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng các dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn nhà nước ngoài ngân sách theo quy định tại Khoản 1 Điều 2 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng (gọi tắt là Nghị định số 32/2015/NĐ-CP) và dự án đầu tư xây dựng theo hình thức đối tác công tư (PPP).

2. Khuyến khích các dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn khác vận dụng, áp dụng các quy định của Thông tư này.

Chương II

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Điều 3. Nội dung tổng mức đầu tư xây dựng

1. Nội dung tổng mức đầu tư xây dựng theo quy định tại Khoản 4 Điều 4 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP, trong đó chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng và chi phí khác được quy định cụ thể như sau:

a) Chi phí quản lý dự án gồm các chi phí theo quy định tại Khoản 2 Điều 23 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP là các chi phí cần thiết để tổ chức thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng như sau:

- Lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đầu tư xây dựng (nếu có), báo cáo đề xuất chi thường đầu tư (nếu có), báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng hoặc báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng;

- Lập nhiệm vụ khảo sát xây dựng, khảo sát xây dựng, giám sát khảo sát xây dựng;

- Thi tuyển, tuyển chọn thiết kế kiến trúc công trình hoặc lựa chọn phương án thiết kế kiến trúc công trình;

- Thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư thuộc trách nhiệm của chủ đầu tư;

- Thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng hoặc báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng;

- Lập, thẩm định, thẩm tra, phê duyệt thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công, dự toán xây dựng;

- Lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng;

- Quản lý chất lượng, khối lượng, tiến độ, chi phí xây dựng, hợp đồng xây dựng;

- Thực hiện, quản lý hệ thống thông tin công trình;

Điều 3. Nội dung tổng mức đầu tư xây dựng

1. Nội dung tổng mức đầu tư xây dựng theo quy định tại Khoản 4 Điều 4 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP, trong đó chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng và chi phí khác được quy định cụ thể như sau:

a) Chi phí quản lý dự án gồm các chi phí theo quy định tại Khoản 2 Điều 23 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP là các chi phí cần thiết để tổ chức thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng như sau:

- **Thực hiện, quản lý hệ thống thông tin công trình;**

b) Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng gồm các chi phí theo quy định tại Khoản 2 Điều 25 Nghị định số 32/2015/NĐ-CP là các chi phí cần thiết để thực hiện các công việc tư vấn đầu tư xây dựng từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng như sau:

- **Ứng dụng hệ thống thông tin công trình;**

2017

BỘ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1057/QĐ-BXD

Hà Nội, ngày 11 tháng 10 năm 2017

QUYẾT ĐỊNH

CÔNG BỐ HƯỚNG DẪN TẠM THỜI ÁP DỤNG MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM) TRONG GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình;

Theo đề nghị của Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng.

QUYẾT ĐỊNH:

Điểm 1. Công bố kèm theo Quyết định này Hướng dẫn tạm thời áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong giai đoạn thi công các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan sử dụng trong quá trình thực hiện.

Điểm 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Các Tập đoàn kinh tế, Tổng công ty Nhà nước;
- Các Cục, Vụ, Viện, Học viện thuộc Bộ Xây dựng;
- Website của Bộ Xây dựng;
- Lưu VT, VKT.

KT, BỘ TRƯỞNG
THỦ TRƯỞNG

Lê Quang Hùng

HƯỚNG DẪN TẠM THỜI

ÁP DỤNG MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM) TRONG GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ
(Công bố kèm theo Quyết định số 1057/QĐ-BXD ngày 11 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

Mục lục

PHẦN I: HƯỚNG DẪN CHUNG

I. MỤC TIÊU CỦA TÀI LIỆU

II. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TÀI LIỆU

III. KHÁI NIỆM VÀ NGUYÊN TẮC CƠ BẢN CỦA VIỆC TRIỂN KHAI BIM TRONG DỰ ÁN

IV. CÁC ỨNG DỤNG BIM

V. HƯỚNG DẪN SƠ BỘ QUY TRÌNH ÁP DỤNG BIM

1. Quy trình áp dụng BIM cho dự án mục tiêu theo hình thức thiết kế-thi công

2. Quy trình áp dụng BIM cho dự án thực hiện theo hình thức thiết kế - đấu thầu - thi công

PHẦN II: MỘT SỐ NỘI DUNG HỢP ĐỒNG MẪU CHO CÁC DỰ ÁN ÁP DỤNG BIM

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

II. MẪU PHỤ LỤC BIM

PHẦN III: HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH CHI PHÍ TƯ VẤN ÁP DỤNG MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM)

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

II. NỘI DUNG ĐỀ CƯƠNG THỰC HIỆN CÔNG VIỆC TƯ VẤN BIM

III. NỘI DUNG DỰ TOÁN CHI PHÍ TƯ VẤN BIM

Bảng III.3. Bảng chi phí tư vấn BIM để thực hiện các công việc: Mô hình hóa và phối hợp đa bộ môn từ thiết kế truyền thống 2D cho một số bước thiết kế.

Đơn vị tính: triệu đồng

Chi phí xây dựng (chưa có thuế GTGT) (tỷ đồng)	<200	500	1.000	2.000	5.000	8.000	≥10.000
Áp dụng trong giai đoạn lập thiết kế cơ sở	100 - 200	150 - 300	250 - 500	450 - 750	600 - 900	800 - 1.200	1.000 - 1.400
Áp dụng trong giai đoạn lập thiết kế kỹ thuật	200 - 400	300 - 700	600 - 1.000	900 - 1.800	1.700 - 2.800	2.100 - 3.500	2.300 - 4.000
Áp dụng trong giai đoạn lập thiết kế bản vẽ thi công	300 - 500	400 - 800	700 - 1.200	1.100 - 2.000	1.900 - 3.300	2.800 - 4.000	3.000 - 4.500

2018

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
19650-1

First edition
2018-12

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling —

**Part 1:
Concepts and principles**

Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) — Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction —

Partie 1: Concepts et principes

Reference number
ISO 19650-1:2018(E)

© ISO 2018

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
19650-2

First edition
2018-12

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling —

**Part 2:
Delivery phase of the assets**

Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) — Gestion de l'information par modélisation des informations de la construction —

Partie 2: Phase de réalisation des actifs

Reference number
ISO 19650-2:2018(E)

© ISO 2018

BS EN ISO 19650-3:2020



BSI Standards Publication

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling

Part 3: Operational phase of the assets



bsi.



CƠ SỞ PHÁP LÝ - Trường hợp dự án, công trình, gói thầu có yêu cầu áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình lập dự án, thiết kế, giám sát thi công, quản lý dự án thì chi phí áp dụng BIM xác định bằng dự toán chi phí nhưng không quá 50% chi phí thiết kế xác định theo hướng dẫn tại Thông tư này.

2021

BỘ XÂY DỰNG

BỘ XÂY DỰNG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 12/2021/TT-BXD Hà Nội, ngày 31 tháng 8 năm 2021

THÔNG TƯ

Ban hành định mức xây dựng

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 7 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kinh tế xây dựng và Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng;

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư ban hành định mức xây dựng.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này các định mức xây dựng sau:

1. Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình tại Phụ lục I;
2. Định mức dự toán xây dựng công trình tại Phụ lục II;
3. Định mức dự toán lắp đặt hệ thống kỹ thuật của công trình tại Phụ lục III;
4. Định mức dự toán lắp đặt máy và thiết bị công nghệ tại Phụ lục IV;
5. Định mức dự toán thí nghiệm chuyên ngành xây dựng tại Phụ lục V;
6. Định mức dự toán sửa chữa và bảo dưỡng công trình xây dựng tại Phụ lục VI;
7. Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tại Phụ lục VII;
8. Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng tại Phụ lục VIII.

BỘ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 347/QĐ-BXD Hà Nội, ngày 02 tháng 4 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Công bố Hướng dẫn chi tiết áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) đối với công trình dân dụng và công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình;

Theo đề nghị của Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố kèm theo Quyết định này Hướng dẫn chi tiết áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) đối với công trình dân dụng và hạ tầng kỹ thuật đô thị để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan sử dụng trong quá trình thực hiện.

Nội dung của Hướng dẫn được đăng tải trên trang web của Bộ Xây dựng: <https://moc.gov.vn/> tại chuyên mục "Văn bản điều hành" và trang web của Ban chỉ đạo BIM: <http://bim.gov.vn/> tại chuyên mục "Tài liệu".

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Các Tập đoàn Kinh tế, Tổng Công ty Nhà nước;
- Các Cục, Vụ, trường ĐH, Học viện thuộc Bộ Xây dựng;
- Website của Bộ Xây dựng;
- Lưu: VT, VKT.



Lê Quang Hùng

BỘ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 347/QĐ-BXD Hà Nội, ngày 02 tháng 4 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Công bố Hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM)

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án áp dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình;

Theo đề nghị của Viện trưởng Viện Kinh tế xây dựng.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công bố kèm theo Quyết định này Hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan sử dụng trong quá trình thực hiện.

Nội dung của Hướng dẫn được đăng tải trên trang web của Bộ Xây dựng: <https://moc.gov.vn/> tại chuyên mục "Văn bản điều hành" và trang web của Ban chỉ đạo BIM: <http://bim.gov.vn/> tại chuyên mục "Tài liệu".

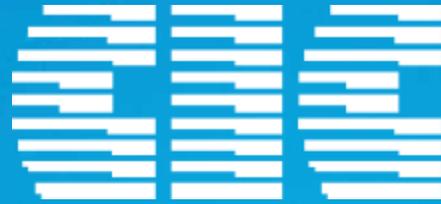
Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 1057/QĐ-BXD ngày 11 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Công bố hướng dẫn tạm thời áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong giai đoạn thí điểm.

Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Các Tập đoàn Kinh tế, Tổng Công ty Nhà nước;
- Các Cục, Vụ, trường ĐH, Học viện thuộc Bộ Xây dựng;
- Website của Bộ Xây dựng;
- Lưu: VT, VKT.



Lê Quang Hùng



LỘ TRÌNH ÁP DỤNG BIM



2. Các yêu cầu của thực tiễn đặt ra đòi hỏi cần phải ban hành Lộ trình.

- Từ kết quả tổng kết thực hiện “Đề án áp dụng mô hình thông tin công trình trong hoạt động xây dựng (BIM)” (Đề án đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 và kết thúc

và kết quả theo dõi, đánh giá việc áp dụng BIM trong giai đoạn vừa việc ứng dụng BIM trong quá trình lập dự án, thiết kế, thi công xây dựng, quản lý dự án, quản lý khai thác vận hành công trình những lợi ích, hiệu quả rõ rệt; cụ thể:

+ Việc áp dụng BIM đã góp phần rút ngắn thời gian và nâng cao chất lượng của dự án, thiết kế, thi công xây dựng. Theo đó, do việc áp dụng BIM đã giảm thiểu việc sửa chữa, điều chỉnh thiết kế đến việc tiết kiệm đáng kể chi phí vật liệu, nhân công lao động, xe máy thi công góp phần giảm chi phí của dự án (mức tiết kiệm chi phí của dự án – chi phí quy đổi đến 12% chi phí xây dựng của dự án); rút ngắn thời gian lập dự án (mức độ giảm khoảng 17%-22% thời gian lập dự án); rút ngắn thời gian thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở (mức độ giảm từ 15– 35% thời gian thiết kế; giảm yêu cầu sửa đổi do sự không phù hợp của thiết kế); rút ngắn thời gian thi công xây dựng (từ 12-15% so với tiến độ được duyệt);

+ Việc áp dụng BIM đã góp phần rút ngắn thời gian và nâng cao chất lượng của dự án, thiết kế, thi công xây dựng. Theo đó, do việc áp dụng BIM đã giảm thiểu việc sửa chữa, điều chỉnh thiết kế đến việc tiết kiệm đáng kể chi phí vật tư, vật liệu, nhân công lao động, xe máy thi công góp phần giảm chi phí của dự án (mức tiết kiệm chi phí của dự án – chi phí quy đổi đến 12% chi phí xây dựng của dự án); rút ngắn thời gian lập dự án (mức độ giảm khoảng từ 17%-22% thời gian lập dự án); rút ngắn thời gian thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở (mức độ giảm từ 15– 35% thời gian thiết kế; giảm yêu cầu sửa đổi do sự không phù hợp của thiết kế); rút ngắn thời gian thi công xây dựng (từ 12-15% so với tiến độ được duyệt);



Quyết định 258/QĐ-TTg năm 2023 của Thủ tướng CP

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 258/QĐ-TTg

Hà Nội, ngày 17 tháng 3 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt Lộ trình áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM)
trong hoạt động xây dựng**

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Xây dựng tại Tờ trình số 51/TTr-BXD ngày 05 tháng 12 năm 2022 của Bộ Xây dựng và Công văn số 647/BXD-VP ngày 28 tháng 02 năm 2023.



Lộ trình áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM)

Các dự án đầu tư xây dựng mới sử dụng vốn đầu tư công, vốn nhà nước ngoài đầu tư công và đầu tư theo phương thức đối tác công tư bắt đầu thực hiện các công việc chuẩn bị dự án.

- Giai đoạn 1: từ năm **2023**, áp dụng BIM bắt buộc đối với các công trình cấp I, cấp đặc biệt
- Giai đoạn 2: từ năm **2025**, áp dụng BIM bắt buộc đối với các công trình cấp II trở lên

Đối với các công trình thuộc dự án đầu tư xây dựng mới sử dụng vốn khác

- Giai đoạn 1: Từ năm **2024**, áp dụng BIM bắt buộc đối với các công trình cấp I, cấp đặc biệt
- Giai đoạn 2: Từ năm **2026**, Bổ sung thêm công trình cấp II

THIẾT KẾ: nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm thiết kế, tăng cường quá trình trao đổi thông tin giữa cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng

THI CÔNG XÂY DỰNG: nhằm hỗ trợ xây dựng phương án tổ chức thi công, tổ chức và quản lý các nguồn lực trong quá trình xây dựng, kiểm soát chất lượng xây dựng

NGHIỆM THU BÀN GIAO: nhằm hỗ trợ quá trình nghiệm thu, phục vụ cho giai đoạn quản lý, vận hành công trình xây dựng.

Là công cụ **HỖ TRỢ** trong quá trình:

Tệp tin BIM là **một thành phần trong hồ sơ** thiết kế xây dựng, hồ sơ hoàn thành công trình



Các bước cần chuẩn bị của cơ quan quản lý nhà nước

Chỉ đạo các chủ đầu tư, ban quản lý dự án, các đơn vị trực thuộc có liên quan chuẩn bị các nguồn lực cần thiết cho việc áp dụng BIM theo lộ trình quy định

Chỉ đạo các cơ quan chuyên môn về xây dựng tổ chức tiếp nhận, quản lý dữ liệu mô hình BIM do chủ đầu tư các dự án có áp dụng BIM cung cấp và tích hợp vào cơ sở dữ liệu quốc gia về hoạt động xây dựng.

Xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung CDE phù hợp với tiêu chuẩn của Bộ Xây Dựng và Chính phủ

Đào tạo cán bộ chuyên môn kiến thức và hiểu biết về BIM

Đào tạo công cụ BIM phục vụ cho việc xem, thẩm định, phê duyệt hồ sơ BIM

Đầu tư máy móc thiết bị và phần mềm phù hợp phục vụ việc áp dụng BIM

Đơn vị Tư vấn BIM sẽ đồng hành cùng Sở và Ban và các CĐT để thực hiện nhiệm vụ

Thực hiện chỉ đạo của UBND, Cơ quan chuyên môn về XD để thực hiện việc áp dụng vào các dự án theo lộ trình

Quản lý dữ liệu mô hình BIM do nhà thầu tư vấn tạo lập, trình nộp dữ liệu mô hình cho Cơ quan quản lý nhà nước

Xây dựng và ban hành tiêu chuẩn BIM áp dụng cho các dự án đầu tư

Đào tạo cán bộ chuyên môn kiến thức và hiểu biết về BIM

Đào tạo công cụ BIM phục vụ cho việc quản lý và phối hợp BIM trong các giai đoạn của dự án

Đầu tư máy móc thiết bị và phần mềm phù hợp phục vụ việc áp dụng BIM

Đơn vị Tư vấn BIM sẽ đồng hành cùng Sở và Ban và các CĐT để thực hiện nhiệm vụ



Các bước cần chuẩn bị của Nhà thầu tư vấn

Đào tạo cán bộ chuyên môn kiến thức và hiểu biết về BIM

Xây dựng đội ngũ thiết kế có áp dụng BIM cho dự án hoặc liên danh cùng đơn vị tư vấn tạo lập mô hình BIM

Thiết lập tiêu chuẩn BIM cho doanh nghiệp theo định hướng của Bộ và cơ quan chuyên môn

Đào tạo công cụ tạo lập mô hình

Đào tạo về thiết lập môi trường dữ liệu chung phục vụ phối hợp nội bộ và Ban Quản lý

Đầu tư máy móc thiết bị và phần mềm phù hợp phục vụ việc áp dụng BIM

Đơn vị Tư vấn BIM sẽ đồng hành cùng Sở và Ban và các CĐT để thực hiện nhiệm vụ



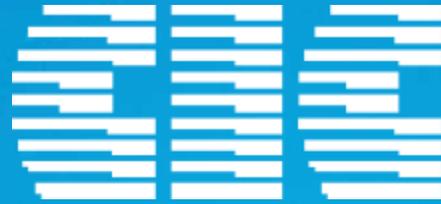
Chi phí đầu tư máy tính, thiết bị

Hệ điều hành	Microsoft® Windows® 10 64-bit Windows 10 Enterprise Windows 10 Pro (Windows 7 SP1 64bit Enterprise, Ultimate, và Professional được hỗ trợ nhưng không khuyến khích sử dụng)
CPU	Các dòng CPU đơn nhân hoặc đa nhân của Intel®, Xeon®, i-Series processor hoặc AMD® tương đương với công nghệ SSE2. Tốc độ CPU càng cao càng tốt.
Memory (RAM)	8GB RAM - Đề xuất 16 GB
Độ phân giải màn hình	Tối thiểu: 1280 x 1024 Tối đa: Ultra-High (4k)
Card màn hình (display adapter)	Cơ bản: Card màn hình hỗ trợ 24-bit màu (true-color) Khuyến nghị: Card hỗ trợ DirectX® 11 với Shader Model 3
Đĩa cứng	10GB dung lượng trống, khuyến nghị 30GB dung lượng trống
Thiết bị ngoại vi	Chuột và bàn phím tương thích Windows
Kết nối	Internet dùng cho việc tải và kích hoạt phần mềm
Chi phí	40.000.000 - 50.000.000 VNĐ/ 1PC



Chi phí đầu tư Phần mềm

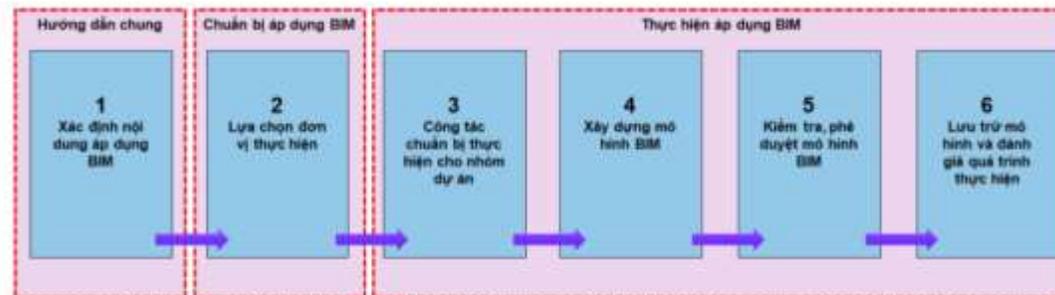
NHIỆM VỤ	PHẦN MỀM	NHÀ CUNG CẤP	CHI PHÍ DỰ KIẾN
Xem mô hình, kiểm tra va chạm, Phối hợp BIM	BIMCollab Zoom	Kubus	19.000.000 VNĐ /1 user/1 năm
	Navisworks	Autodesk	43.000.000 VNĐ /1 user/1 năm
Quản lý vấn đề, Trao đổi trong dự án BIM	BIMcollab	Kubus	40.000.000 VNĐ /10 user/1 năm
Xem tài liệu	Excel / PDF	Microsoft	1.500.000 VNĐ /1 user/1 năm
		Adobe Standard	3.700.000 VNĐ/ 1 user/ 1 năm
Hệ thống lưu trữ dữ liệu điện tử EDMS (Electronics Document Management System)	Google Shared Drive	Google	3.400.000 VNĐ /1 user/ 1 năm
	Autodesks BIM Docs	Autodesk	8.700.000 VNĐ/1 user/ 1 năm
Môi trường dữ liệu chung CDE (Common Data Environment)	BIMPlus	Allplan	BIMplus Professional: 10.500.000 VNĐ/ 1 user/ 1 năm
	Trimble Connect	Trimble	Trimble Connect Business Premium: 6.800.000 VNĐ/1 user/ 1 năm
	Autodesk Construction Cloud	Autodesk	Autodesk Construction Cloud: 8.700.000 VNĐ / 1 user/ 1 năm
	Dalux	Dalux	



Quy trình áp dụng BIM cho dự án vốn ngân sách



1. Xác định nội dung áp dụng BIM:
2. Lựa chọn đơn vị thực hiện:
3. Công tác chuẩn bị thực hiện cho Nhóm dự án:
4. Xây dựng / Phát triển và ứng dụng mô hình BIM:
5. Kiểm tra, nghiệm thu mô hình BIM:
6. Lưu trữ mô hình và đánh giá quá trình thực hiện:



Bảng 1.3 Mẫu xác định Mục tiêu áp dụng BIM và nội dung áp dụng BIM tiềm năng

Mức độ ưu tiên	Mục tiêu áp dụng BIM	Nội dung áp dụng BIM tiềm năng
1	Tối ưu hoá thiết kế	- Thiết kế dựa trên nền tảng BIM - Đánh giá thiết kế - Mô phỏng, quản lý tiến độ thi công (BIM 4D)
1	Tăng cường hợp tác giữa các bên tham gia dự án	- Phối hợp 3D
1	Giảm chi phí thực hiện dự án	- Đánh giá thiết kế - Dự toán chi phí (BIM 5D) - Phối hợp 3D
1	Đánh giá việc sử dụng đất trong quy hoạch xây dựng	- Lập mô hình hiện trạng
2	Quản lý tiến độ thi công	- Mô phỏng, quản lý tiến độ thi công (BIM 4D)
2	Quản lý hồ sơ, tài liệu, thông tin trong quá trình vận hành công trình	- Quản lý tài sản - Mô hình hoàn công
3	Tối ưu hoá năng lượng của công trình	- Phân tích năng lượng

** Ghi chú: 1 tương ứng với cao, 2 tương ứng với trung bình, 3 tương ứng với thấp*

Một số thông tin chi tiết về nội dung áp dụng BIM được trình bày tại **Phụ lục 01: Nội dung áp dụng BIM.**



Đối với dự án mới:

- Đưa chi phí BIM vào khái toán của Tổng chi phí dự án
- Xin phê duyệt chủ trương và khái toán
- Sau khi phê duyệt sẽ thuê cá nhân hoặc đơn vị có năng lực làm đề cương nhiệm vụ (Trong đề cương nhiệm vụ sẽ nêu rõ được mục tiêu áp dụng BIM, lợi ích việc áp dụng BIM, kế hoạch triển khai BIM, các yêu cầu của chủ đầu tư...)
- Lập dự toán (Tối đa 50% chi phí TK)
- Thuê đơn vị thẩm tra dự toán
- Lên kế hoạch đấu thầu
- Phê duyệt kế hoạch đấu thầu
- Triển khai đấu thầu và lựa chọn nhà thầu



Đối với dự án Hiện có:

- Xin phê duyệt chủ trương áp dụng BIM
- Trình kế hoạch bổ sung chi phí BIM(Không làm thay đổi Tổng mức đầu tư và tỷ lệ phí tư vấn))
- Sau khi kế hoạch được phê duyệt sẽ thuê cá nhân hoặc đơn vị có năng lực làm đề cương nhiệm vụ(Trong đề cương nhiệm vụ sẽ nêu rõ được mục tiêu áp dụng BIM, lợi ích việc áp dụng BIM, kế hoạch triển khai BIM, các yêu cầu của chủ đầu tư...)
- Lập dự toán
- Thuê đơn vị thẩm tra dự toán
- Lên kế hoạch đấu thầu
- Phê duyệt kế hoạch đấu thầu
- Triển khai đấu thầu và lựa chọn nhà thầu

Mục Lục

I. Thông tin chung	2
1. Chủ sở hữu:	2
2. Đơn vị được giao trực tiếp quản lý, vận hành.....	2
3. Thông tin hệ thống.....	2
4. Giới thiệu dự án.....	4
II. Mục tiêu công tác ứng dụng mô hình thông tin công trình	9
1. Tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ	9
2. Các ưu điểm của việc ứng dụng BIM	10
3. Mục tiêu chung.....	10
4. Mục tiêu cụ thể.....	10
III. CƠ SỞ PHÁP LÝ	11
IV. Phạm vi công việc tư vấn BIM	11
1. Khảo sát, đánh giá năng lực áp dụng BIM và xây dựng chiến lược áp dụng BIM cho dự án	11
2. Đào tạo, nâng cao năng lực áp dụng BIM của Ban QLDA và một số đơn vị liên quan	12
3. Phối hợp xây dựng yêu cầu thông tin phục vụ vận hành	12
4. Xây dựng Mô hình BIM hoàn công	13
V. Giải pháp thực hiện	13
1. Hồ sơ yêu cầu thông tin	13
2. Yêu cầu về sản phẩm và kỹ thuật.....	13
3. Yêu cầu về quản lý.....	14
VI. Nhân sự thực hiện	17
VII. Nội dung đào tạo	19
VIII. Tiến độ thực hiện	22
IX. Kinh phí thực hiện	22

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN QUỐC TẾ

DỰ TOÁN
CHI PHÍ TƯ VẤN ỨNG DỤNG BIM CHO CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TIÊN TIẾN
Dự án Phát triển các đại học Quốc gia Việt Nam – Tiểu dự án Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh
BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ

STT	Nội dung chi phí	Ký hiệu	Công thức tính	Đơn vị	Giá trị
I	CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG				
1	Chi phí lập Đề cương nhiệm vụ tư vấn + dự toán (gói thầu Tư vấn BIM)		Phụ lục 01	VNĐ	30.415.891
2	Chi phí thẩm tra Đề cương nhiệm vụ tư vấn + dự toán (gói thầu Tư vấn BIM)		Phụ lục 02	VNĐ	21.628.865
3	Chi phí gói thầu Tư vấn BIM		Phụ lục 03	VNĐ	1.191.978.694
4	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu gói thầu tư vấn ứng dụng BIM cho công trình Trung tâm Nghiên cứu Tiên tiến		Phụ lục 04	VNĐ	10.348.896
5	Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu, kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu tư vấn ứng dụng BIM cho công trình Trung tâm Nghiên cứu Tiên tiến		Phụ lục 04	VNĐ	2.000.000
	TỔNG CỘNG			VNĐ	1.256.372.345

PHỤ LỤC 03: TỔNG HỢP DỰ TOÁN CHI CHÍ TƯ VẤN

HẠNG MỤC: TƯ VẤN XÂY DỰNG MÔ HÌNH BIM

Đơn vị: Việt Nam đồng

TT	Thành phần chi phí	Diễn giải	Ký hiệu	Giá trị	Ghi chú
1	Chi phí nhân công		Ccg	586.840.000	
2	Chi phí quản lý	55% x Ccg	Cql	322.762.000	Page 2
3	Chi phí khác		Ck	59.375.000	
4	Thu nhập chịu thuế tính trước	6% x (Ccg+Cql)	TN	54.576.120	
5	Thuế giá trị gia tăng	8 % x (Ccg+Cql+TN+Ck)	VAT	81.884.250	
	Tổng giá trị sau thuế	Ccg+Cql+TN+Ck+VAT+Cdp	Gst	1.105.437.370	
	Làm tròn			1.105.437.000	

BẢNG 9: CHI PHÍ NHÂN CÔNG

XÂY DỰNG MÔ HÌNH BIM GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị: Việt Nam đồng

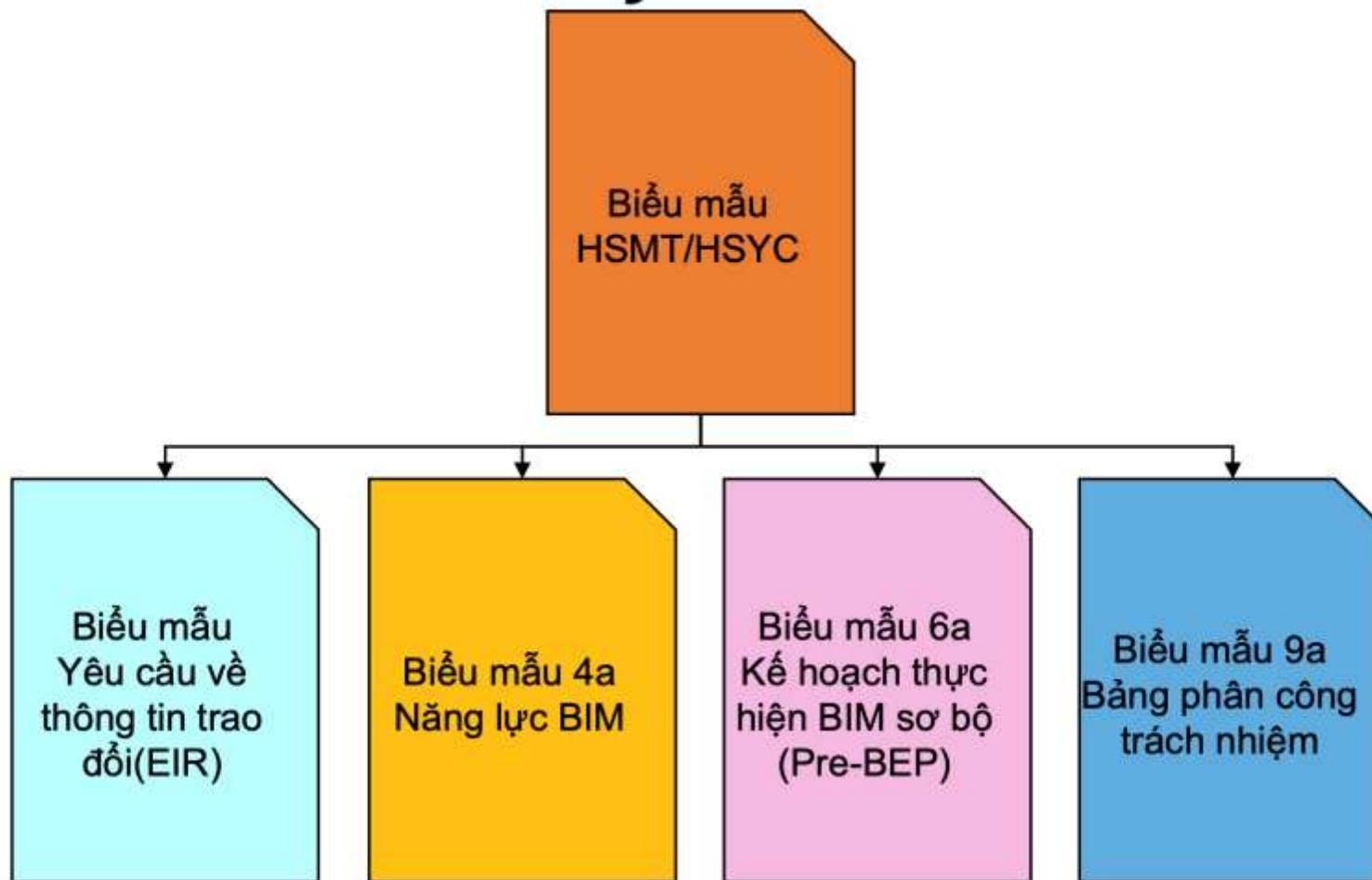
	Số công	Đơn giá tiền lương	Thành tiền	
(1)	(2)	(3)	(4)	
			(5) = (3) x (4)	
1	Quản lý BIM của dự án (BIM Manager)	100	990.400	99.040.000
2	Điều phối BIM cho dự án (BIM Coordinator)	300	750.000	225.000.000
3	Chuyên viên tạo lập mô hình BIM (BIM Modeler)	500	525.600	262.800.000
	Tổng chi phí nhân công <i>Total of labor costs</i>			586.840.000

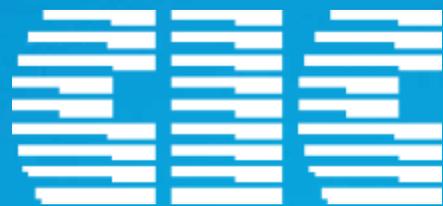
* Ghi chú: Đơn giá tiền lương xem Bảng 11 Bảng phân tích chi tiết tiền lương

BẢNG 2: CHI PHÍ NHÂN CÔNG CHI TIẾT
HẠNG MỤC: TƯ VẤN MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH

TT	Hạng mục công việc	Sản phẩm	Thời gian (ngày)									Ghi chú
			Quản lý BIM của dự án			Điều phối BIM cho dự án (BIM Coordinator)			Chuyên viên tạo lập mô hình BIM			
			Số người	Số ngày	Số công	Số người	Số ngày	Số công	Số người	Số ngày	Số công	
1	Giai đoạn chuẩn bị											
1.1	Lập kế hoạch triển khai BIM tổng thể cho dự án. Hướng dẫn các đơn vị áp dụng Kế hoạch triển khai BIM cho phạm vi công việc của từng nhà thầu.	Kế hoạch thực hiện BIM phù hợp với dự án theo từng giai đoạn	1,0	10,0	10,0	1,0	10,0	10,0				5 ngày làm việc
1.2	Xây dựng các tiêu chuẩn và quy trình phục vụ phối hợp đa bộ môn, đào tạo nhân sự của nhà thầu và Ban QLDA thực hiện quy trình											
a	- Xây dựng các biểu mẫu và quy trình phục vụ phối hợp 3D	Bộ biểu mẫu và quy trình phối hợp	1,0	10,0	10,0	1,0	10,0	10,0				
b	- Đào tạo nhân sự của tư vấn thiết kế và Ban QLDA thực hiện quy trình		1,0	10,0	10,0	1,0	10,0	10,0				
1.3	Đào tạo hướng dẫn sử dụng Môi trường dữ liệu chung cho dự án (CDE) và phần mềm phối hợp BIM	Bộ tài liệu đào tạo sử dụng Môi trường dữ liệu chung và phần mềm phối hợp BIM	1,0	5,0	5,0							
2	Áp dụng BIM trong dự án											
2.1	Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế của dự án	Mô hình BIM theo hồ sơ thiết kế của dự án	1,0	50,0	50,0	1,0	50,0	50,0	6,0	50,0	300,0	30 ngày làm việc
2.2	Kiểm tra, báo cáo, phối hợp cùng tư vấn thiết kế xử lý va chạm chính trong thiết kế	Báo cáo kết quả kiểm tra, xử lý va chạm giai đoạn thiết kế	1,0	24,0	24,0	1,0	24,0	24,0				1 tuần/ 1 lần, tạm tính trong 3 tháng = 12 lần, trong đó mỗi lần bao gồm: - 1 Quản lý BIM x 2 ngày - 1 Điều phối BIM x 2 ngày
2.3	Cập nhật mô hình BIM theo nội dung phối hợp cùng đơn vị tư vấn thiết kế	Mô hình BIM cập nhật	1,0	24,0	24,0	1,0	24,0	24,0	6,0	24,0	144,0	Tạm tính cho 12 lần, trong đó mỗi lần bao gồm: - 1 Quản lý BIM x 2 ngày - 1 Điều phối BIM x 2 ngày

Hồ sơ mời thầu/Hồ sơ yêu cầu



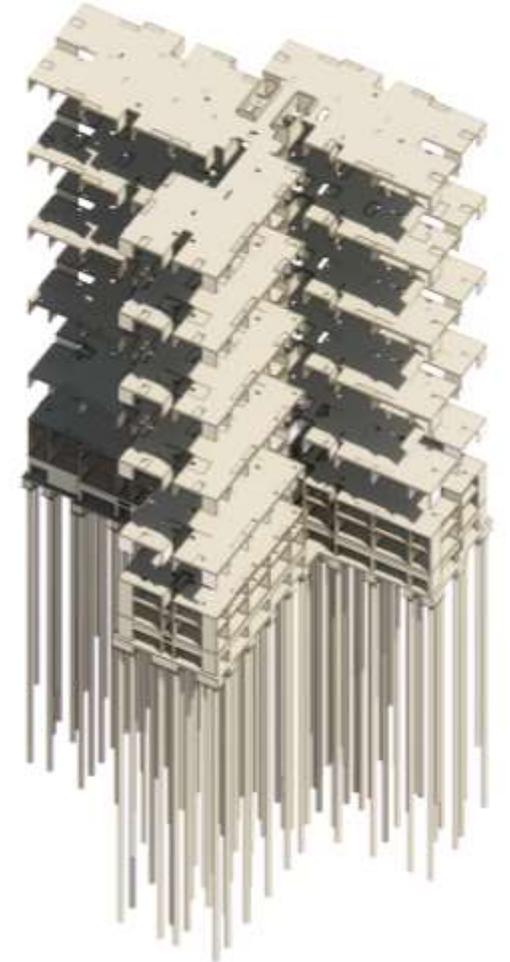


Dự án điển hình

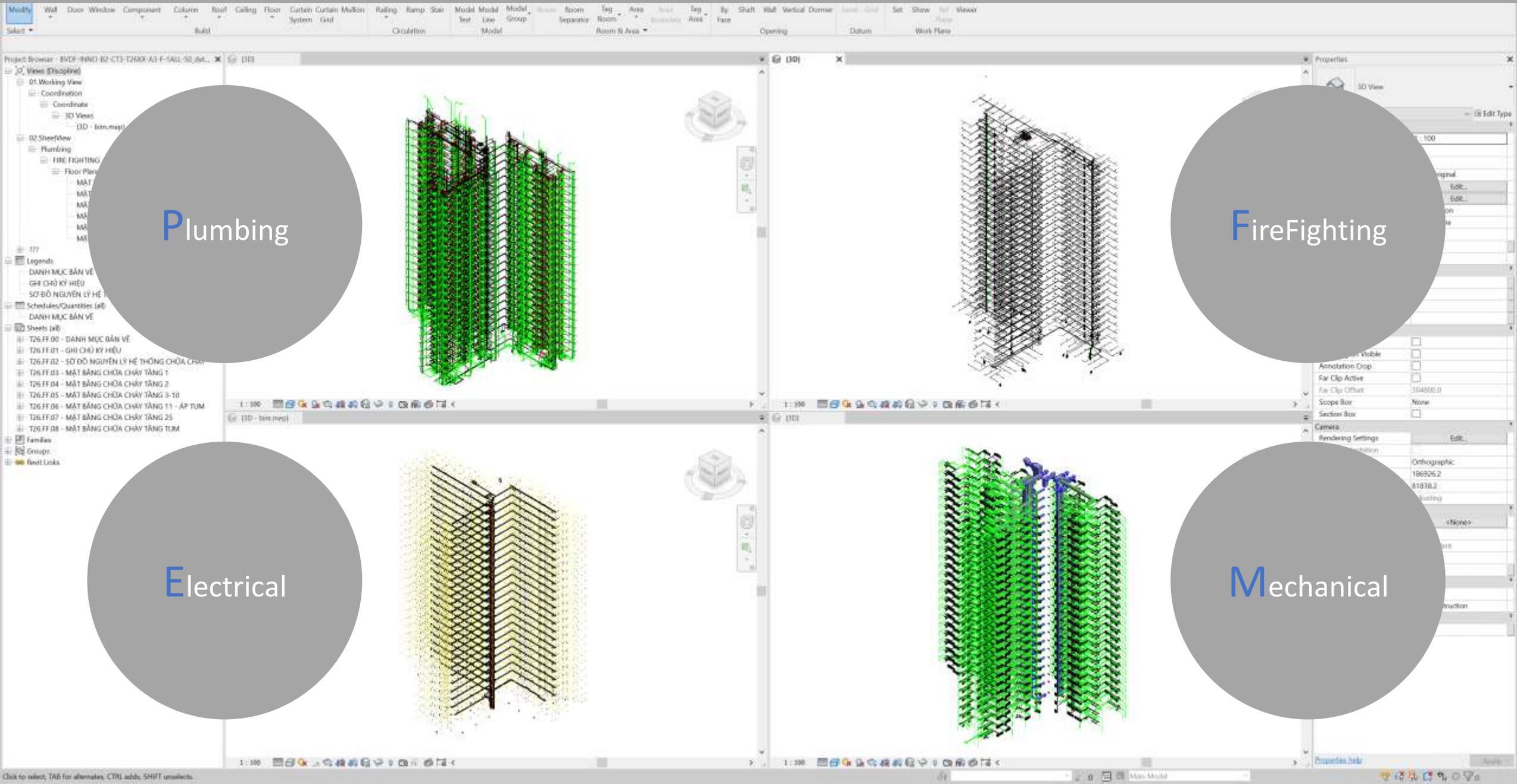


Vincity Gia Lâm

- Thiết lập tiêu chuẩn BIM cho Chủ đầu tư
- Điều phối cuộc họp giữa các bên về tiêu chuẩn
- Xem xét & Đánh giá BEP của Tư vấn thiết kế
- Xem xét & Đánh giá chất lượng mô hình
- Đào tạo Chủ đầu tư phương pháp kiểm soát



Xem xét & Đánh giá chất lượng mô hình các bộ môn



Plumbing

FireFighting

Electrical

Mechanical



Tiêu chuẩn BIM Vingroup

* Có sự phối hợp cùng tư vấn BIM Singapore CSG



BIM Standards for General Building

10. Model File Naming Standard / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

10.1. Naming Convention / Tiêu chuẩn đặt tên

10.2. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

10.3. For High Detail Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình chi tiết

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

10.4. For Coordination Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình phối hợp

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

10.5. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

BIM Standards for General Building

10. Model File Naming Standard / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

10.1. Naming Convention / Tiêu chuẩn đặt tên

10.2. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

10.3. For High Detail Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình chi tiết

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

10.4. For Coordination Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình phối hợp

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

10.5. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

Project Name	Author	Year	Phase	Discipline	Room	Model Type	Level	Revision
001	001	10	01	01	01	01	01	01

BIM Standards for General Building

11. Model File Naming Standard / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

11.1. Naming Convention / Tiêu chuẩn đặt tên

11.2. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

11.3. For High Detail Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình chi tiết

11.4. For Coordination Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình phối hợp

11.5. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

BIM Standards for General Building

11. Model File Naming Standard / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

11.1. Naming Convention / Tiêu chuẩn đặt tên

11.2. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

11.3. For High Detail Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình chi tiết

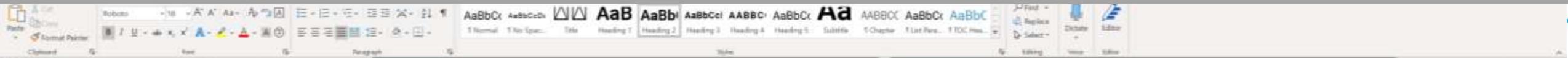
11.4. For Coordination Model / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình phối hợp

11.5. For Model Development / Tiêu chuẩn đặt tên file mô hình

Điều phối cuộc họp tiêu chuẩn BIM tại Vingroup



Xem xét & Đánh giá BEP của Tư vấn thiết kế



Navigation

Search document

Headings Pages Results

- Phần A | KIỂM TRA BEP
 - A.1. Cấu trúc cơ bản của BEP
 - A.2. Danh mục kiểm tra BEP
- Phần B | KIỂM TRA TỔNG THỂ
 - B.1. Kiểm tra môi trường dự báo chung (CDD)
 - B.2. Kiểm tra cấu trúc của mô hình
 - B.3. Kiểm tra quy chuẩn đặt tên
- Phần C | KIỂM TRA MÔ HÌNH
 - C.1. Kiểm tra phần bản vẽ
 - C.2. Kiểm tra Workset
 - C.3. Kiểm tra Sterling View
 - C.4. Kiểm tra cây thư mục Project Browser
 - C.5. Kiểm tra View Templates
 - C.6. Kiểm tra đơn vị
 - C.7. Kiểm tra tọa độ định vị
 - C.8. Kiểm tra thiết lập tọa độ liên kết
 - C.9. Kiểm tra các tài liệu được Revit tự động tải về
 - C.10. Kiểm tra file đã được liên kết chính xác
 - C.11. Kiểm tra sự thay đổi
 - C.12. Kiểm tra lịch học tập thường bằng mặt
 - C.13. Kiểm tra Category của đối tượng
- Phần D | KIỂM TRA SỰ
 - D.1. Sơ đồ tích sản xây dựng (SFA) và sản bản...
 - D.2. Sơ đồ tích phóng
 - D.3. Kiểm tra đường biên và tỉ lệ nội sản kiến trúc...
 - D.4. Kiểm tra vị trí đặt sơ vẽ tương
 - D.5. Kiểm tra đường kính thanh thép
 - D.6. Kiểm tra tương và các chống chày
 - D.7. Kiểm tra bố trí loại tương
 - D.8. Kiểm tra kết nối bê tông
- Phần E | KIỂM TOÁT THIẾT KẾ MEP
 - E.1. Kiểm tra từ viết tắt của hệ thống theo tiêu c...
 - E.2. Kiểm tra màu sắc của hệ thống theo tiêu c...
 - E.3. Kiểm tra thuộc tính của đối tượng
 - E.4. Kiểm tra kết nối của hệ thống MEP
 - E.5. Kiểm tra độ phủ của đầu phun chữa cháy...
 - E.6. Kiểm tra đầu phun chữa cháy loại gì ở trong...
 - E.7. Kiểm tra loại sách nhất, kích thước theo b...
 - E.8. Kiểm tra tải lạnh tại các khu vực
 - E.9. Kiểm tra loại (đơn) độ nuy nhiệt màu tại các...
 - E.10. Kiểm tra đầu điều hòa theo hệ thống
- Phần G | KIỂM TRỢP 3D MÓN
 - G.1. Kiểm tra thành trong Revit Interference Ch...
 - G.2. Kiểm tra trong Navisworks
- Phần H | KIỂM TRA THIẾT KẾ - SỬ SÁN
 - H.1. Cách 1 - Sử dụng phần mềm quản lý chuy...
 - H.2. Cách 2 - Sử dụng COBie plugin

A.2. Danh mục kiểm tra BEP

Mục	Hạng mục	Yêu cầu	Đạt?
	Bảng kiểm soát tài liệu	Không được để trống	
	Lịch sử chỉnh sửa	Không được để trống nếu có	
1	Thông tin dự án	Không được để trống	
2	Các thông tin liên hệ quan trọng	Đầy đủ thông tin liên lạc quan trọng của TVTK	
2.1	Sơ đồ tổ chức dự án	Thể hiện chính xác cụ thể tên từng thành viên, vai trò và sự kết nối trong dự án	
2.2	Vai trò và trách nhiệm	Liệt kê chính xác cụ thể từng vai trò trong dự án.	
3	Mục tiêu của dự án	Liệt kê rõ mục tiêu dự án của Vingroup và đề xuất Ứng dụng BIM (BIM Uses) tương ứng	
4	Các mốc dự án	Ghi rõ mốc dự án và bên chịu trách nhiệm	
5	Sản phẩm BIM	Ghi rõ các sản phẩm bản giao, ngày bản giao, định dạng file và bên chịu trách nhiệm	
6	Phần mềm sử dụng	Liệt kê các giải pháp phần mềm sử dụng và phiên bản phù hợp để Vingroup có thể kiểm tra	
7	Quy trình BIM tổng thể	Bao gồm quy trình kết nối giữa các ứng dụng BIM và quy trình của mỗi ứng dụng BIM	
8.1.1	Thiết lập tọa độ khu đất và hướng mô hình	Chụp màn hình Revit thể hiện các tọa độ và hướng khu đất được thiết lập	
8.2.2	Khung nhìn bắt đầu của Revit	Chụp màn hình thiết lập trên Revit và đảm bảo các nội dung được điền vào đầy đủ	
8.2	Nội dung mô hình BIM	Kiểm tra file MPS đính kèm xem TVTK đã điền đầy đủ cấu kiện và mức độ LOD cam kết hay chưa	
9	Trao đổi thông tin		
10.2	Lịch họp	Đề xuất lịch họp theo yêu cầu dự án	
10.3	Thiết lập phòng BIM	Mặt bằng và Hình chụp phòng BIM, đặc biệt là phòng họp BIM và các thiết bị hỗ trợ nếu có	
11	Kiểm soát chất lượng mô hình	Liệt kê cam kết các phương pháp kiểm tra chất lượng mô hình và tần suất kiểm tra	

12	Hạ tầng công nghệ	Liệt kê cấu hình tất cả máy của các thành viên đảm bảo đủ hạ tầng để chạy phần mềm và mô hình
13.1	Cấu trúc file mô hình	Kiểm tra tính hợp lý của cấu trúc chia file (xem thêm mục A.2 để hiểu cách kiểm tra)
13.2	Danh sách file mô hình	Kiểm tra danh sách file phải khớp với cấu trúc mô hình ở mục 13.1, đồng thời phải đảm bảo đúng quy tắc đặt tên
13.3	Danh sách không lập mô hình	Cần hiểu rõ nguyên nhân tại sao, kiểm tra thêm với BOQ của phòng kinh tế xem có ảnh hưởng gì không
14	Danh sách bản vẽ từ mô hình	Kiểm tra số lượng và tỉ lệ bản vẽ đảm bảo đủ thông tin cần thiết
15	Quản lý vận hành	(bỏ qua nếu dự án không yêu cầu thực hiện) Nếu dự án có thực hiện, so sánh với yêu cầu trong tài liệu EIR, đồng thời kiểm tra với Ban vận hành để xem có đáp ứng các thông tin mà Ban vận hành cần hay không
16	Ma trận kiểm tra va chạm	Kiểm tra xem có phù hợp với các đầu việc kiểm soát thiết kế cần hay không
17	Checklist chất lượng	Kiểm tra tính đầy đủ của checklist, có thể dùng chính tài liệu này để tham khảo và bổ sung thêm
Nội dung TVTK cần bổ sung bên cạnh mẫu BEP template đã phát hành		
	Project Browser	Chụp màn hình thể hiện cách tổ chức cây thư mục đảm bảo sạch và rõ ràng
	View Template	Quy định cách đặt tên và liệt kê các View Template sẽ sử dụng trong file
	Filter	Liệt kê các bộ lọc sẽ sử dụng trong mô hình
	Chung loại vật tư	Liệt kê các vật liệu và quy các đặt tên sẽ sử dụng trong mô hình

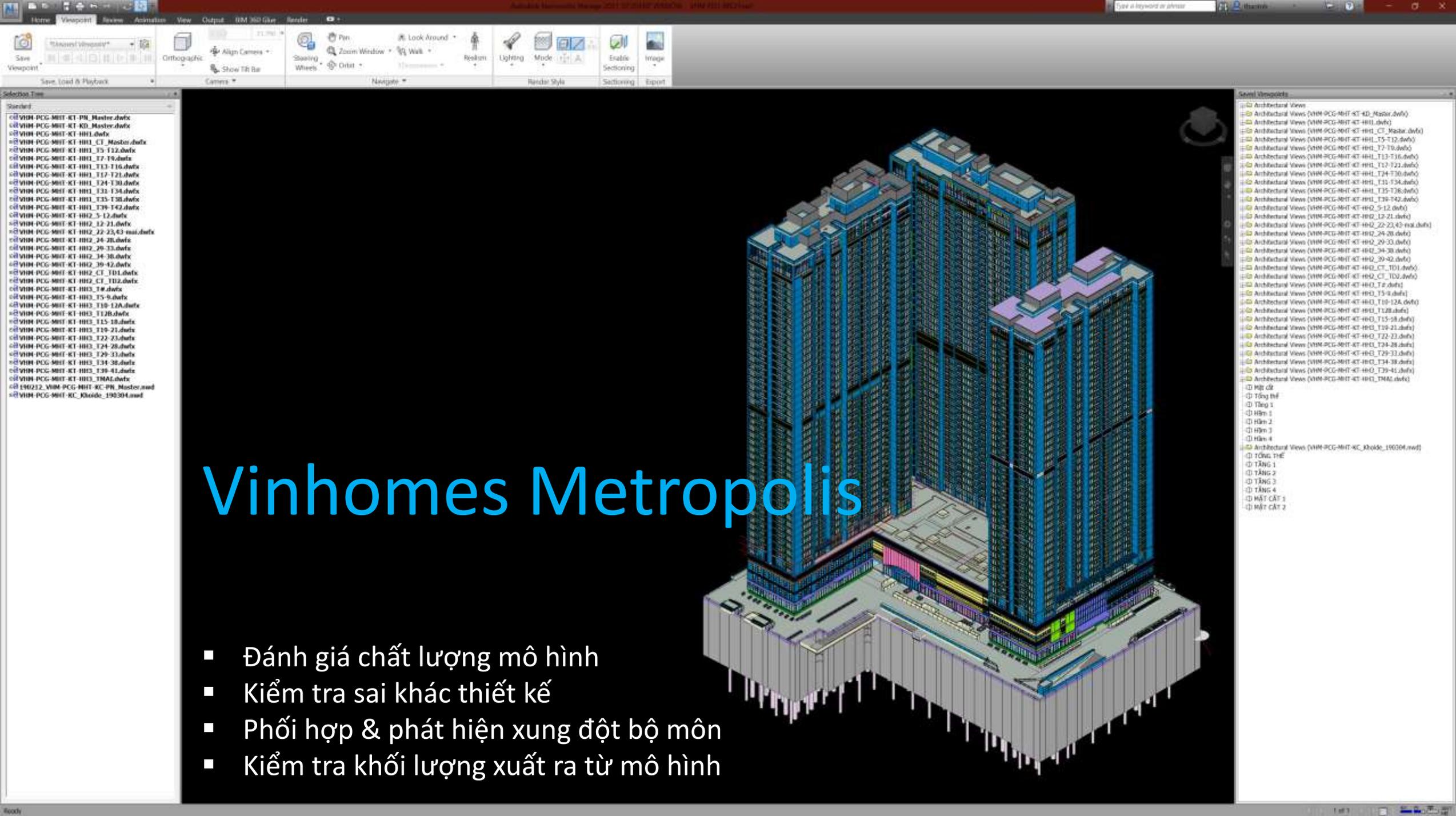
Vincom Cao Lãnh

- Thiết lập tiêu chuẩn BIM cho Chủ đầu tư
- Điều phối cuộc họp giữa các bên về tiêu chuẩn
- Xem xét & Đánh giá BEP của Tư vấn thiết kế
- Xem xét & Đánh giá chất lượng mô hình
- Đào tạo Chủ đầu tư phương pháp kiểm soát



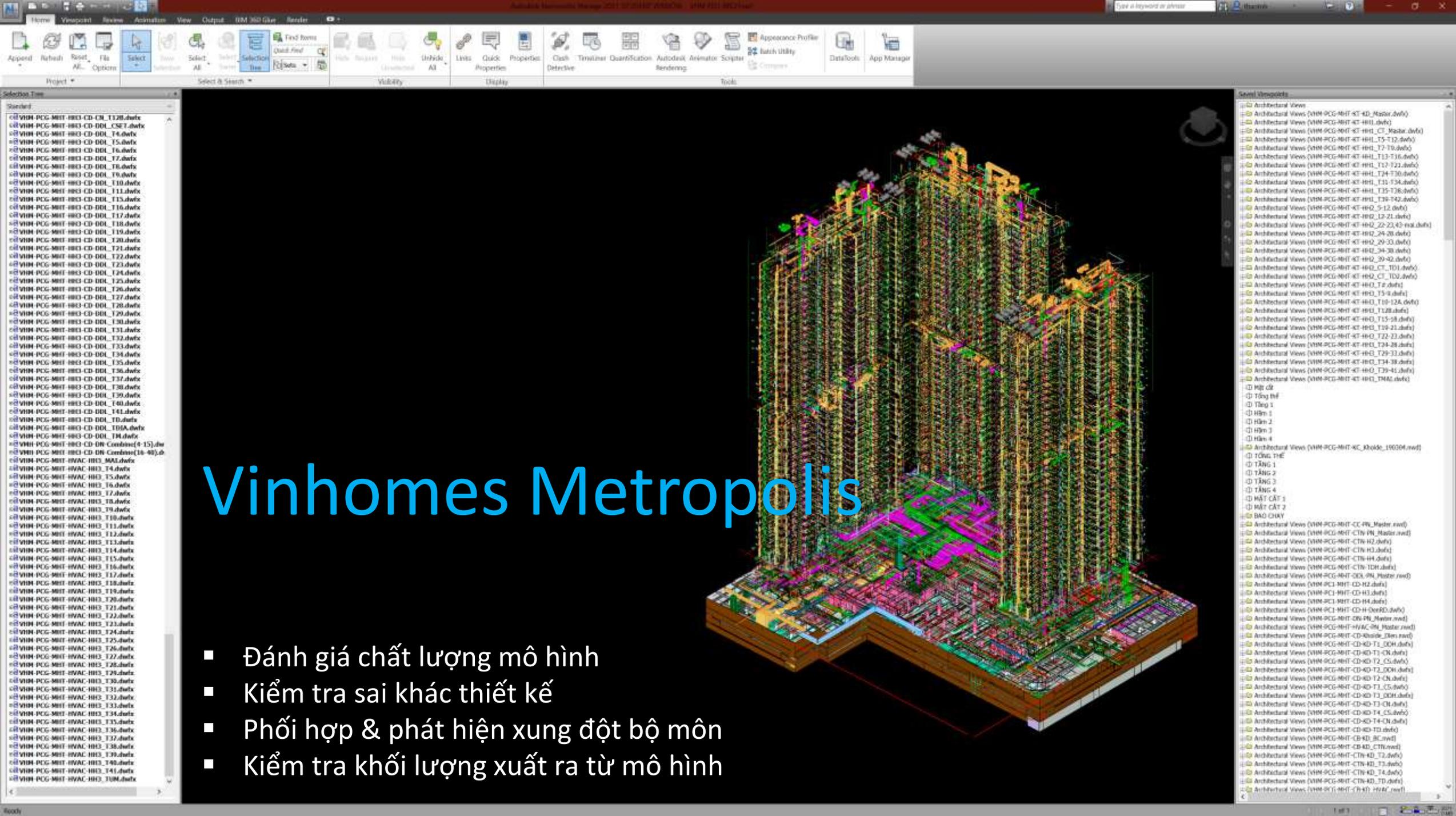


Vincom Cao Lãnh Shop Houses



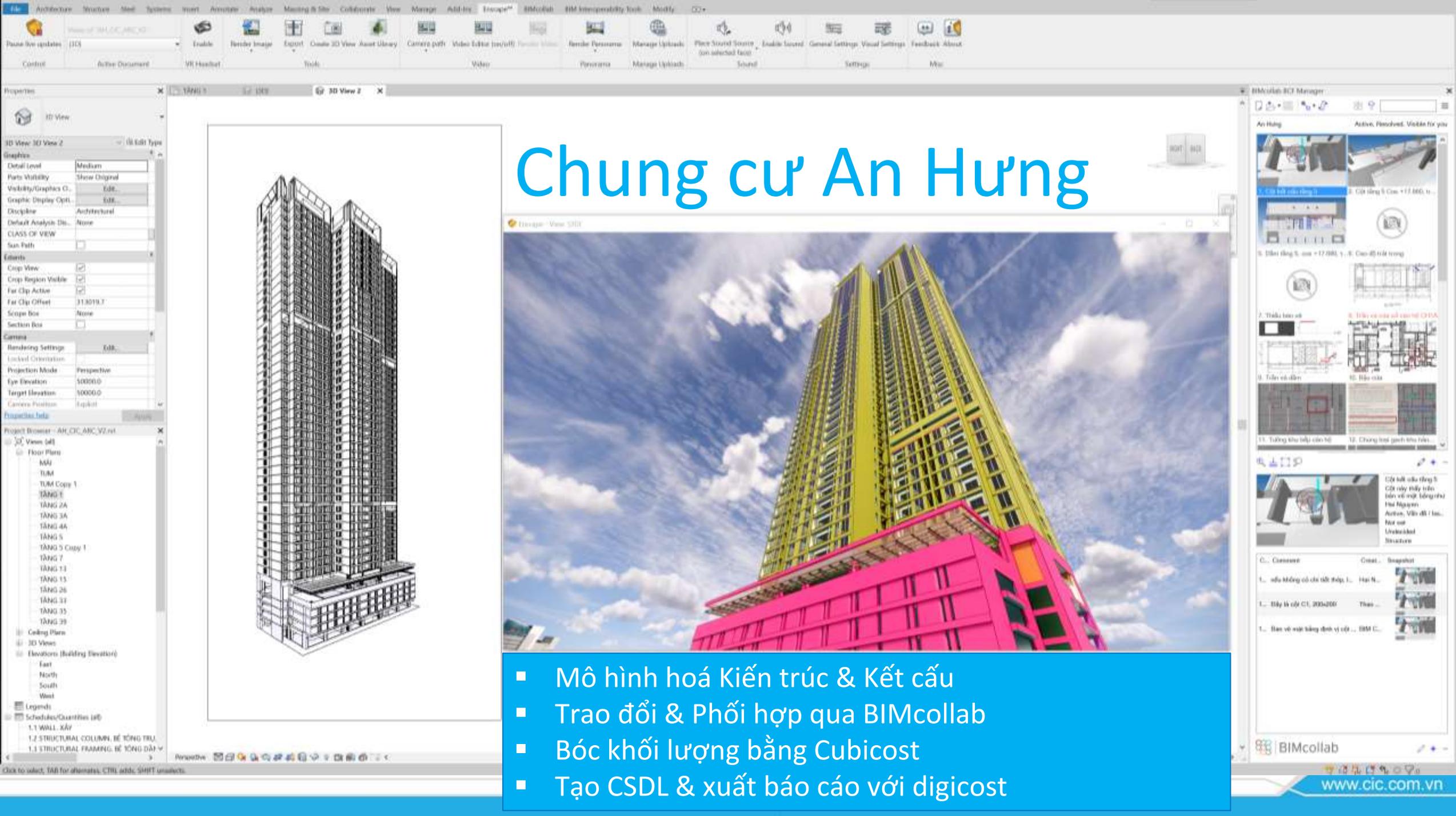
Vinhomes Metropolis

- Đánh giá chất lượng mô hình
- Kiểm tra sai khác thiết kế
- Phối hợp & phát hiện xung đột bộ môn
- Kiểm tra khối lượng xuất ra từ mô hình



Vinhomes Metropolis

- Đánh giá chất lượng mô hình
- Kiểm tra sai khác thiết kế
- Phối hợp & phát hiện xung đột bộ môn
- Kiểm tra khối lượng xuất ra từ mô hình

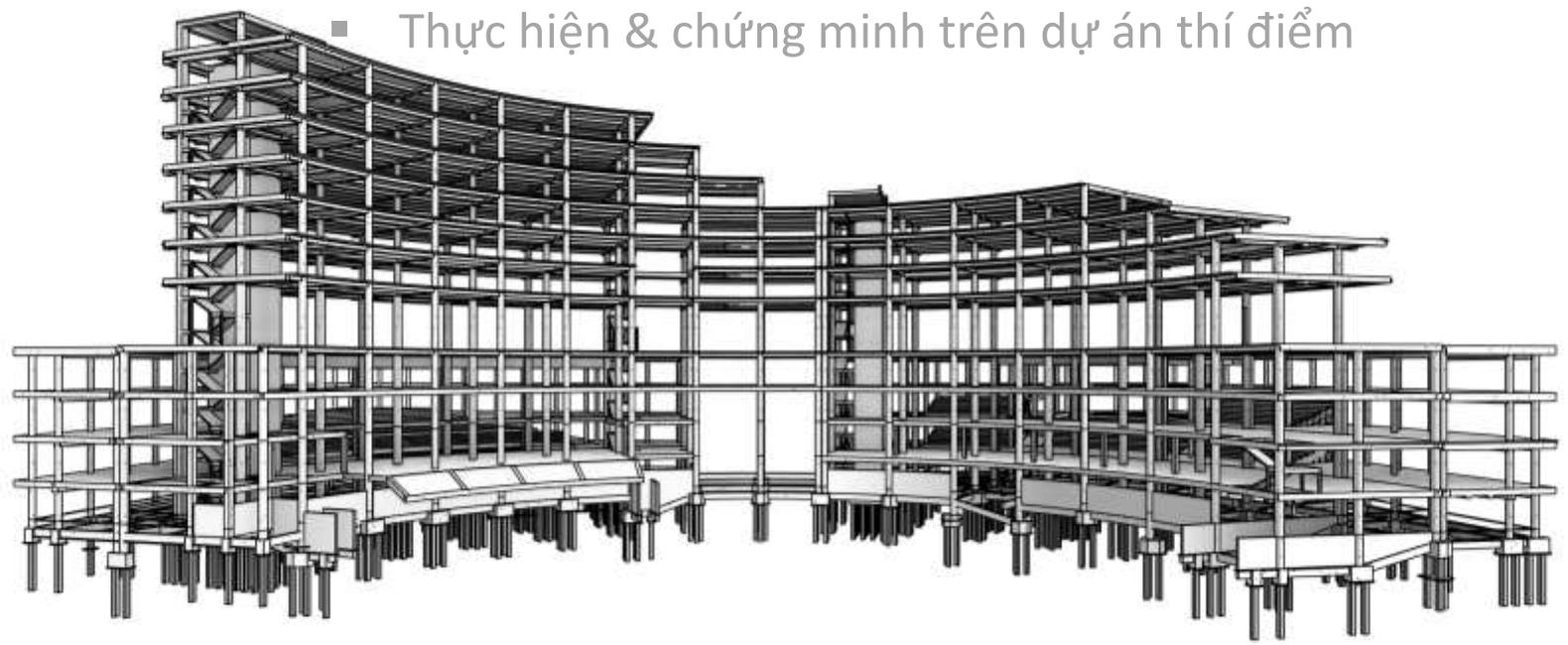


Chung cư An Hưng

- Mô hình hoá Kiến trúc & Kết cấu
- Trao đổi & Phối hợp qua BIMcollab
- Bóc khối lượng bằng Cubicost
- Tạo CSDL & xuất báo cáo với digicost

UDIC - Nhà Hiệu Bộ

- Tư vấn quy trình 5D BIM và biên soạn tiêu chuẩn
- Đào tạo Bóc tách khối lượng bằng Cubicost
- Tạo lập cơ sở dữ liệu 5D bằng giải pháp digicost
- Thực hiện & chứng minh trên dự án thí điểm



Properties

3D View

3D View 3D View 1

Graphics

Detail Level	Medium
Parts Visibility	Show Both
Visibility/Graphics Overrides	Edit...
Graphic Display Options	Edit...
Discipline	Coordination
Default Analysis Display Style/Name	
Sun Path	<input type="checkbox"/>

Text

Schedule Workset	
UDIC_Phau_XLTK	
UDIC_Banve_XLTK	

Exports

Crop View	<input checked="" type="checkbox"/>
Crop Region Visible	<input type="checkbox"/>
Far Clip Active	<input checked="" type="checkbox"/>
Far Clip Offset	327399.8
Scope Box	None
Section Box	<input type="checkbox"/>

Camera

Rendering Settings

Locked Orientation	
Projection Mode	Perspective
Eye Elevation	15000.0
Target Elevation	15000.0
Camera Position	Explicit

Identity Data

View Template	<None>
View Name	3D View 1
Dependency	Independent
Title on Sheet	

Phasing

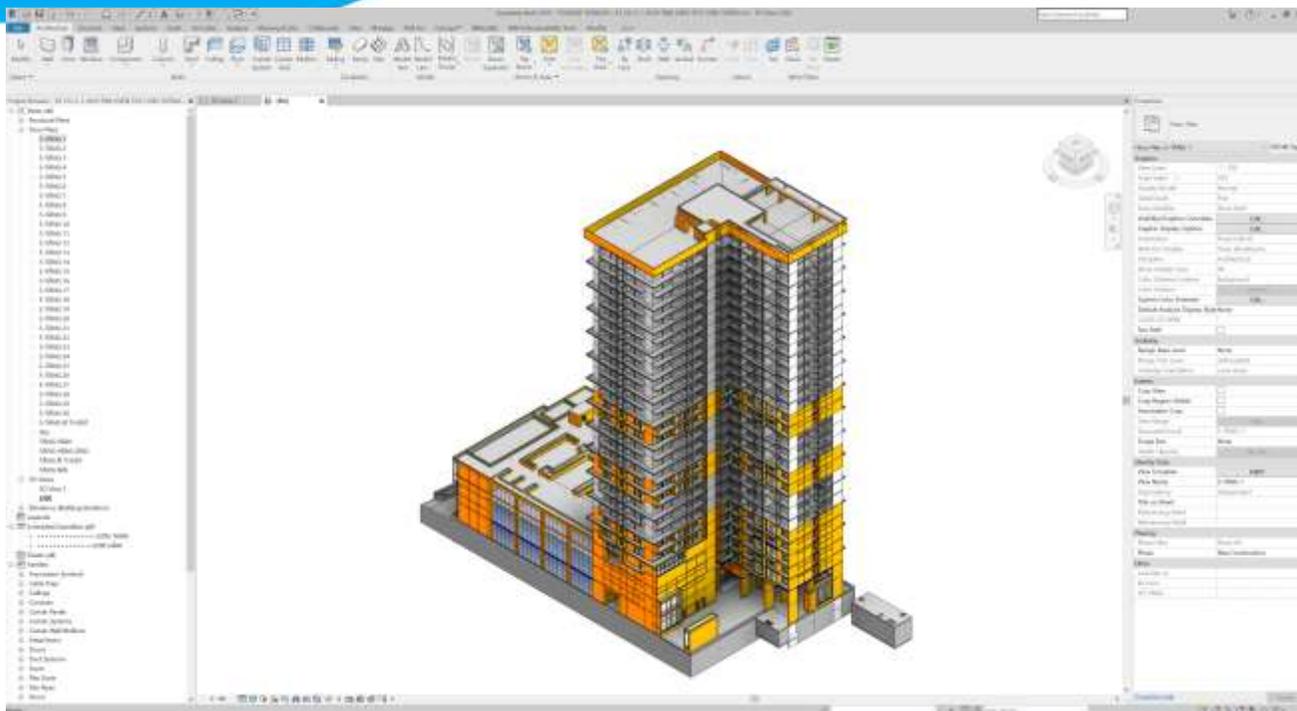
Phase Filter	Show All
Phase	New Construction

Other

Lin ben ve	
Bo mon	
Owner	

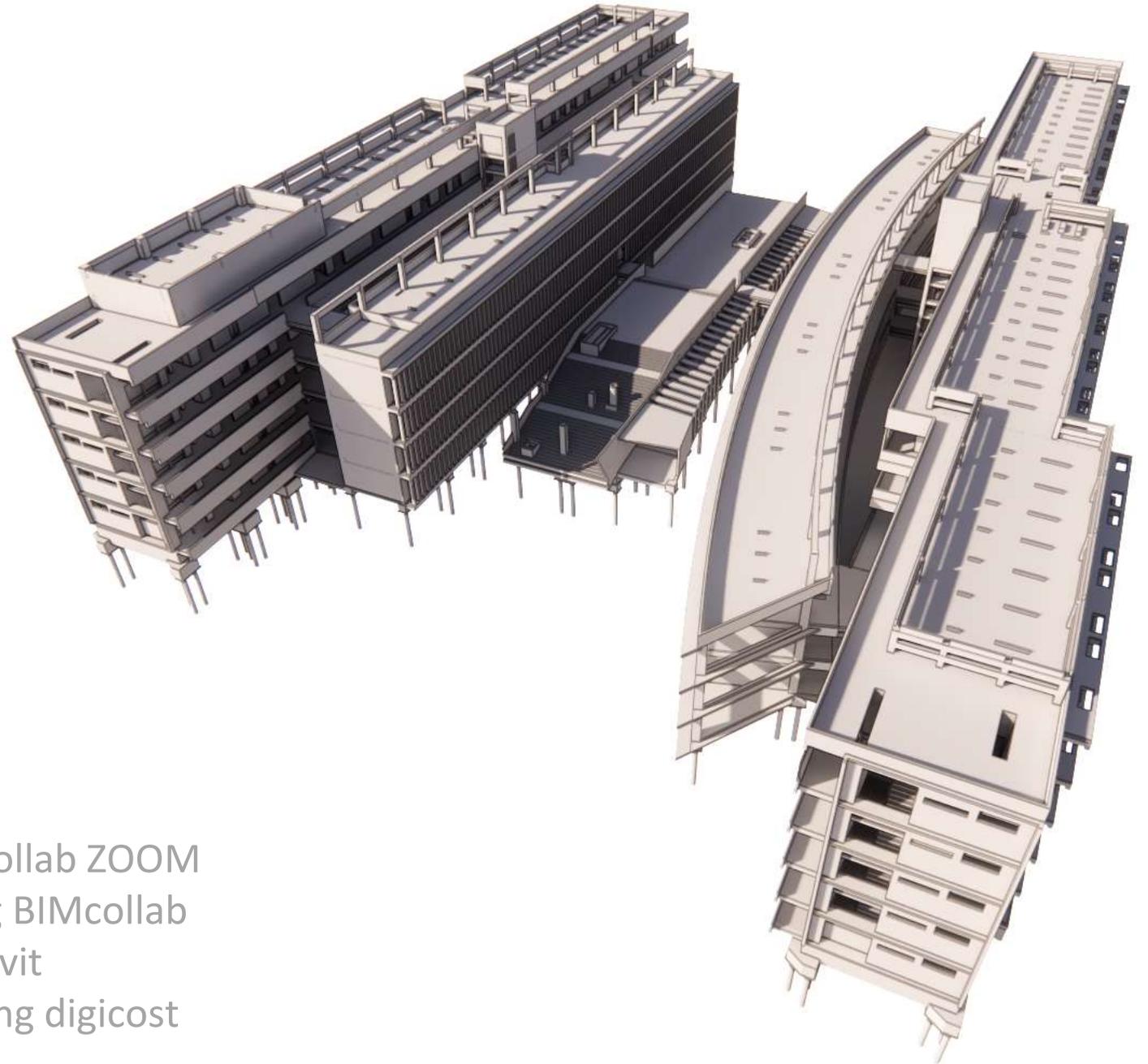


UDIC – Nhà chung cư



- Tư vấn quy trình 5D BIM và biên soạn tiêu chuẩn
- Đào tạo Bóc tách khối lượng bằng Cubicost
- Tạo lập cơ sở dữ liệu 5D bằng giải pháp digicost
- Thực hiện & chứng minh trên dự án thí điểm

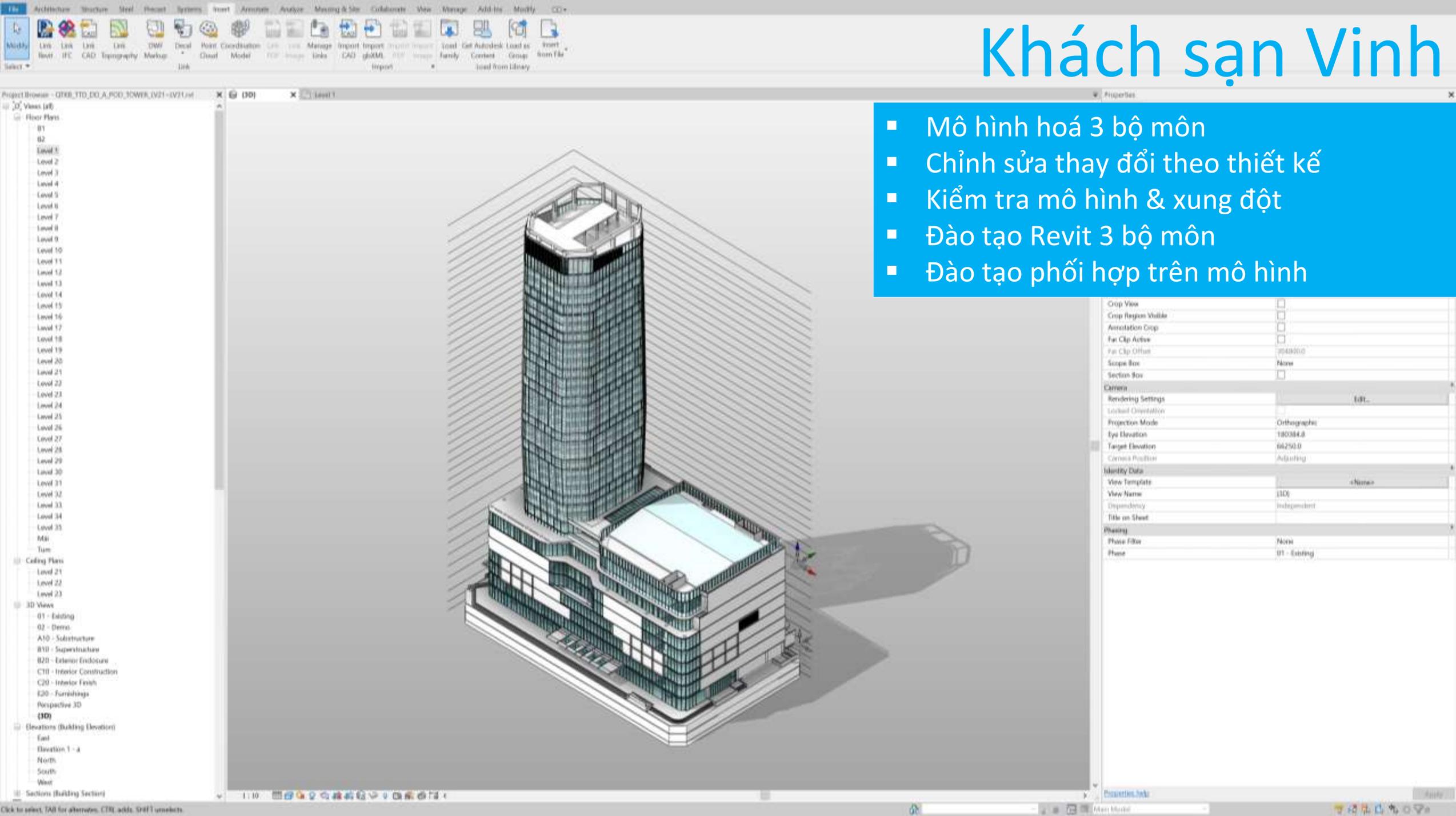




Đại học Cần Thơ

- Mô hình hoá 3 bộ môn bằng Revit
- Kiểm tra mô hình & xung đột bằng BIMcollab ZOOM
- Phối hợp & trao đổi vấn đề qua nền tảng BIMcollab
- Bóc tách khối lượng bằng Cubicost và Revit
- Tạo lập cơ sở dữ liệu và xuất dự toán bằng digicost

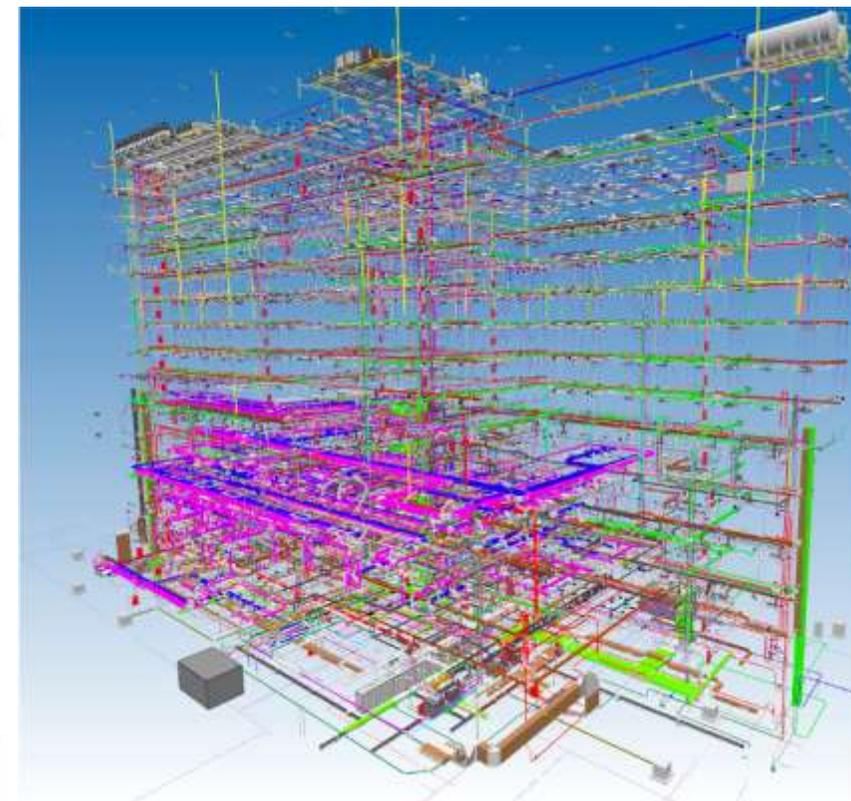
Khách sạn Vinh



- Mô hình hoá 3 bộ môn
- Chỉnh sửa thay đổi theo thiết kế
- Kiểm tra mô hình & xung đột
- Đào tạo Revit 3 bộ môn
- Đào tạo phối hợp trên mô hình



Bệnh viện Gia Định



Phạm vi công việc

- Mô hình hoá 3 bộ môn bằng Revit
- Kiểm tra mô hình & xung đột bằng BIMcollab ZOOM
- Phối hợp & trao đổi vấn đề qua nền tảng BIMcollab
- Bóc tách khối lượng chính
- Xuất bản vẽ Combine phục vụ thi công



Phạm vi công việc

- Mô hình Kiến trúc, Kết cấu, MEP và Hạ tầng
- Kiểm tra mô hình & xung đột bằng BIMcollab ZOOM
- Đào tạo kiến thức BIM và công cụ phối hợp BIM Collab
- Bóc tách khối lượng chính

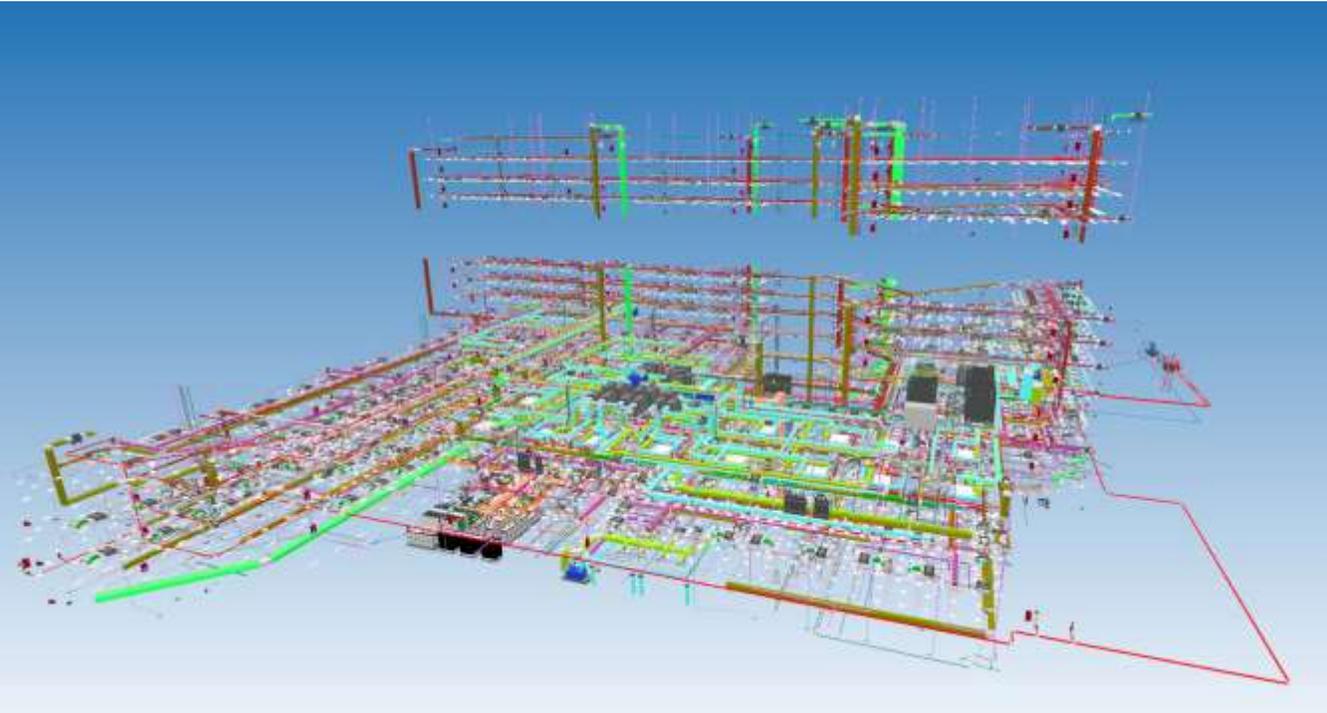
Tháp không lưu Sân bay Campuchia



Phạm vi công việc

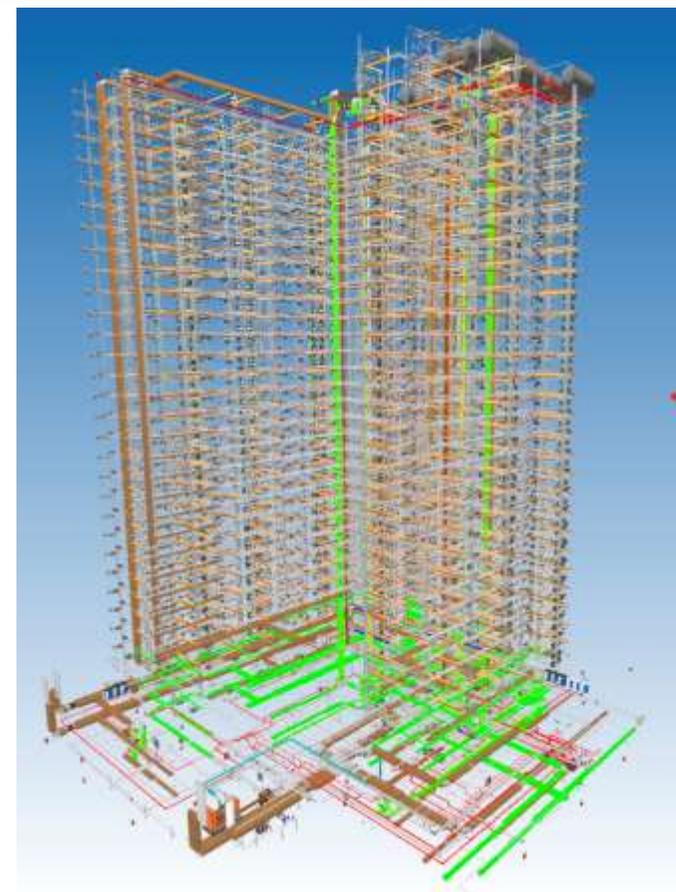
- Mô hình chính xác về hình dạng, kích thước, mức độ chi tiết cao dựa trên bản vẽ Shopdrawing được cung cấp
- Cơ sở quan trọng để tiến hành phối hợp tại công trường
- Kiểm tra lại xung đột, xuất báo cáo xung đột để nhà thầu cập nhật bản vẽ shopdrawing

Bệnh viện Củ chi



Phạm vi công việc

- Mô hình hoá 3 bộ môn bằng Revit
- Kiểm tra mô hình & xung đột bằng BIMcollab ZOOM
- Phối hợp & trao đổi vấn đề qua nền tảng BIMcollab
- Bóc tách khối lượng chính
- Xuất bản vẽ Combine phục vụ thi công

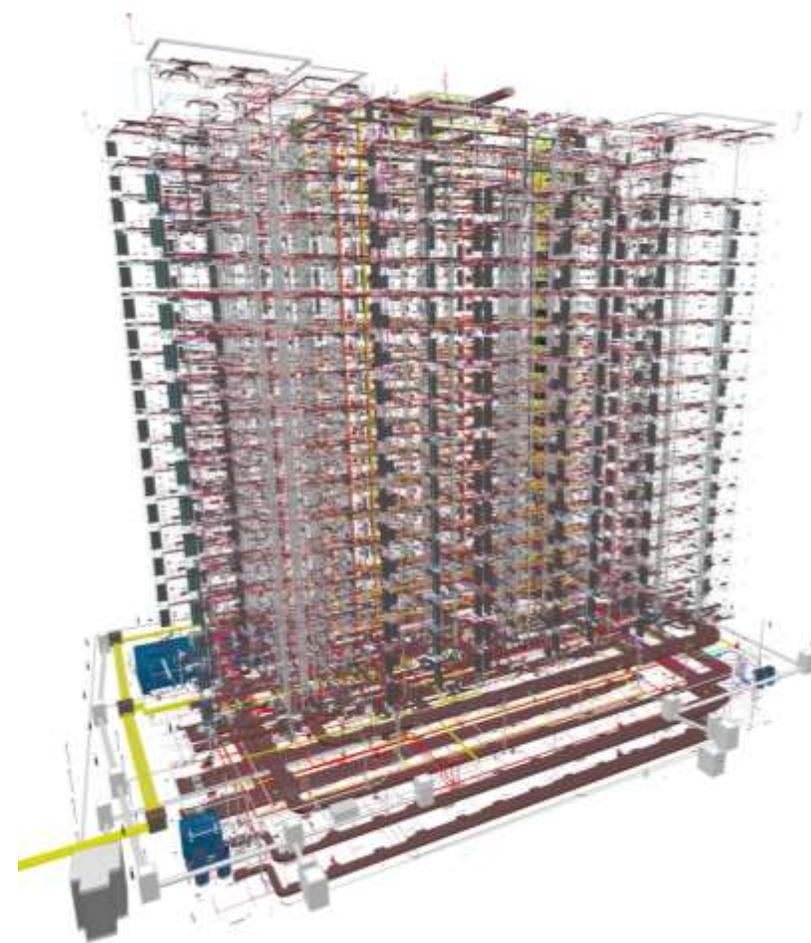
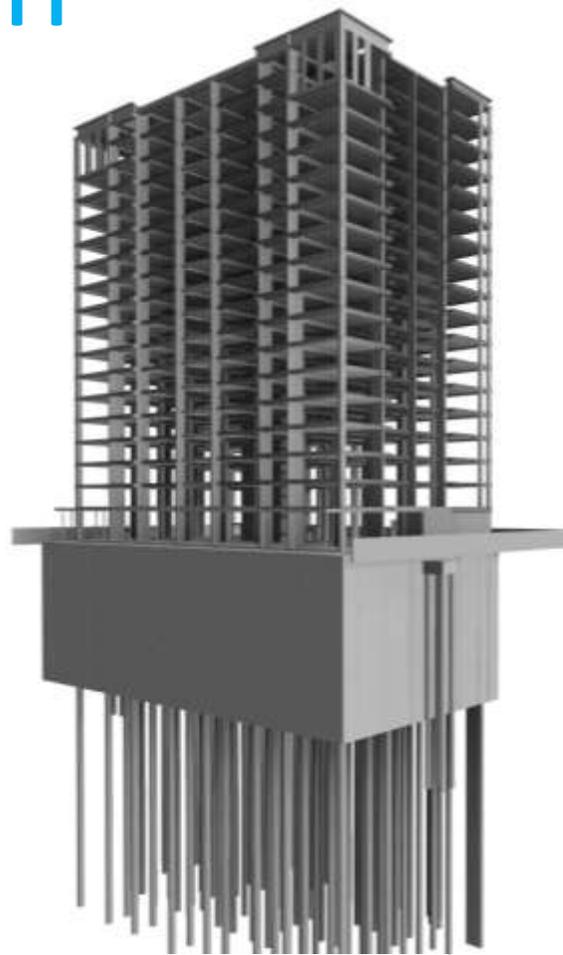


Phạm vi công việc

- Mô hình Kiến trúc, Kết cấu, Cốt thép, MEP bằng Revit và Cubicost
- Phối hợp mô hình tất cả các bộ môn để thực hiện kiểm tra xung đột các va chạm chính, có khả năng ảnh hưởng nhiều đến thiết kế
- Hỗ trợ chủ đầu tư trong quá trình bảo vệ khối lượng với nhà thầu

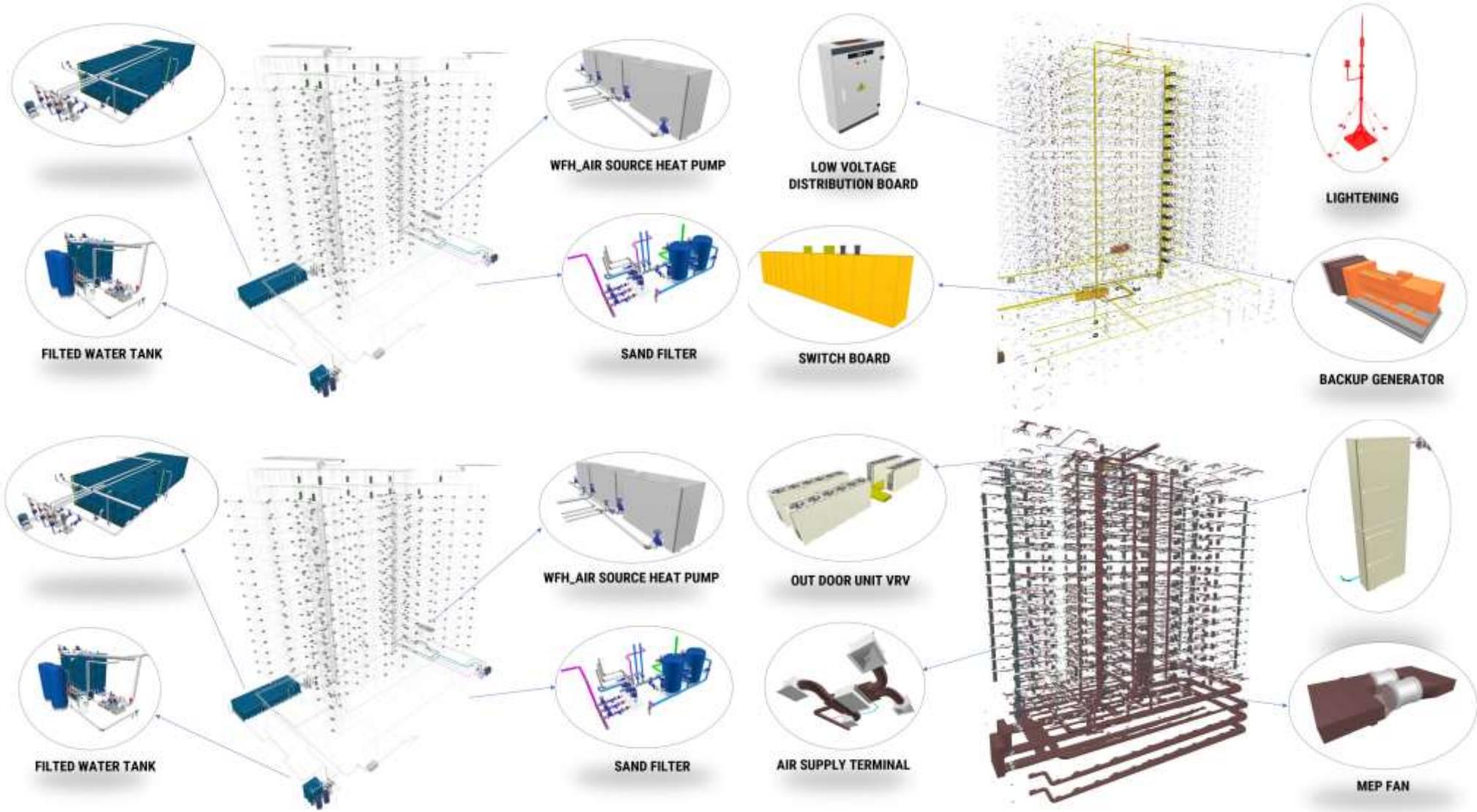


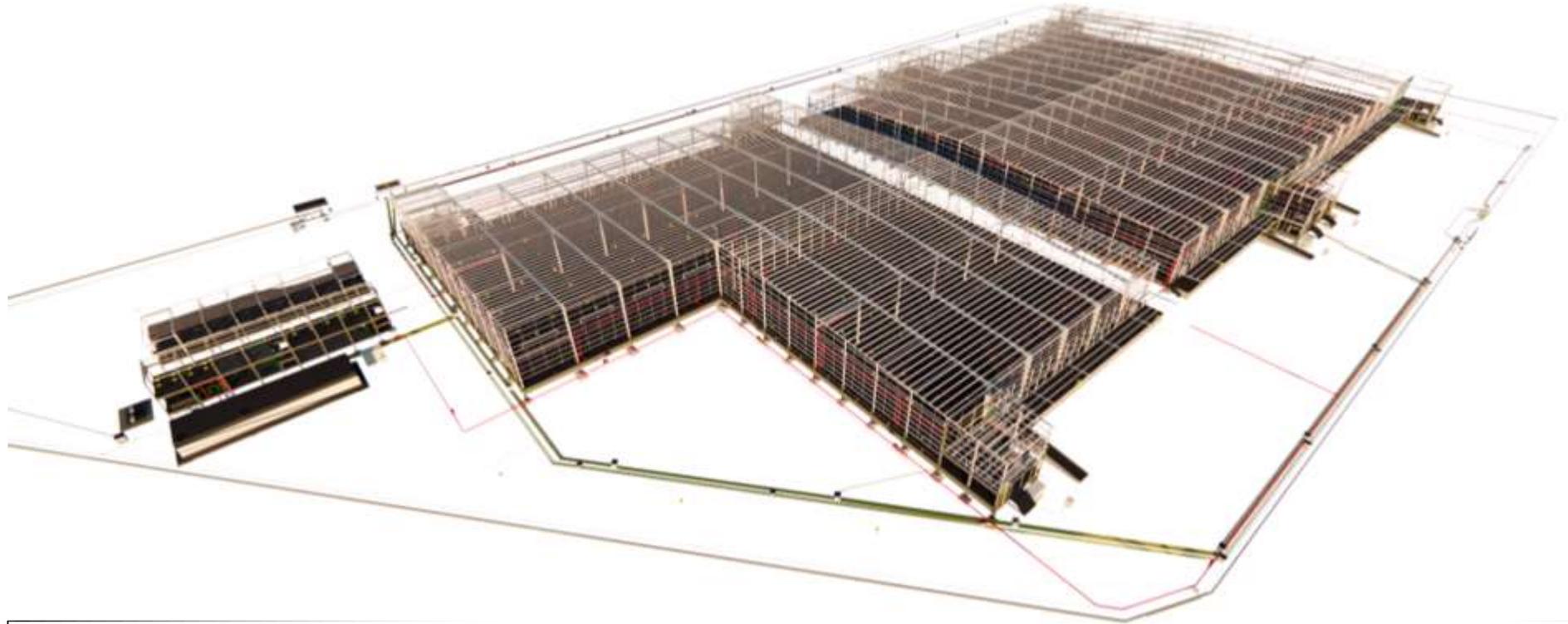
CT2 Long Biên



Phạm vi công việc

- Mô hình Kiến trúc, Kê cấu và MEP bằng Revit
- Mô hình cốt thép bằng Allplan
- Phối hợp mô hình tất cả các bộ môn để thực hiện kiểm tra xung đột các va chạm chính, có khả năng ảnh hưởng nhiều đến thiết kế
- Bóc tách khối lượng phục vụ đấu thầu và lựa chọn nhà thầu





Phạm vi công việc

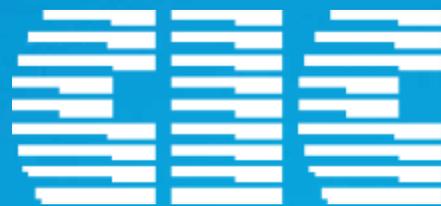
- Mô hình Kiến trúc, Kê cấu và MEP bằng Revit
- Mô hình cốt thép bằng Allplan
- Phối hợp mô hình tất cả các bộ môn để thực hiện kiểm tra xung đột các va chạm chính, có khả năng ảnh hưởng nhiều đến thiết kế
- Nhập thông tin tài sản theo chuẩn Cobie để phục vụ vận hành
- Làm phim diễn họa trực quan hoá phục vụ nghiệm thu

Nhà máy nước thải Sơn Ia



Phạm vi công việc

- Mô hình Kiến trúc, Kết cấu và MEP, Hạ tầng từ bản vẽ hoàn công
- Phát hiện sai khác trên bản vẽ và thực tế
- Nhập thông tin tài sản theo chuẩn Cobie để phục vụ vận hành
- Đào tạo kiến thức BIM và công cụ phối hợp BIM Collab



VAI TRÒ TƯ VẤN BIM của CIC



Đào tạo, tập huấn về BIM để tăng cường nhận thức về BIM cho các cán bộ của Sở giúp hiểu biết chính xác về BIM và mức độ áp dụng BIM cho công việc quản lý nhà nước

Đào tạo công cụ quản lý BIM phục vụ hỗ trợ cho việc thẩm định thiết kế, dự toán, phê duyệt hồ sơ BIM

Tư vấn cho Sở về quy trình và lộ trình áp dụng BIM phù hợp với Lộ trình của Thủ Tướng và Bộ Xây Dựng theo từng giai đoạn

Tư vấn cho Sở về việc đầu tư máy móc thiết bị, phần mềm phù hợp theo nhu cầu và lộ trình

Đào tạo, tập huấn về BIM để tăng cường nhận thức về BIM cho các cán bộ của Sở giúp hiểu biết chính xác về BIM và mức độ áp dụng BIM cho công tác đầu tư xây dựng với vai trò chủ đầu tư

Đào tạo công cụ quản lý BIM phục vụ hỗ trợ trong công tác quản lý đầu tư xây dựng, các giai đoạn thiết kế, thi công, hoàn công

Tư vấn cho các Ban về quy trình áp dụng BIM cho các dự án, thiết lập tiêu chuẩn BIM dành riêng cho Ban, yêu cầu hồ sơ mời thầu có BIM, thiết lập môi trường dữ liệu Chung cho các dự án

Thực hiện tư vấn triển khai BIM cho các dự án cụ thể hoặc ở vai trò tư vấn quản lý BIM hỗ trợ cho Chủ đầu tư

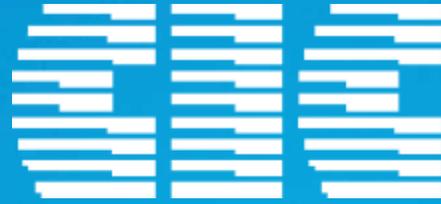
Tư vấn cho Ban đầu tư trang thiết bị máy tính và phần mềm phù hợp với nhu cầu và lộ trình

Dịch vụ tư vấn quy trình, thiết lập tiêu chuẩn BIM cho Sở, Ban Ngành

Dịch vụ tư vấn triển khai BIM cho dự án

Dịch vụ đào tạo về BIM

Cung cấp máy tính và phần mềm bản quyền cho việc triển khai BIM



DIGITAL TWINS



WHY DIGITAL TWINS?

Digital twin technology enables you to see what happens as a result of your decisions before you invest in them, without risk. What is holding you back from investing in this technology to improve your operational efficiency?

HOW FAST IS DIGITAL TWIN GROWING?

Grand View Research, Inc. projects the market to reach US \$26B by 2025 with a CAGR of 38%. How will you keep pace?



Infrastructure



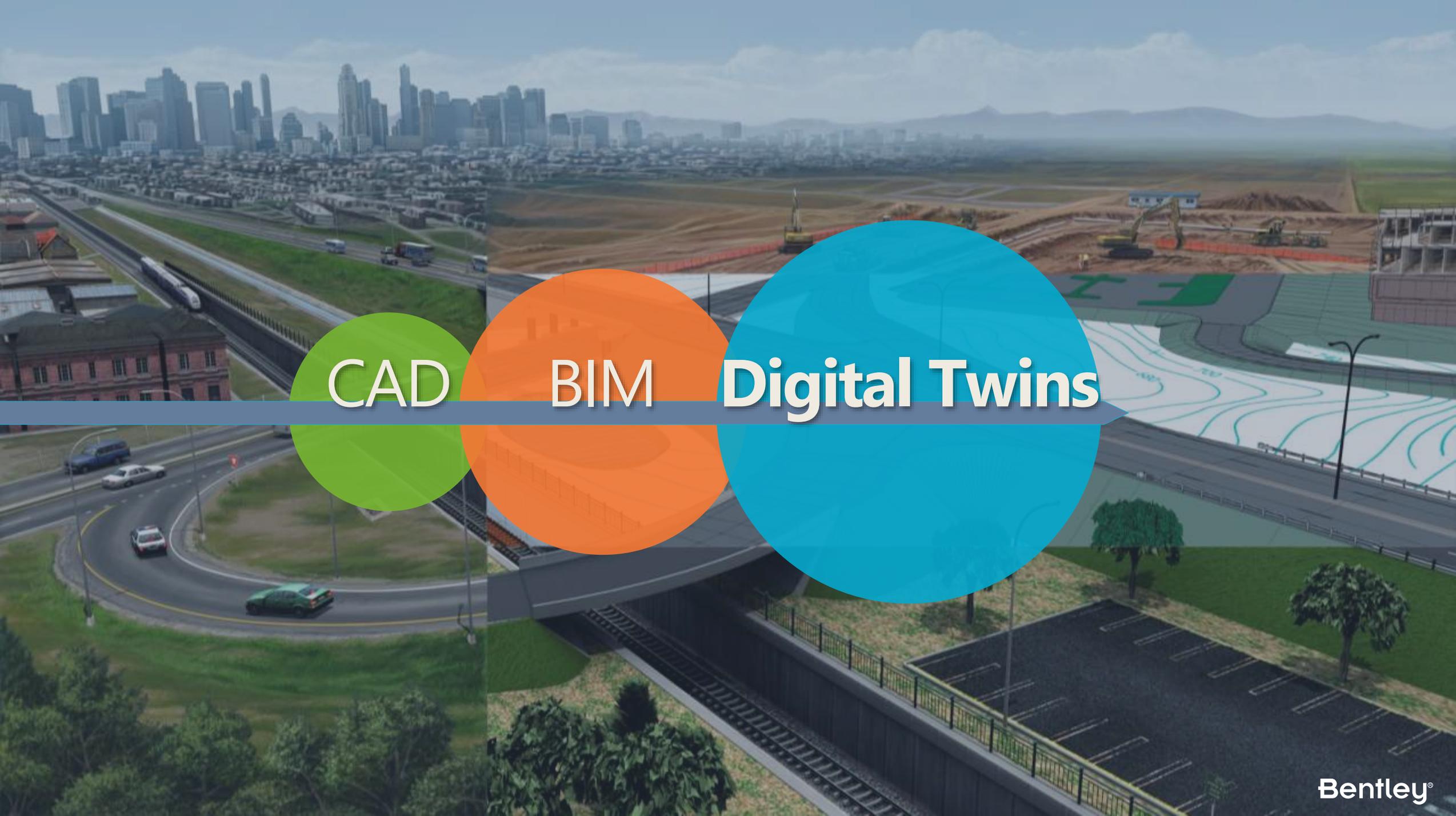
Natural Resources



Manufacturing



Aerospace & Defense

An aerial view of a city with a train and a construction site. The image is split into two halves. The left half shows a city street with a train on a track, a roundabout with cars, and a large brick building. The right half shows a construction site with excavators, a large parking lot, and a city skyline in the background. Three overlapping circles (green, orange, and blue) are in the center, with a grey arrow pointing right through them.

CAD

BIM

Digital Twins

BIM chỉ là khởi đầu của một vòng đời dự án, để hiệu quả thì cần phải tích hợp và khai thác BIM trong suốt vòng đời.

Building Geometry Authoring (BIM*)

Autodesk Revit, Bentley AECOsim, Graphisoft ArchiCAD, Tekla, IFCs

* mostly geometry, some data, so BIM is not the right word here

Quản lý không gian(CAFM/IWMS)

Oracle Unifier, TRIRIGA, ARCHIBUS, Planon, Manhattan, etc.

Quản lý vận hành(CMMS)

IBM Maximo, Accruent, eMaint, FSI, TMA, AssetWorks, Corrigo, etc.



Augmented Reality, AI/ML, Predictive maintenance, Process simulation, energy analysis, etc.

Enterprise Resource Planning (ERP)

SAP, Oracle Financials, IFS, Infor, etc.



Drones for indoor/outdoor navigation: space mapping, deliveries, video streaming, inspections, etc.

Geographical Information System (GIS)

CityGML, IndoorGML, ESRI ArcGIS, Mapbox, Oracle Spatial

Quản lý dự á(PM)

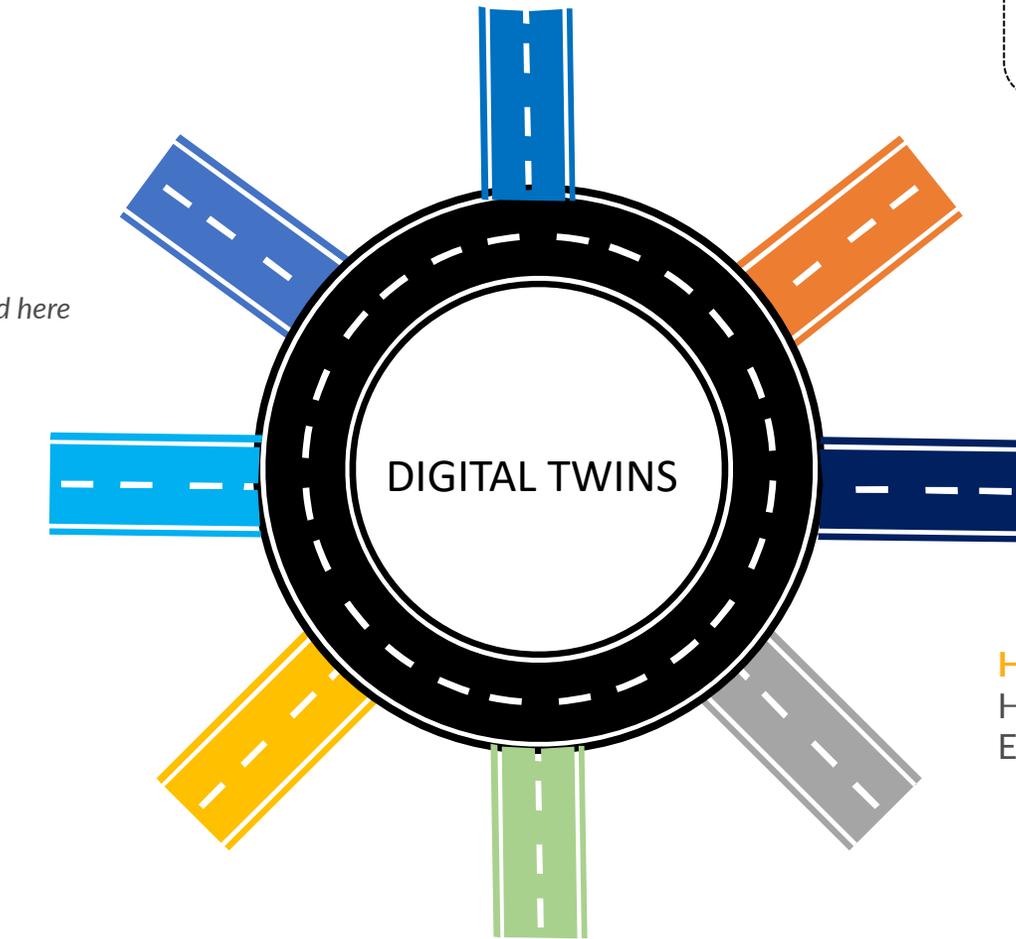
Procore, Primavera P6, Oracle Unifier, PMWeb, Prolog, e-Builder, etc.

Hệ thống tự động hoá(BAS)

Honeywell EBI, Siemens Apogee, JCI, Schneider Electric StruxureWare, OPC, BACnet, etc.



QR/Barcodes, RFID, CCTV, vibration sensors, concrete sensors, etc.



Hệ thống quản lý hồ sơ tài liệu (EDMS)

ProjectWise, Autodesk 360 Docs, Aconex, Alfresco, BlueCielo, etc.



TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!

Nguyễn Hoàng Hà
Tổng Giám Đốc

Công ty CP Công nghệ và Tư Vấn CIC

Email: hoangha@cic.com.vn

Mobile: 094.575.6668

