

DỰ ÁN TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TIÊN TIẾN

# KẾ HOẠCH & THỰC TẾ TRIỂN KHAI BIM

GIẢI ĐOẠN THIẾT KẾ

TÁC GIẢ CIC



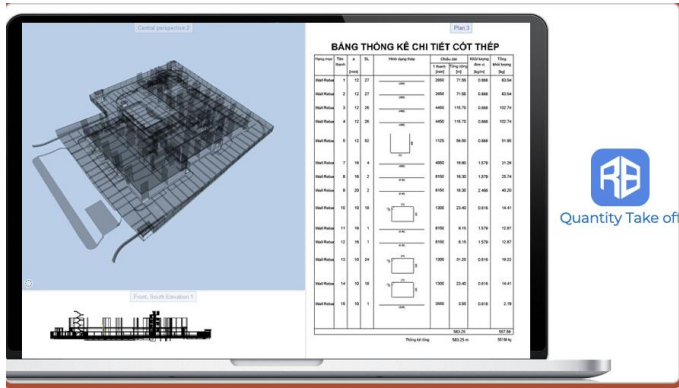
# NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN
2. ỨNG DỤNG BIM
3. NHÂN SỰ BIM
4. QUY TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ ÁN
5. CẤU TRÚC MÔ HÌNH
6. QUY TẮC ĐẶT TÊN
7. QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN
8. KẾ HOẠCH CHUYỂN GIAO THÔNG TIN
9. PHẦN MỀM VÀ PHIÊN BẢN SỬ DỤNG

# GIỚI THIỆU DỰ ÁN

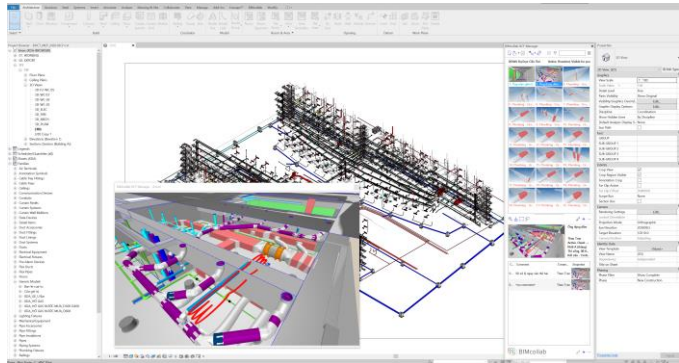
<b>TÊN DỰ ÁN</b>	Trung tâm nghiên cứu Tiên Tiến thuộc ĐHQG TP HCM
<b>CHỦ ĐẦU TƯ</b>	Ban QLDA quốc tế
<b>ĐỊA ĐIỂM</b>	Khu đất NC2 thuộc Đại học quốc gia TP HCM
<b>VAI TRÒ</b>	Tư vấn BIM cho CĐT trong giai đoạn thiết kế thi công
<b>QUY MÔ</b>	Cấp công trình: Cấp I Bậc chịu lửa: Bậc II Tổng diện tích đất 46.500 m <sup>2</sup> Diện tích xây dựng toàn khu: 10.928 m <sup>2</sup> Tòa nhà chính: 6 tầng nổi, 1 tầng hầm, tổng diện tích sàn 37.792 m <sup>2</sup> Phần hạ tầng tổng diện tích 35.572 m <sup>2</sup>
<b>MỤC TIÊU</b>	Kiểm soát chất lượng bản vẽ thiết kế thi công, giải quyết các vấn đề lớn ảnh hưởng đến chi phí thực hiện và kiểm soát khối lượng chính của công trình

Author  
Cost  
Estimate  
(Main  
Quantity  
Take off)

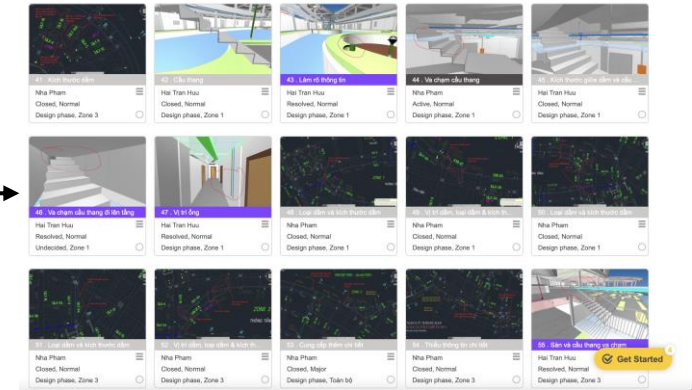


Author  
Design  
(Dựng mô  
hình)

Coordination Design  
models  
(Phối hợp mô hình  
thiết kế)



Các ứng  
dụng **BIM**  
trong dự án



Design  
Review  
(Kiểm  
soát  
thiết kế)

# NHÂN SỰ BIM



Giám đốc  
Dự án

15 năm  
Kinh nghiệm



Quản lý &  
Điều phối BIM

10 năm  
Kinh nghiệm



Điều phối  
kiến trúc



Điều  
phối kết  
cấu



Điều phối  
MEPF 1



Điều phối  
MEPF 2

5-7 năm  
Kinh nghiệm



Dựng hình  
kiến trúc  
(3 người)



Dựng hình kết  
cấu  
(2 người)



Dựng hình cơ  
điện  
(3 người)



Dựng hình cơ  
điện  
(3 người)

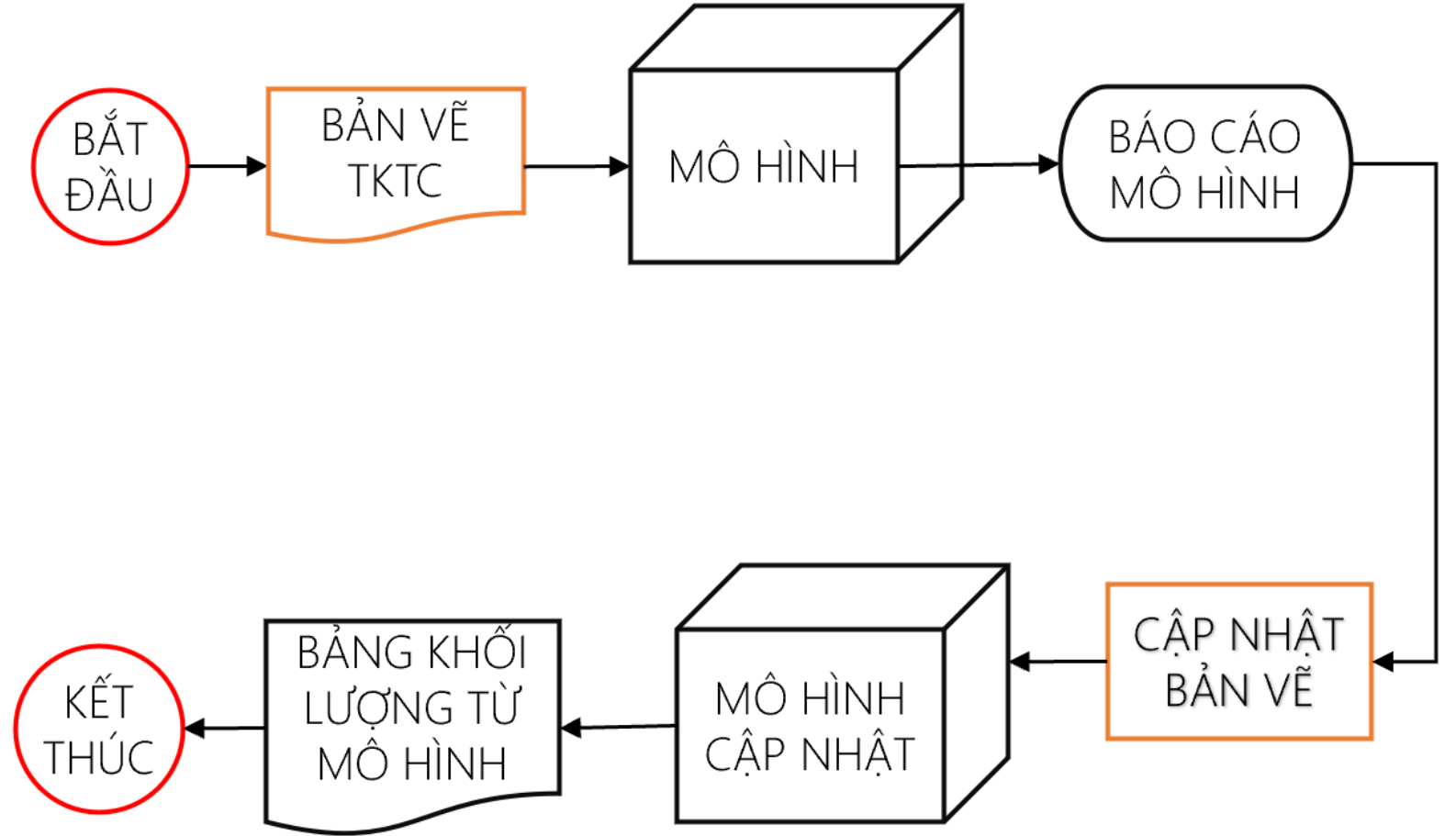
3-5 năm  
Kinh nghiệm

# NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN
2. ỨNG DỤNG BIM
3. NHÂN SỰ BIM
4. QUY TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ ÁN
5. CẤU TRÚC MÔ HÌNH
6. QUY TẮC ĐẶT TÊN
7. QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN
8. KẾ HOẠCH CHUYỂN GIAO THÔNG TIN
9. PHẦN MỀM VÀ PHIÊN BẢN SỬ DỤNG

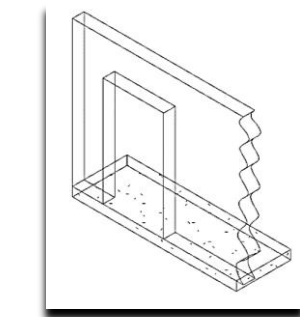
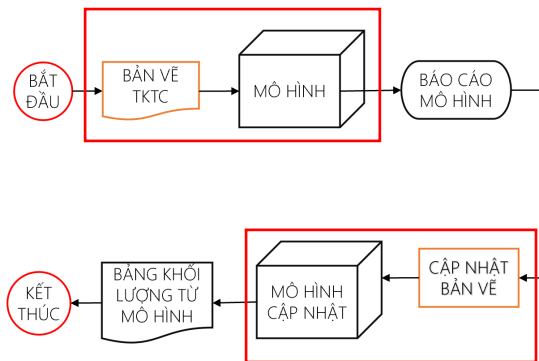
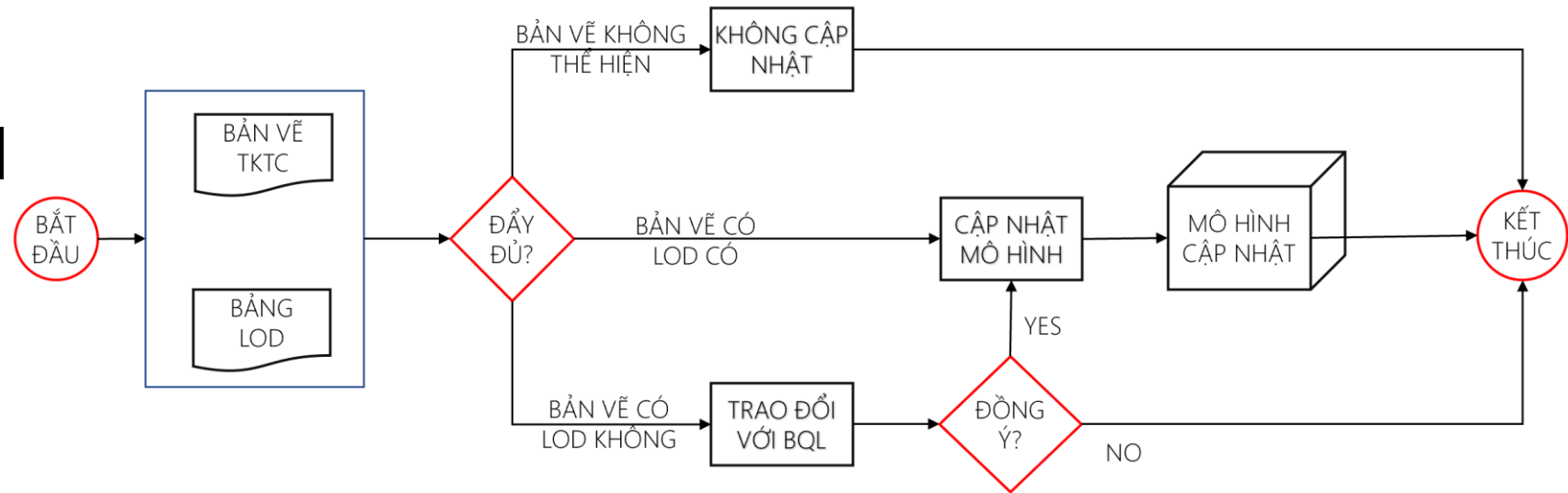
# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình tổng quát

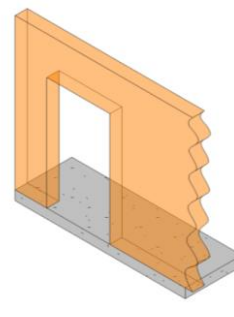


# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

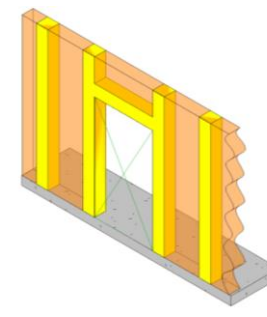
- Quy trình dựng hình**



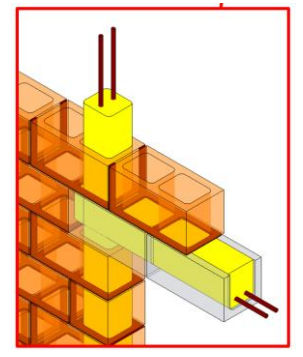
LOD200 tường xây



LOD300 tường xây



LOD350 tường xây

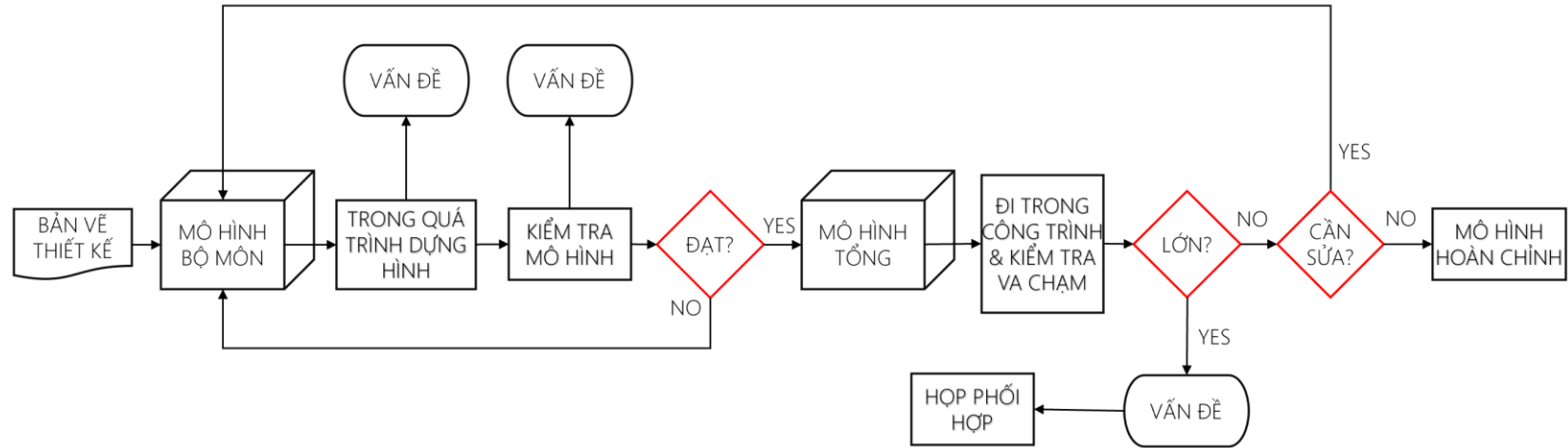
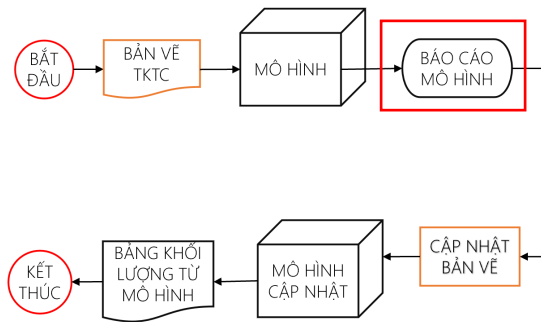


LOD400 tường xây

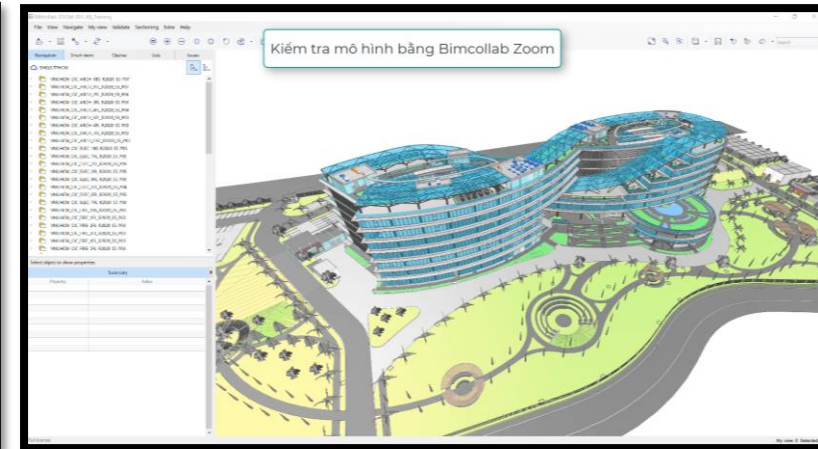


# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình kiểm soát chất lượng mô hình

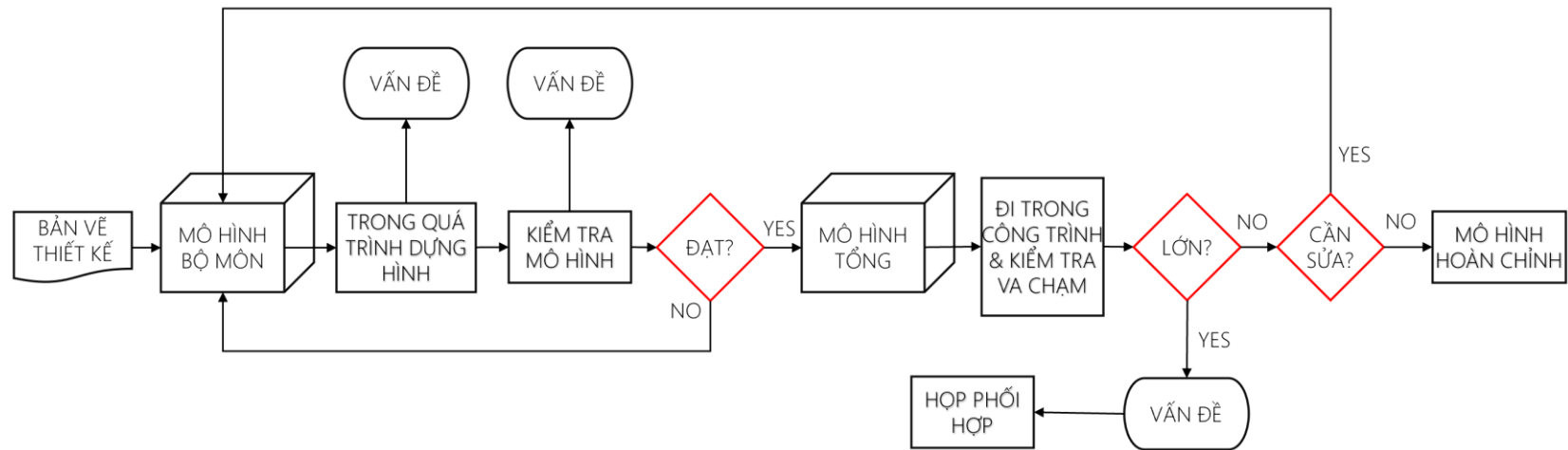


**Trong lúc dựng hình**

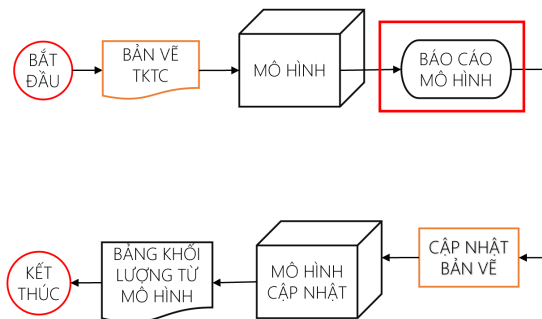


**Kiểm tra mô hình**

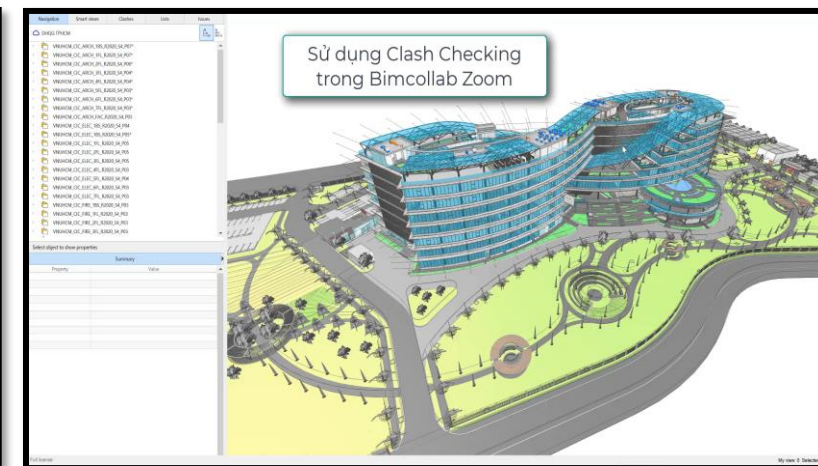
# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM



- Quy trình kiểm soát chất lượng mô hình



Đi lại trong công trình

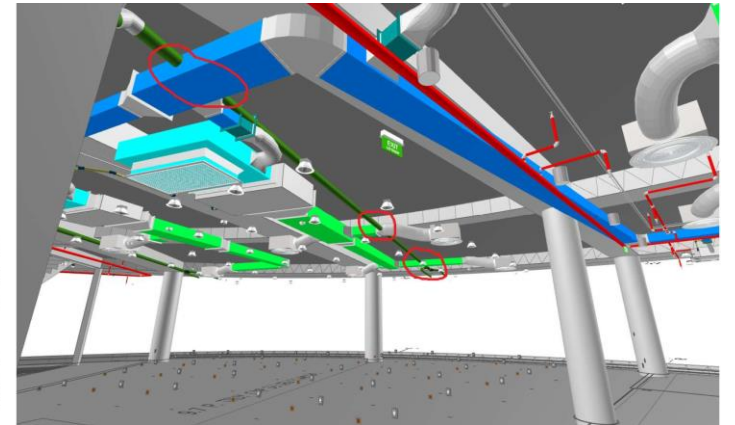
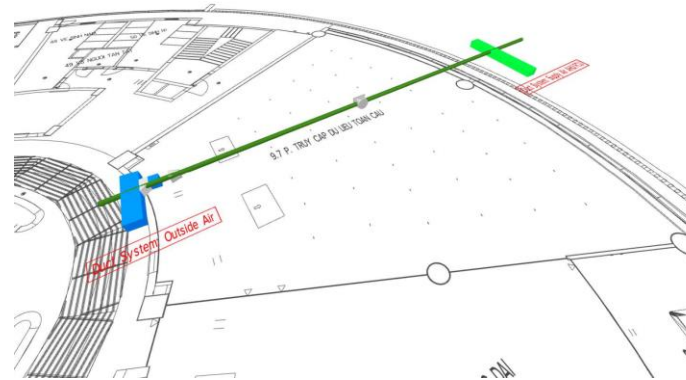
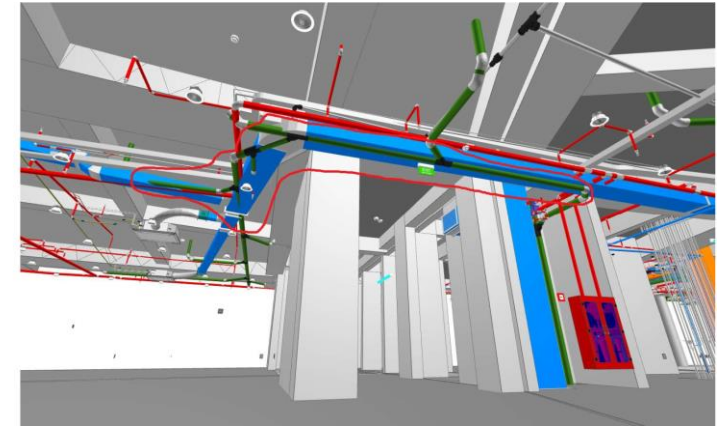
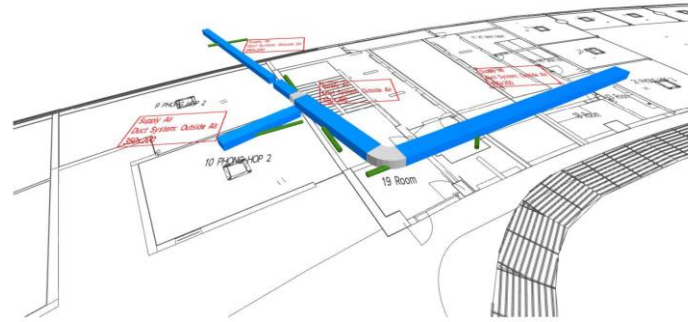
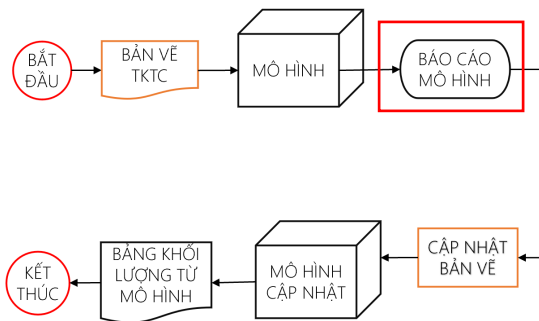


Kiểm tra va chạm

# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình kiểm soát chất lượng mô hình

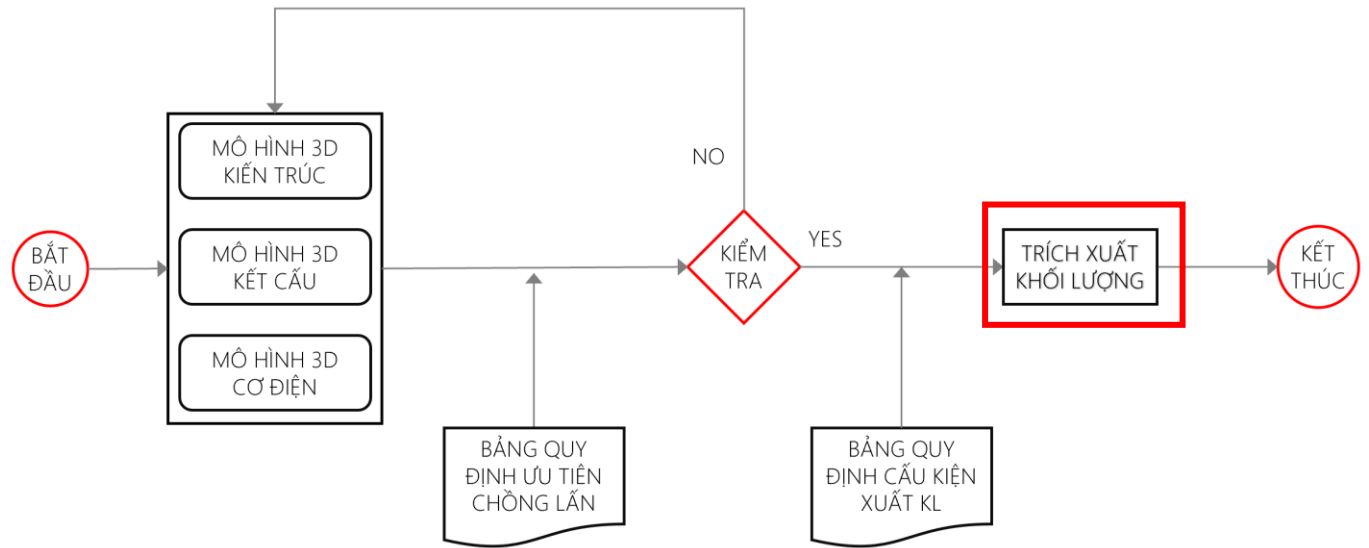
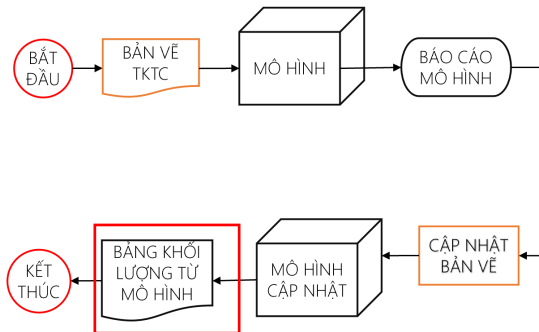
❖ Một số hình ảnh và chạm



# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình trích xuất khối lượng

- ❖ Bảng quy định cấu kiện xuất KL



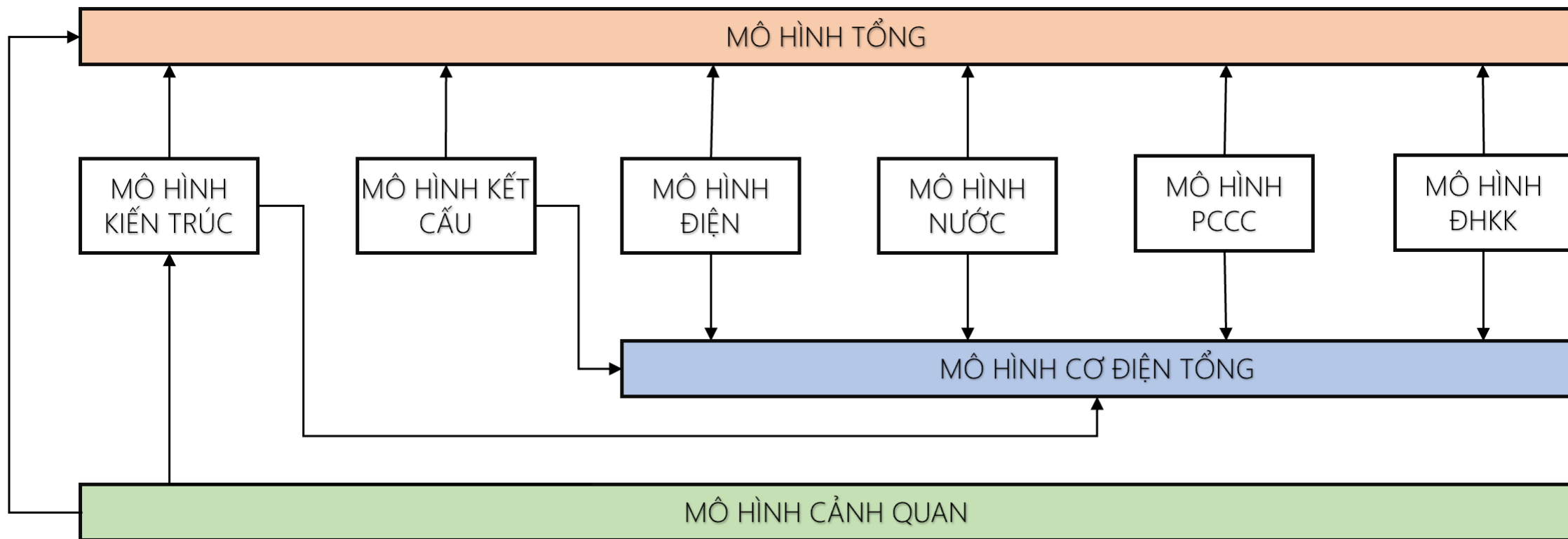
Level1	Level2	Level3	Level4	Level5	Material, Type, Standad size,	(Level6) Floor,Area	(Lever7) Symbol + Supplement	Unit	Qty
Architecture	MANSONRY	External wall	Block	Concrete hollow Blok; t=150mm	STORY 1			m3	1063.51
					STORY 2				31.31
					STORY 3				61.7
					STORY 4				61.7
					STORY 5				61.7
					STORY 6				61.7
					STORY 7				61.7
					STORY 8				61.7
					STORY 9				61.7
					STORY 10				62.69
					STORY 11				62.69
					STORY 12				62.69
					STORY 13				62.69
					STORY 14				62.69
					STORY 15				62.69
					STORY 16				62.69
					STORY 17				45.59
					STORY 18				43.20
					STORY ROOF				10.39
			Block	Concrete hollow Blok; t=100mm	STORY 2			m3	32.51
					STORY 3				1.85
					STORY 4				1.85
					STORY 5				1.85
					STORY 6				1.85
					STORY 7				1.85
					STORY 8				1.85
					STORY 9				1.85

# NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN
2. ỨNG DỤNG BIM
3. NHÂN SỰ BIM
4. QUY TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ ÁN
5. CẤU TRÚC MÔ HÌNH
6. QUY TẮC ĐẶT TÊN
7. QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN
8. KẾ HOẠCH CHUYỂN GIAO THÔNG TIN
9. PHẦN MỀM VÀ PHIÊN BẢN SỬ DỤNG

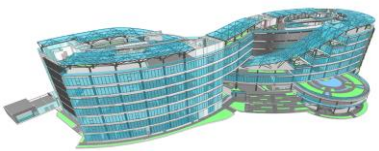
# CẤU TRÚC MÔ HÌNH

## SƠ ĐỒ LINK MÔ HÌNH

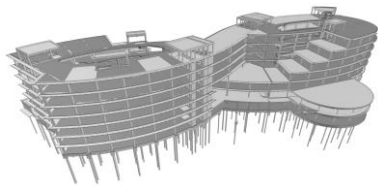


# CẤU TRÚC MÔ HÌNH

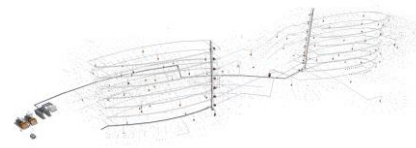
---



Kiến trúc



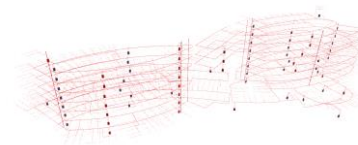
Kết cấu



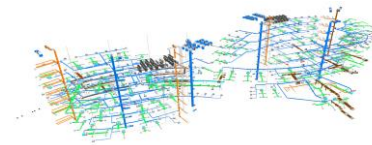
Điện



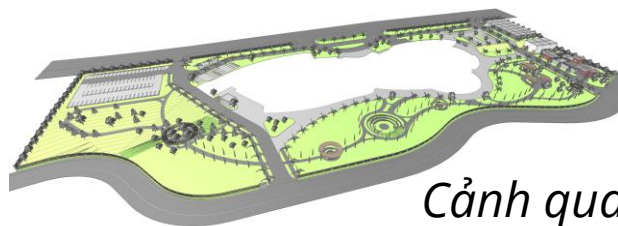
Cấp thoát nước



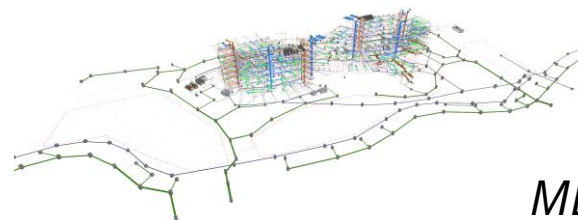
PCCC



HVAC



Cảnh quan



MEPF

# NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN
2. ỨNG DỤNG BIM
3. NHÂN SỰ BIM
4. QUY TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ ÁN
5. CẤU TRÚC MÔ HÌNH
6. QUY TẮC ĐẶT TÊN
7. QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN
8. KẾ HOẠCH CHUYỂN GIAO THÔNG TIN
9. PHẦN MỀM VÀ PHIÊN BẢN SỬ DỤNG
10. CHUẨN BỊ CỦA CHỦ ĐẦU TƯ



# QUY TẮC ĐẶT TÊN



**<Mã dự án>\_<Tác giả>\_<Loại nội dung>\_(Diễn giải)\_(Trạng thái)\_(Phiên bản)**



**<Mã dự án>\_<Tác giả>\_<Bộ môn>\_<Khu vực/Tầng>\_<Phiên bản Revit>\_(Phiên bản)**



**<Tên Cấu Kiện>\_(Trường Bổ Sung 1)\_(Trường Bổ Sung 2)\_(Trường Bổ Sung 3)**



**<Tên Vật Liệu>\_(Thuộc Tính 1)\_(Thuộc Tính 2)\_(Thuộc Tính 3)**



**<Tên Tham Số>\_(Thuộc Tính)**



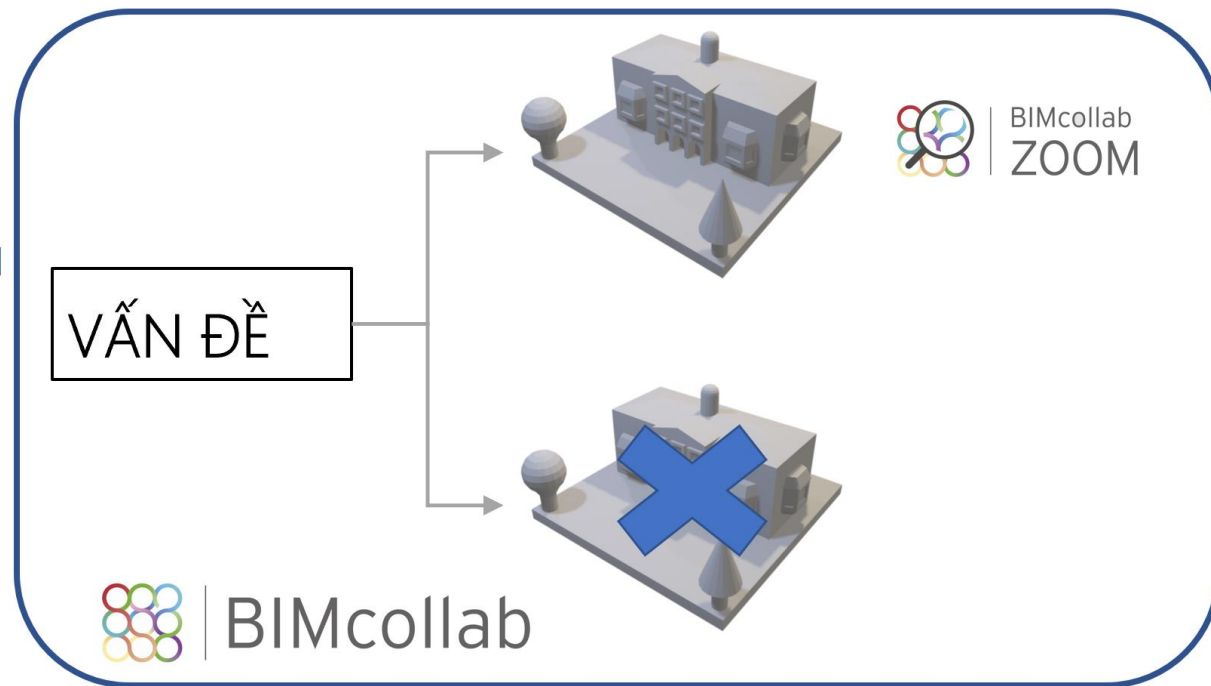
**<Bộ Môn>\_<Vị Trí>\_<Loại Khung Nhìn>\_<Mục Đích>**

# NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN
2. ỨNG DỤNG BIM
3. NHÂN SỰ BIM
4. QUY TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ ÁN
5. CẤU TRÚC MÔ HÌNH
6. QUY TẮC ĐẶT TÊN
7. QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN
8. KẾ HOẠCH CHUYỂN GIAO THÔNG TIN
9. PHẦN MỀM VÀ PHIÊN BẢN SỬ DỤNG
10. CHUẨN BỊ CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

**QUẢN LÝ THÔNG TIN  
& PHỐI HỢP XỬ LÝ  
CÁC VẤN ĐỀ TRONG  
DỰ ÁN**



# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

- **GOOGLE DRIVE**

✓ *Cấu trúc thư mục*

10_INFORMATION REQUIREMENTS	20_INFORMATION EXCHANGE
1010_General Requirements	2000_References
1020_BIM Requirements	2001_Training
102010_BIM Standard	2010_3D Models
102020_BEP	201000_Archive
1030_Input Drawings	20100010_Design Model
103000_Title Blocks	20100020_Construction Model
103010_Concept Design Drawings	20100030_AsBuilt Model
103020_Schematic Design Drawings	201001_Templates
103030_Design Development Drawings	201002_Libraries
103050_Construction Drawings	201010_Main Models
103060_Shop Drawings	201050_For Coordination
103090_As Built Drawings	20105010_IFC and BCP
1040_Schedules	20105020_Navisworks Files
	201090_For Submission
	2011_4D Models
	2012_Cost Estimate
	2020_Exported Drawings
	202010_Concept Design Drawings
	202020_Schematic Design Drawings
	202030_Design Development Drawings
	202040_Coordination Drawings
	202050_Construction Drawings
	202060_Shop Drawings
	202090_As Built Drawings
	2030_Issues and Comments
	2035_MOM
	2080_Rendering and Videos
	208010_Rendering Images
	208050_Rendering Videos
	2090_Asset Information
	209010_Collected Information
	209020_Final AsBuilt Information
	2095_Submittal
	2099_Project Reports

## NỘI BỘ CIC

THÔNG TIN ĐƯỢC  
CHIA SẺ NỘI BỘ CIC VÀ  
CÓ THỂ CHIA SẺ MỘT  
PHẦN CHO TVTK NHẪM  
MỤC ĐÍCH PHỐI HỢP

## CHIA SẺ VỚI CHỦ ĐẦU TƯ

THÔNG TIN ĐƯỢC  
CHIA SẺ CHO CHỦ ĐẦU  
TƯ VÀ TẤT CẢ CÁC BÊN  
TRONG DỰ ÁN (KHI ĐÃ  
ĐƯỢC PHÊ DUYỆT)

# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

- **Quản lý thông tin**
  - ✓ **Quản lý phiên bản**



VNUHCM\_CIC\_ARCH\_1BS\_R2020\_S4\_P07.rvt

## **P: Preliminary – Trước hợp đồng**

- Thông tin chưa được phê duyệt bởi bên tiếp nhận thông tin (Chủ đầu tư)
- Thông tin chưa mang giá trị chính thức của Hợp đồng

## **07: Số phiên bản**

- Đã có 7 lần cập nhật, sửa đổi
- Các phiên bản trước (từ 01 đến 06) đều được lưu trữ lại để phục vụ backup nếu cần

# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

---

- **QUẢN LÝ THÔNG TIN**

- ❖ **TÍNH PHÙ HỢP (TRANG THÁI) CỦA THÔNG TIN**

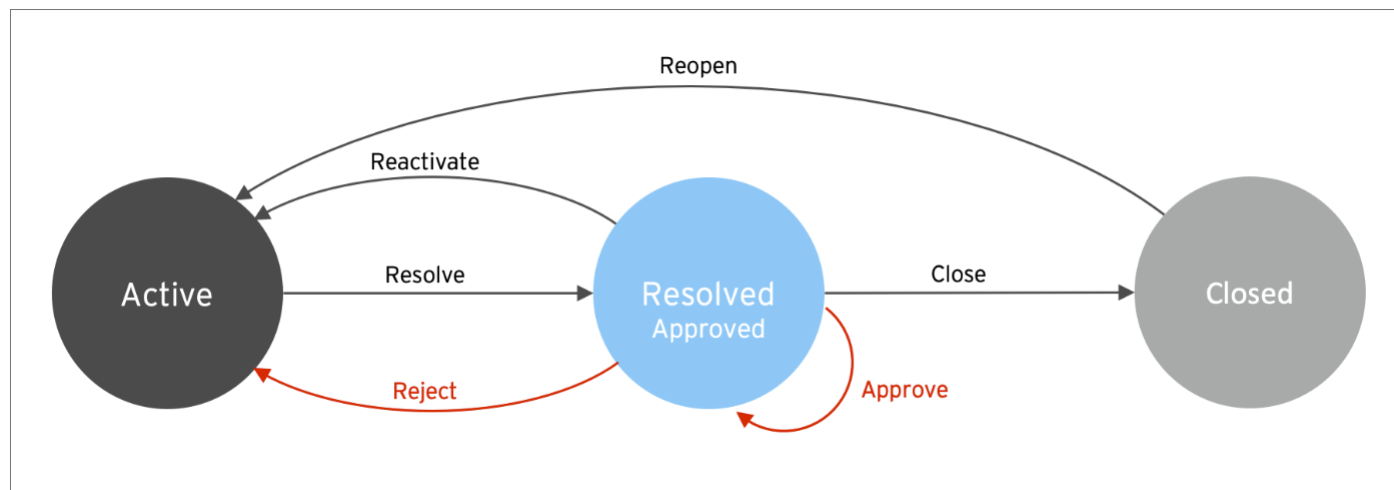


VNUHCM\_CIC\_ARCH\_1BS\_R2020\_S4\_P07.rvt

## Trạng thái S4:

- *Phù hợp để kiểm tra và phê duyệt bởi thầu chính của bên cung cấp thông tin (Lead Appointed Party)*
- *File này cần được Bimcoordinator của CIC kiểm tra*
- *Nếu Bimcoordinator có comment thì trạng thái lại trở về S0 (WIP)*
- *Nếu Bimcoordinator đồng ý với chất lượng mô hình thì trạng thái sẽ là S6 (phù hợp để CĐT phê duyệt)*

# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN



## • Quản lý vấn đề

- ✓ Quy trình trao đổi vấn đề trên Bimcollab

Workflow

Project owner:

Issue can be closed by:

Only allow to assign issues to members of the team member's usergroup(s)

Use approval workflow  Use custom list field 1

Allow visibility for issue creators  Use custom list field 2

Thiết lập quy trình cơ bản trong Bimcollab

29. Thiếu loại tường Closed

Description: Vui lòng cung cấp thông tin loại tường  
Assigned to: Nha Pham  
Area: Zone 1  
Bản vẽ: AR-11000SAB  
Milestone: Design phase  
Deadline: -  
Type: Bản vẽ  
Priority: Major

Labels: ARCH  
Tầng: Tầng hầm  
LƯU Ý: D-E / 9-11  
Phòng: Quang khắc  
ID Cầu kiện: -

Comments and latest activities

- HT Closed by Hai Tran Huu 31-10-2022 13:45  
Notified 'Huy Dinh Hoang, Vu Nguyen Tan, Nha Pham'.  
CIC xin phép đóng vấn đề
- DT Edited by Trương Đăng Quốc 28-10-2022 12:38  
Phòng Nano đã có thông tin loại tường. Anh Hải close giúp em nhé.
- HT Edited by Hai Tran Huu 26-10-2022 09:53  
Notified 'Trương Đăng Quốc, Nha Pham'.  
Cảm ơn Nhà đã gửi bản vẽ cập nhật. Trưởng kiểm tra lại nhé
- NP Resolved by Nha Pham 21-10-2022 11:42  
Notified 'Hai Tran Huu'.  
TVTK mới gửi bản vẽ chi tiết phòng sạch Nano trên Drive có thông tin về tường. <https://drive.google.com/drive/folders/1WU5qYrCbB64bFTXf3wJIPINXXXXKsL4?usp=sharing>
- HT Edited by Hai Tran Huu 21-10-2022 11:00  
Phòng set to 'Quang khắc'.
- HT Created by Hai Tran Huu 21-10-2022 10:59  
Title set to 'Thiếu loại tường', Type set to 'Bản vẽ', Priority set to 'Major', Area set to 'Zone 1', Assigned to 'Nha Pham', Milestone set to 'Design phase', Label set to 'KẾM TRƯỚC', Approval set to 'Hai Tran, Hai Tran Huu', Tầng set to 'Tầng hầm', Lưu ý set to 'D-E / 9-11', Description set to 'Vui lòng cung cấp thông tin loại tường Bản vẽ: AR-11000SAB [https://drive.google.com/open?id=1YyXwLw8y8YBvVOWSP1GpbWgcCqQE\\_oV&authuser=th25dbm%40gmail.com&usp=drive\\_fs](https://drive.google.com/open?id=1YyXwLw8y8YBvVOWSP1GpbWgcCqQE_oV&authuser=th25dbm%40gmail.com&usp=drive_fs)', Notified 'Huy Dinh Hoang, Vu Nguyen Tan, Nha Pham'.

# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

## • Quản lý vấn đề

- ✓ **Xem tổng quan vấn đề trên Bimcollab**
- **Qua nền tảng Bimcollab, các vấn đề trong triển khai dự án được theo dõi, trao đổi một cách rõ ràng, tránh thiếu sót hoặc bỏ quên**

Issues per status



Issues per milestone



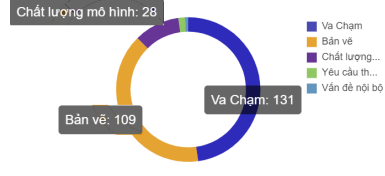
Issues per area



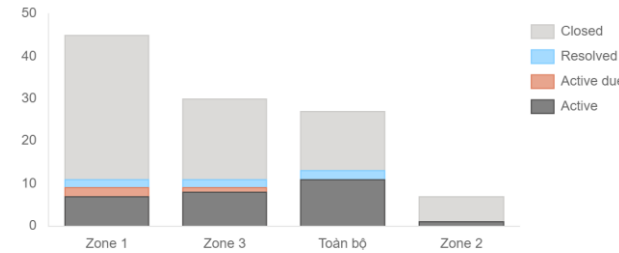
Issues per priority



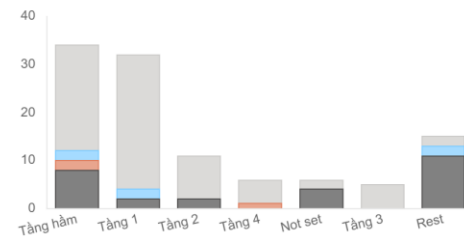
Issues per type



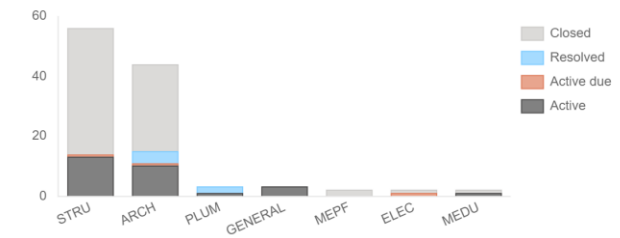
Issues per area



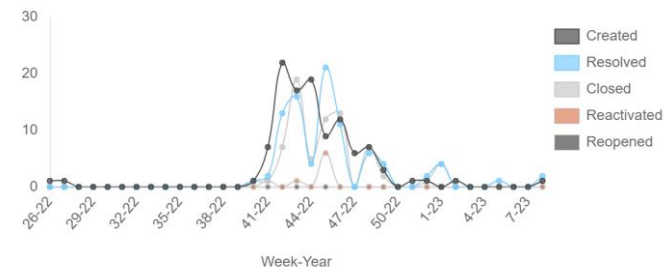
Issues per Tầng



Issues per label



Activity over time

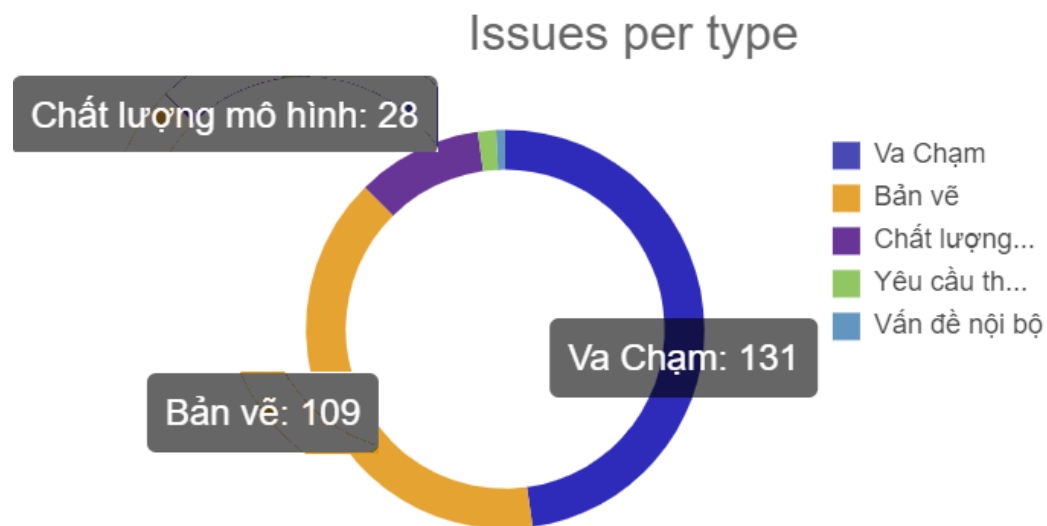




# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

- **Quản lý vấn đề**

- ✓ **Xem tổng quan vấn đề trên Bimcollab**
- **Qua nền tảng Bimcollab, các vấn đề trong triển khai dự án được theo dõi, trao đổi một cách rõ ràng, tránh thiếu sót hoặc bỏ quên**



**Thống kê vấn đề:**

- + **109** vấn đề liên quan đến bản vẽ của TVTK
- + **131** vấn đề về va chạm trong mô hình
- + **28** vấn đề liên quan đến chất lượng dựng hình của Tư vấn BIM

# LỢI ÍCH CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

## **Lợi ích của CĐT khi áp dụng BIM tại giai đoạn thiết kế:**

- Nhận được mô hình đã xử lý các lỗi và va chạm lớn phục vụ cho quá trình thi công
- Nhận được bản vẽ thiết kế chất lượng tốt, loại bỏ các lỗi lớn, giúp Nhà thầu dễ dàng triển khai bản vẽ Shop mà không phải thay đổi quá nhiều
- Nhận được bảng khối lượng các hạng mục chính với cơ sở vững chắc từ mô hình

=> Quá trình thi công thuận lợi, giảm thiểu thời gian dừng chờ xử lý lỗi lớn mà đáng ra phải xử lý ở giai đoạn thiết kế

DỰ ÁN AIR TRAFFIC CONTROL TOWER

# KẾ HOẠCH & THỰC TẾ TRIỂN KHAI BIM

GIAI ĐOẠN THI CÔNG

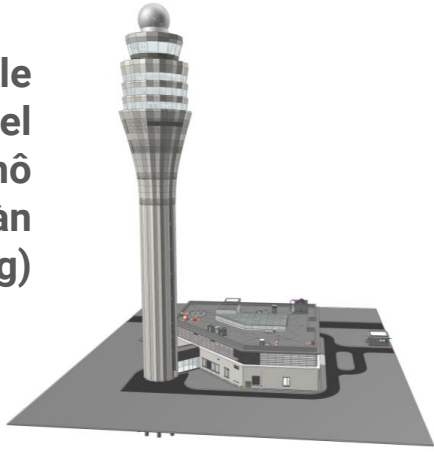
TÁC GIẢ CIC



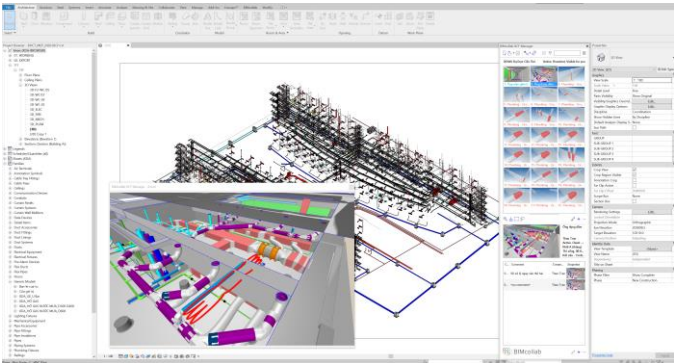
# GIỚI THIỆU DỰ ÁN

<b>TÊN DỰ ÁN</b>	Air Traffic Control Tower (New Phnom Penh International Airport)
<b>CHỦ ĐẦU TƯ</b>	Cambodia Airport Investment
<b>DESIGN-BUILT CONTRACTOR</b>	Cana Sino Construction Corporation
<b>QUY MÔ</b>	Tòa Base Building: 3 tầng nổi Tòa Tower: 17 tầng nổi
<b>VAI TRÒ</b>	Tư vấn BIM cho Nhà thầu trong giai đoạn thi công
<b>THỜI GIAN TRIỂN KHAI</b>	2022
<b>MỤC TIÊU</b>	Kiểm soát chất lượng bản vẽ Shop, giải quyết các vấn đề ảnh hưởng đến việc triển khai thi công tại hiện trường

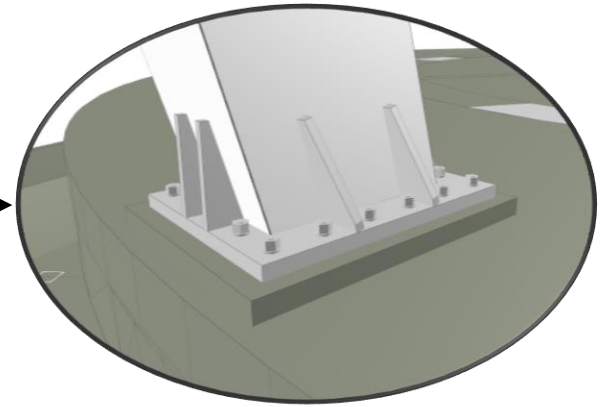
**Compile  
Record Model  
(Tạo lập mô  
hình hoàn  
công)**



**Coordination Design  
models  
(Phối hợp mô hình  
thiết kế)**



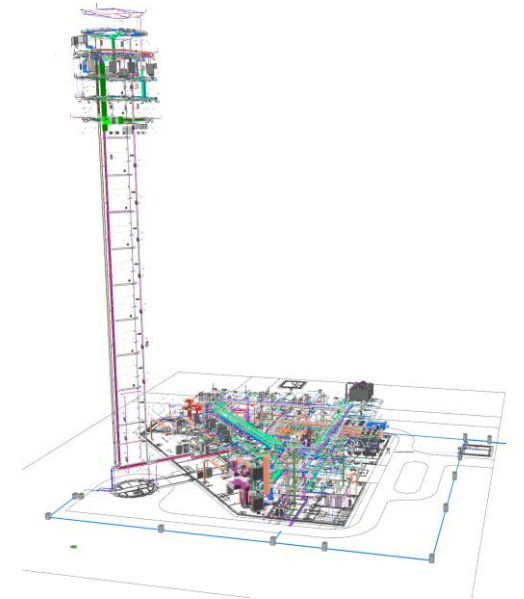
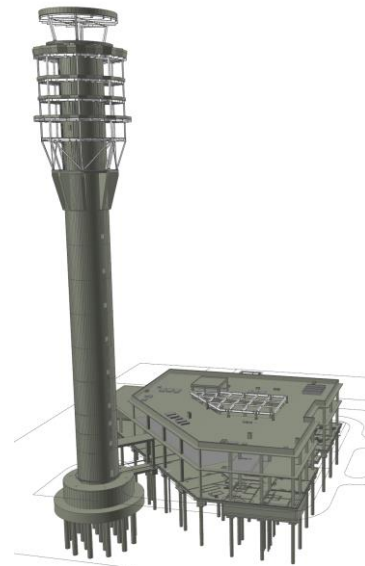
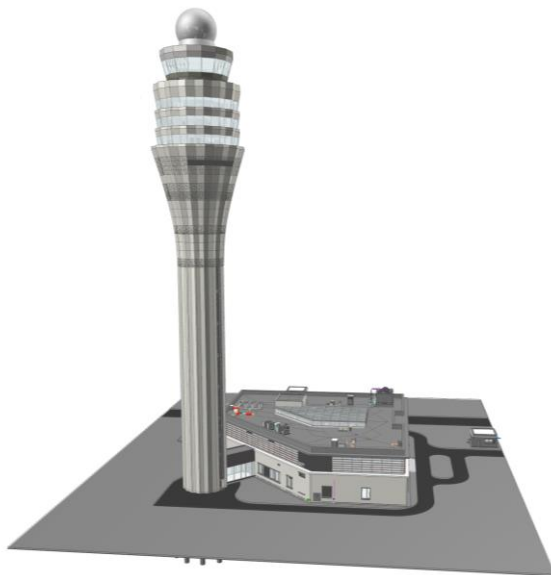
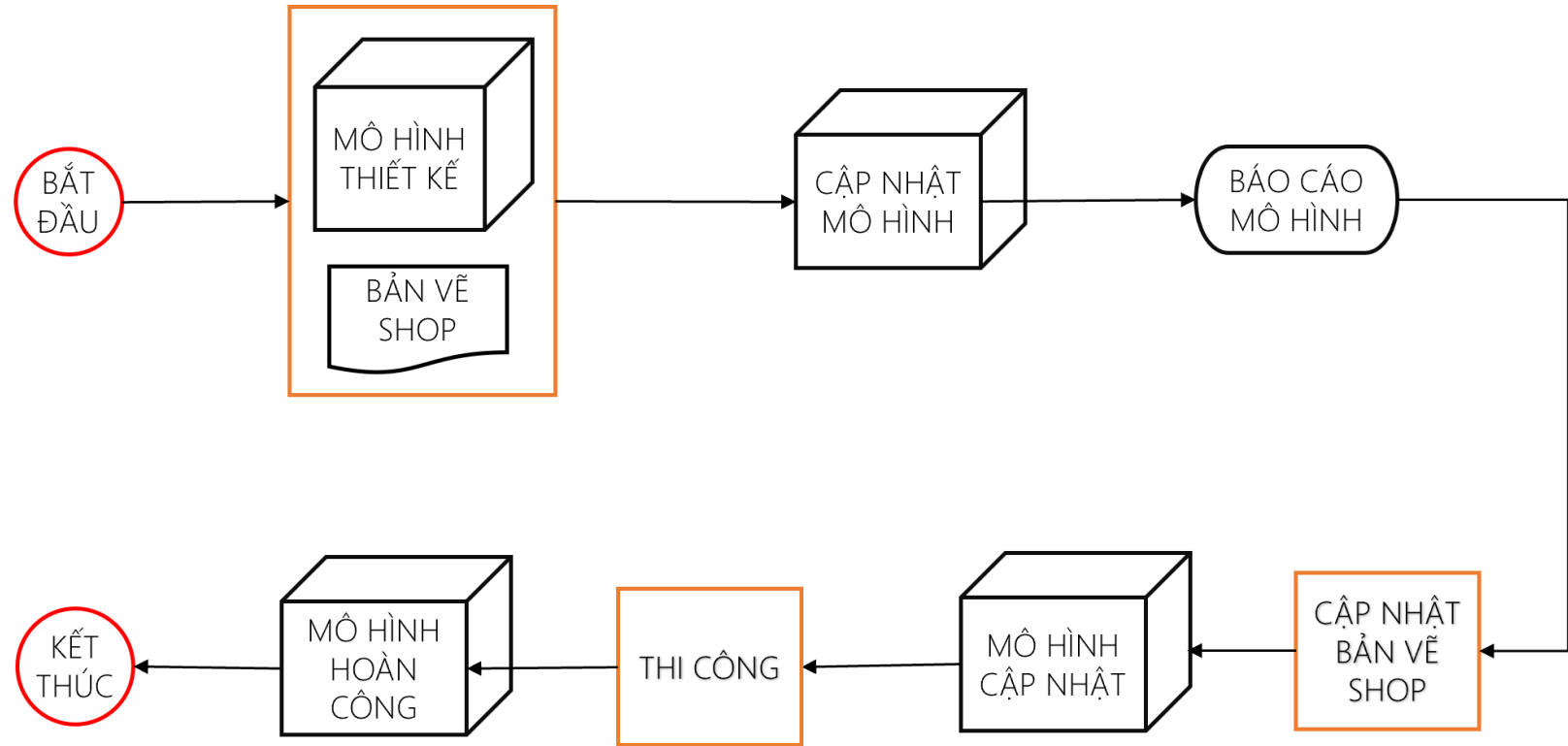
**Các ứng  
dụng **BIM**  
trong dự án**



**Fabricate Products  
(Tạo lập mô hình xuất bản vẽ Shop)**

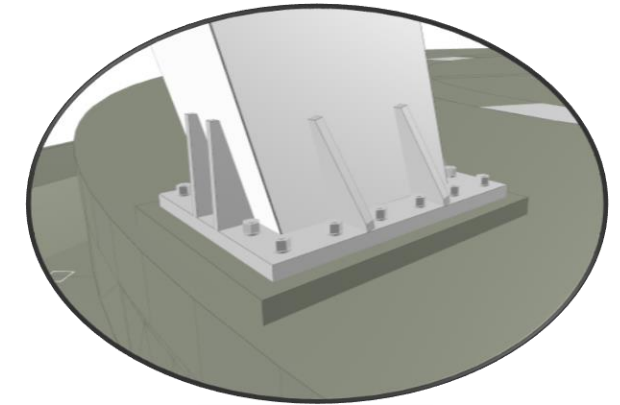
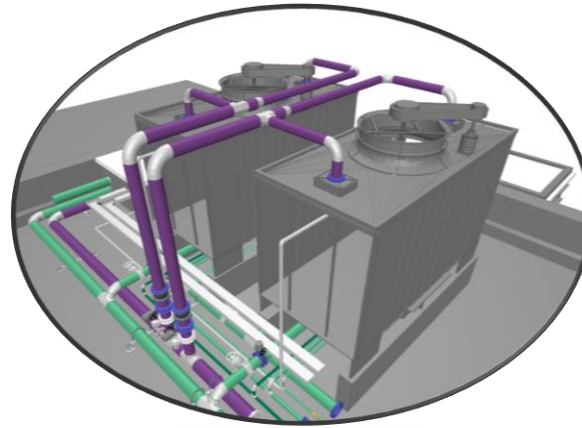
# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình tổng quát

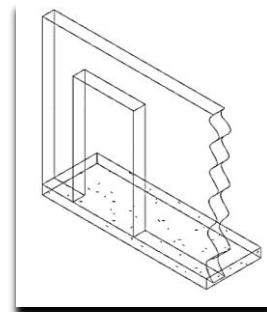
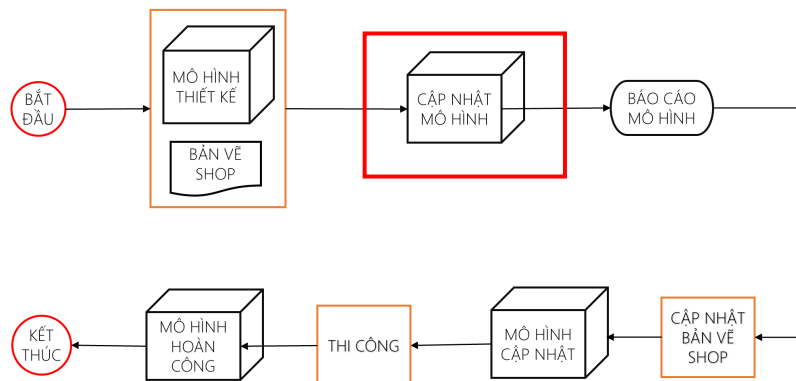


# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

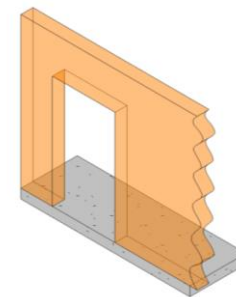
- Quy trình dựng hình



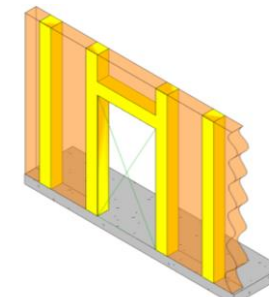
Mức độ chi tiết cao từ LOD350-400



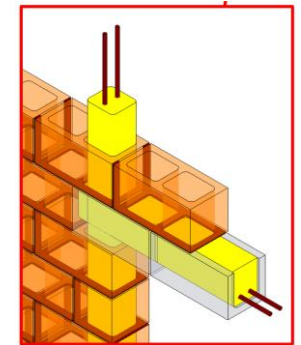
LOD200 tường xây



LOD300 tường xây



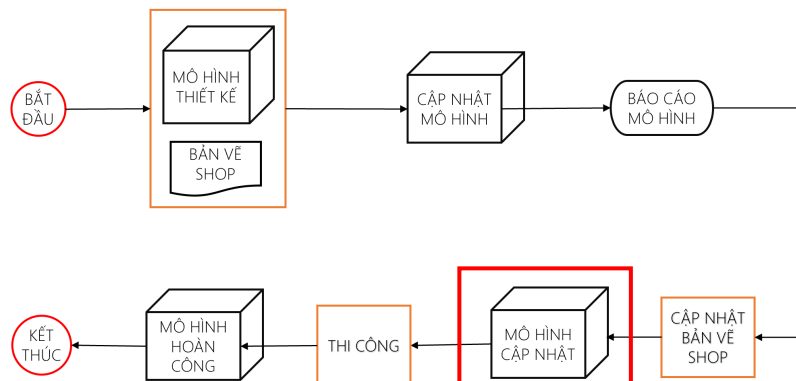
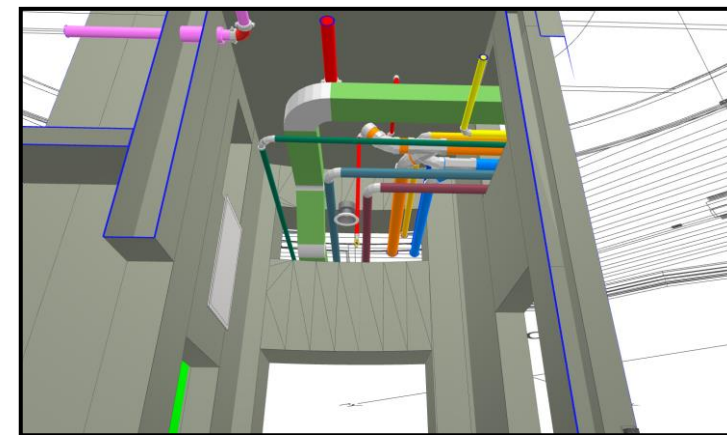
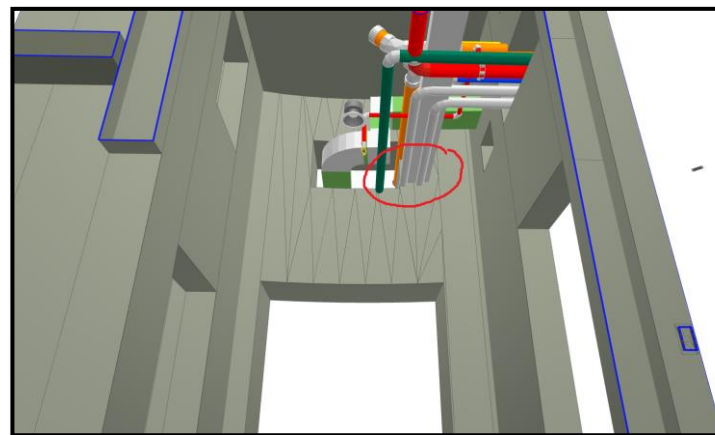
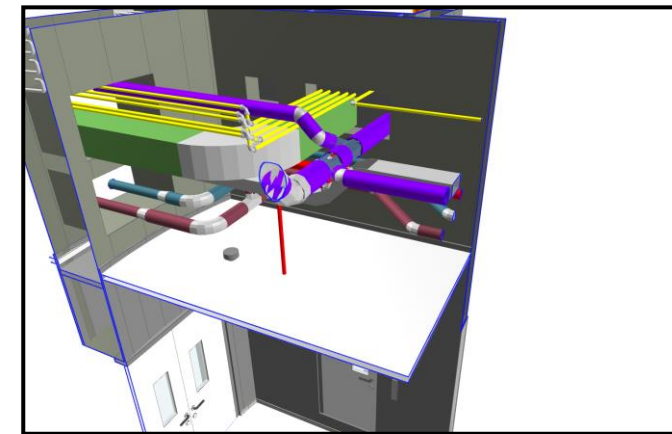
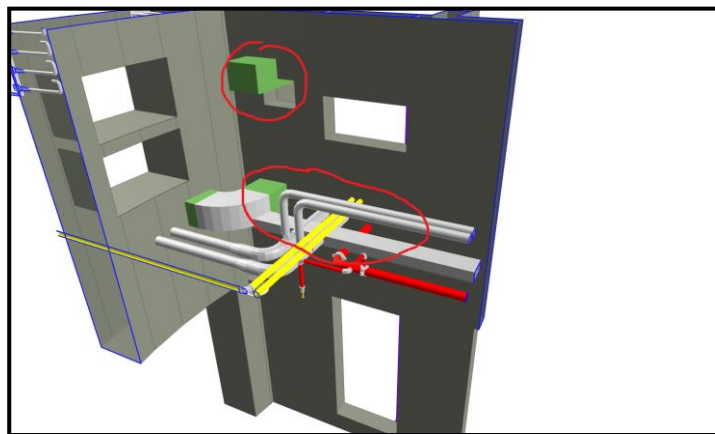
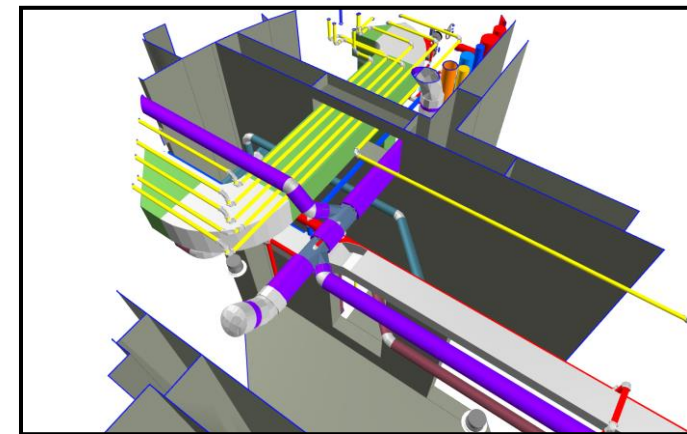
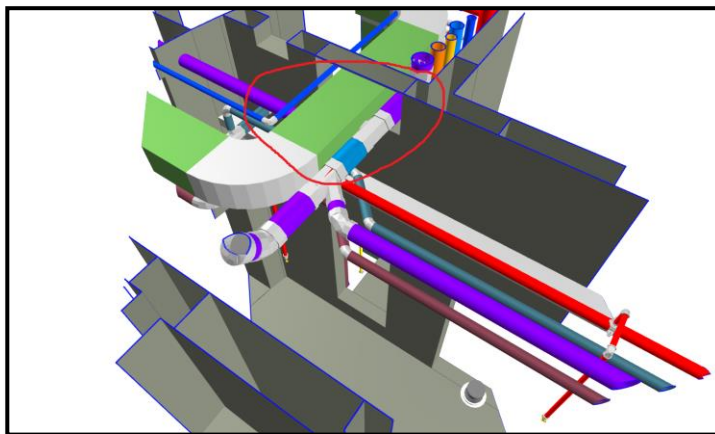
LOD350 tường xây



LOD400 tường xây

# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

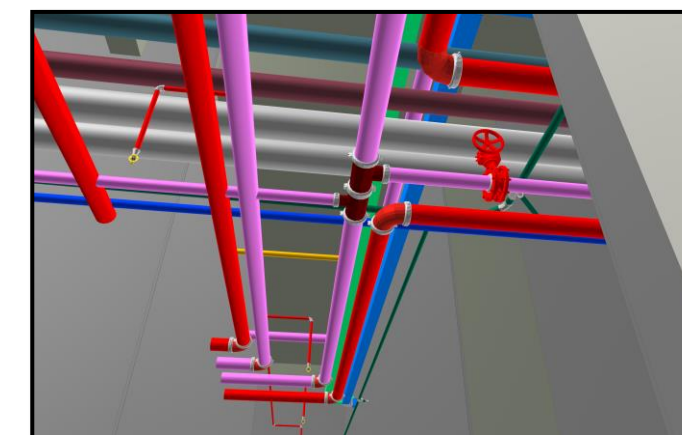
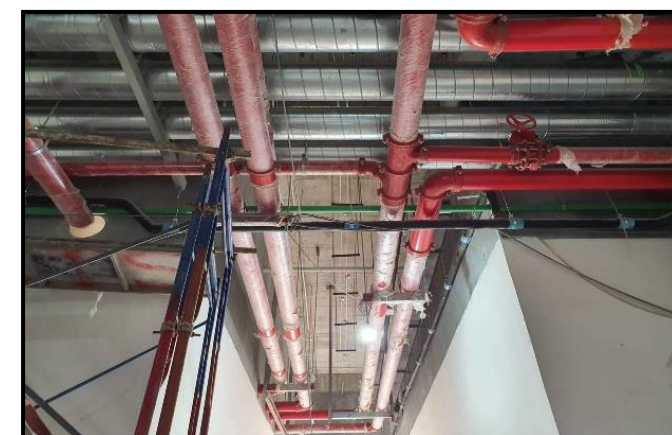
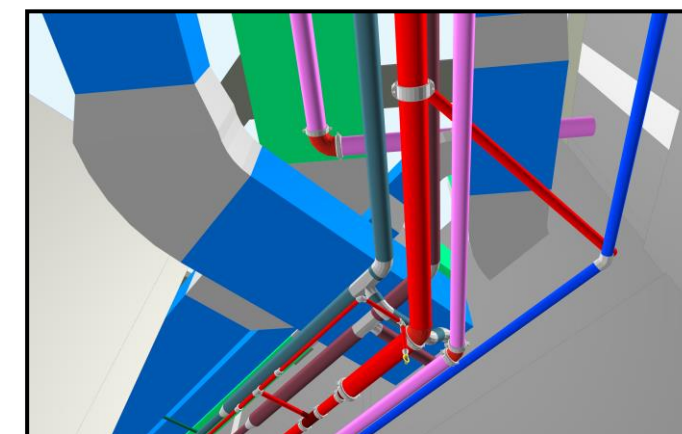
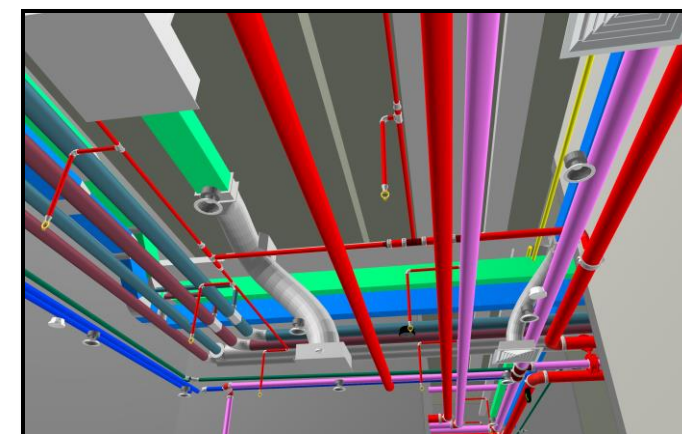
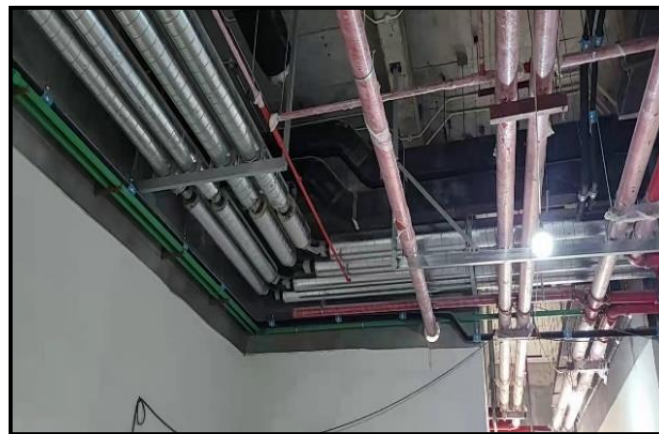
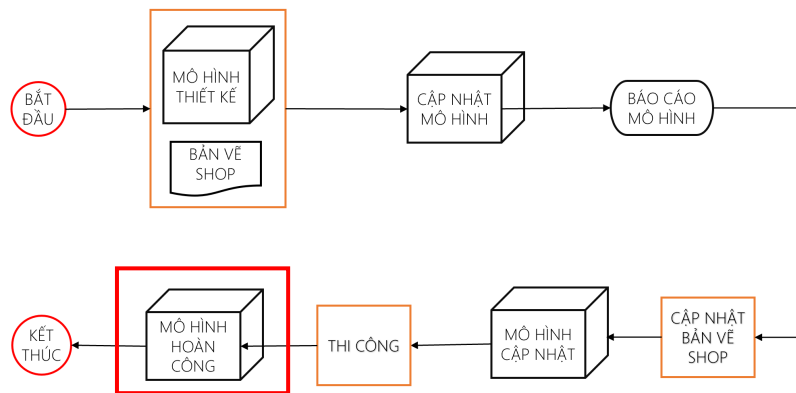
- *Cập nhật mô hình*





# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

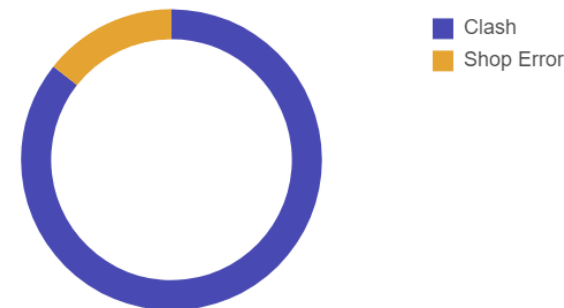
- *Mô hình hoàn công*



# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

- **Quản lý vấn đề**

Issues per type

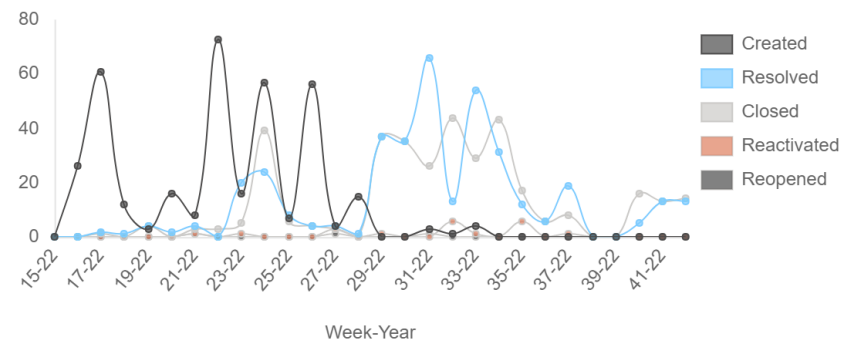


### Thống kê vấn đề:

+ **52** vấn đề liên quan đến bản vẽ Shop của Nhà thầu

+ **310** vấn đề về va chạm trong mô hình

Activity over time



### Trao đổi để giải quyết vấn đề:

+ Trao đổi đều đặn không bị ngắt quãng

+ Giai đoạn đầu chủ yếu tạo mới vấn đề, giai đoạn sau chủ yếu giải quyết vấn đề

=> Thể hiện một dự án có sự phối hợp **hiệu quả**

# LỢI ÍCH CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

**Mặc dù Tư vấn BIM cho Tổng thầu thiết kế - thi công nhưng về phía CĐT khi áp dụng BIM tại giai đoạn thi công cũng có một số lợi ích như sau:**

- Tiến độ thi công được rút ngắn đem lại lợi ích chung cho cả dự án và Chủ đầu tư
- Chất lượng thi công tốt hơn do bản vẽ Shop tốt hơn (Vì bản vẽ được phát triển dựa trên mô hình)
- Hạn chế phát sinh gây lãng phí, thất thoát nguồn lực, chi phí
- Nhận được mô hình hoàn công với độ tương thích cao với công trình thực giúp quá trình vận hành thuận lợi

**DỰ ÁN VẬN HÀNH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC &  
XỬ LÝ NƯỚC THẢI THÀNH PHỐ SƠN LA**

# **KẾ HOẠCH & THỰC TẾ TRIỂN KHAI BIM**

**GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH**

*TÁC GIẢ CIC*



# GIỚI THIỆU DỰ ÁN

<b>TÊN DỰ ÁN</b>	Vận hành hệ thống thoát nước & XLNT thành phố Sơn La
<b>CHỦ ĐẦU TƯ</b>	Ban Quản lý Dự án ODA tỉnh Sơn La
<b>QUY MÔ</b>	Cấp công trình: Cấp 1 Nhà máy XLNT: Tổng diện tích 37.965 m <sup>2</sup> Hệ thống thu gom & XLNT: Công suất phục vụ 6.918 hộ dân
<b>VAI TRÒ</b>	Tư vấn BIM cho Ban QLDA trong giai đoạn vận hành
<b>THỜI GIAN TRIỂN KHAI</b>	2022
<b>MỤC TIÊU</b>	Giúp đơn vị quản lý vận hành lưu trữ dữ liệu, thuận lợi cho việc tra cứu thông tin kịp thời ra quyết định bảo trì, sửa chữa, thay thế thiết bị

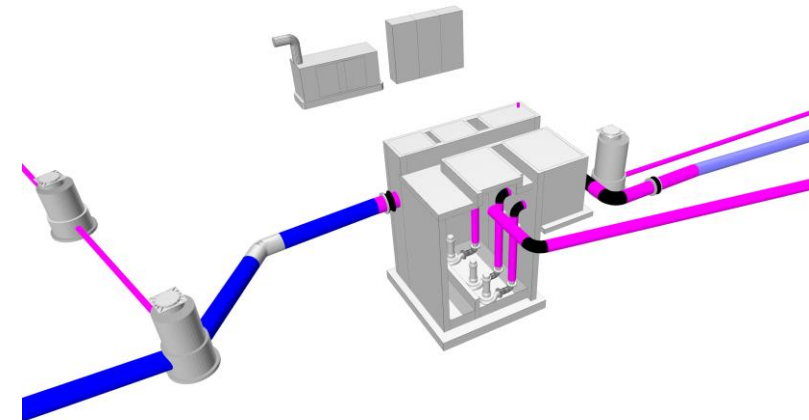
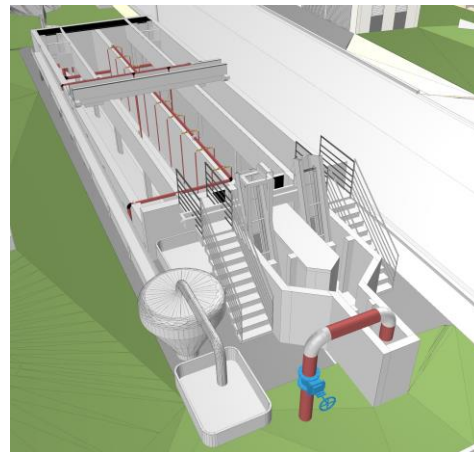
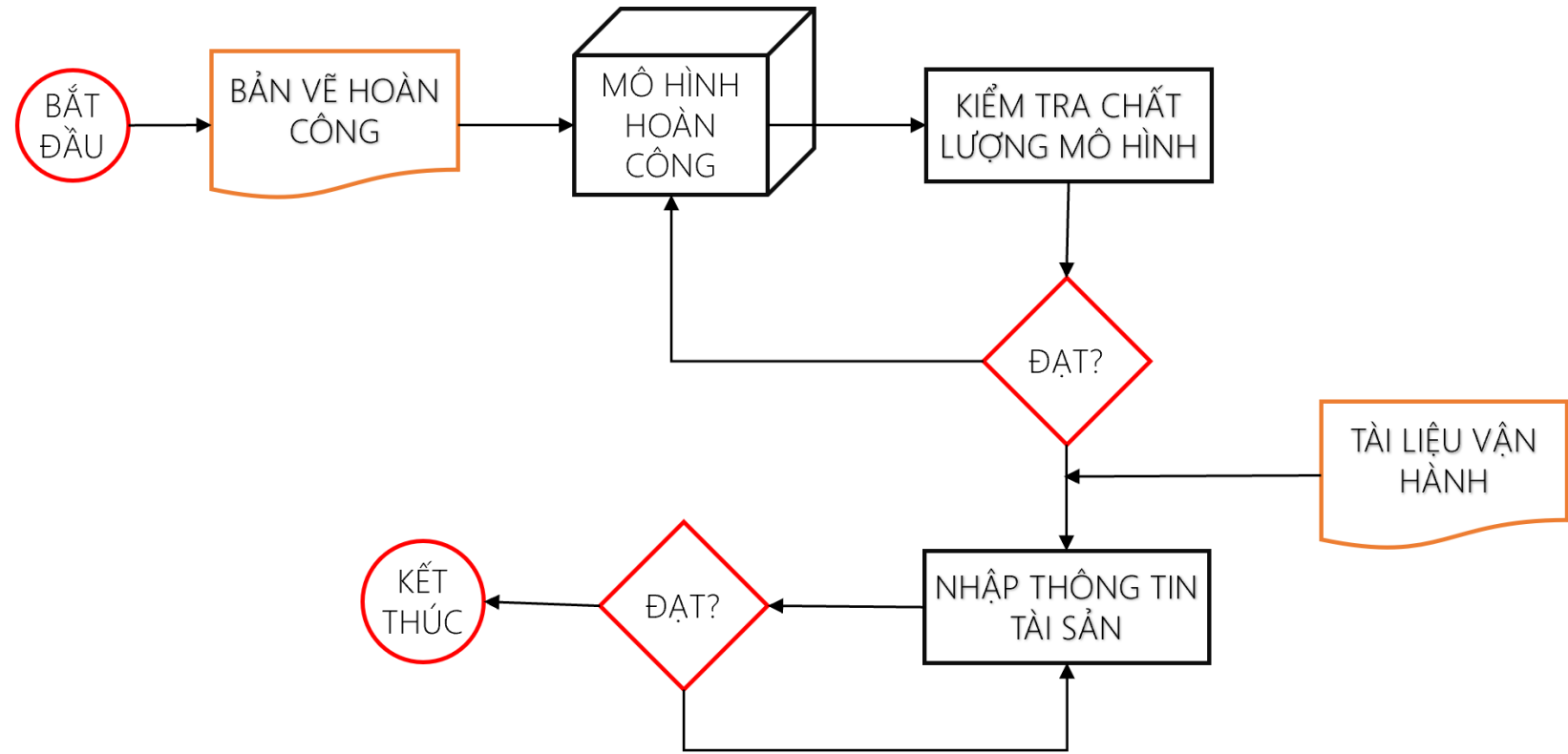
Compile Record  
Model (Tạo lập mô  
hình hoàn công)



Các ứng  
dụng **BIM**  
trong dự án

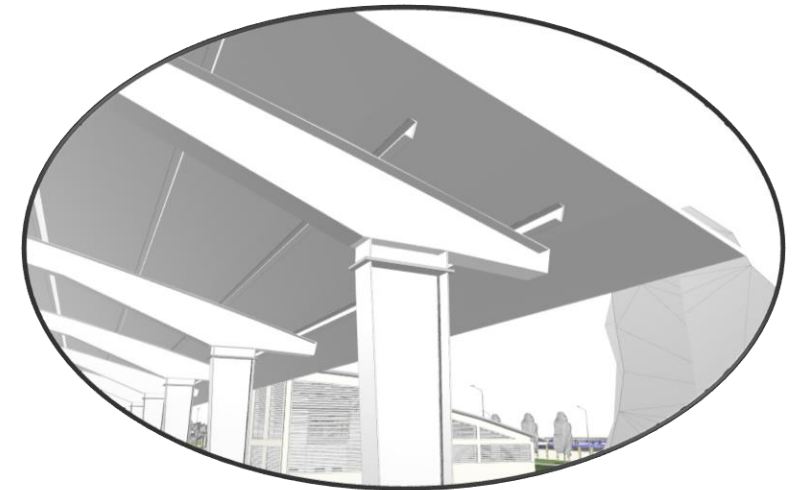
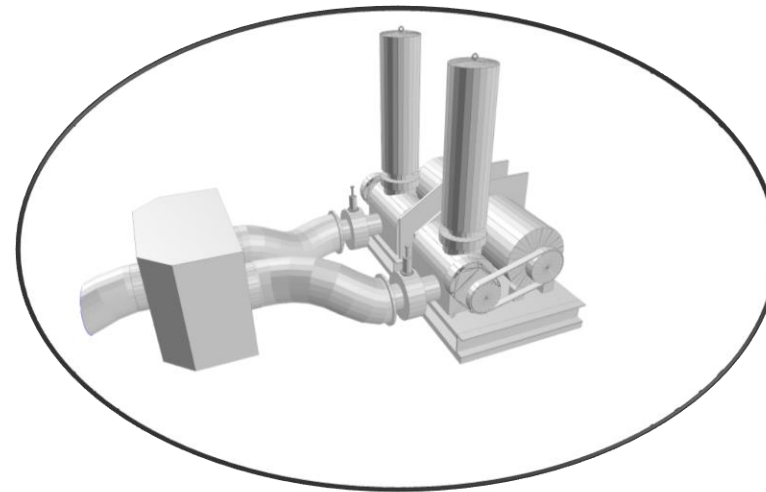
# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình tổng quát

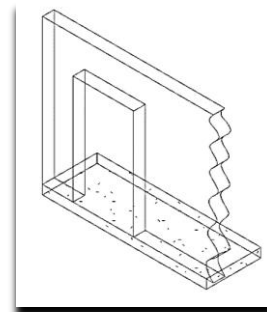
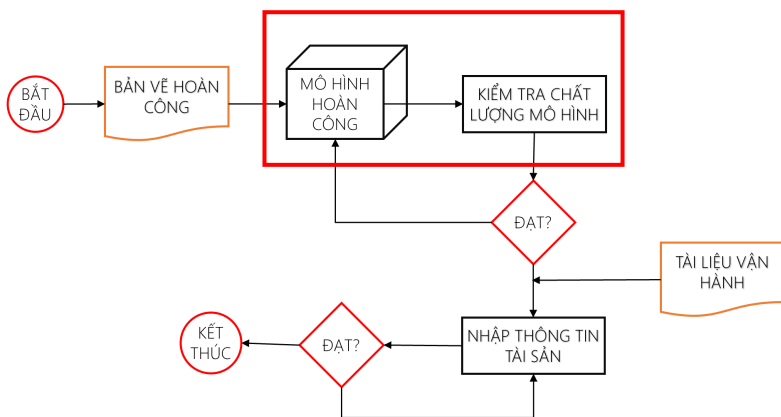


# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

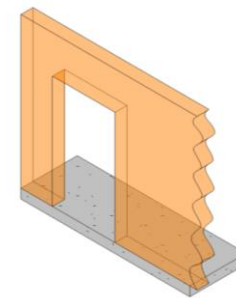
- Quy trình dựng hình



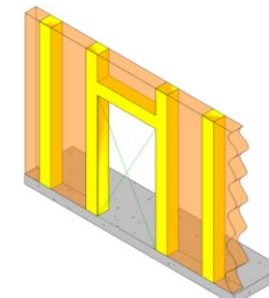
Mức độ chi tiết thấp từ LOD200-300



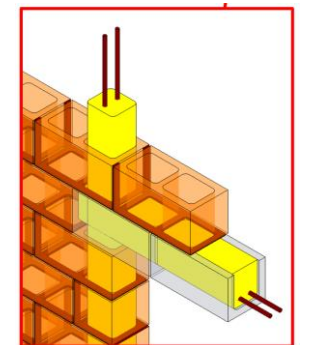
LOD200 tường xây



LOD300 tường xây



LOD350 tường xây

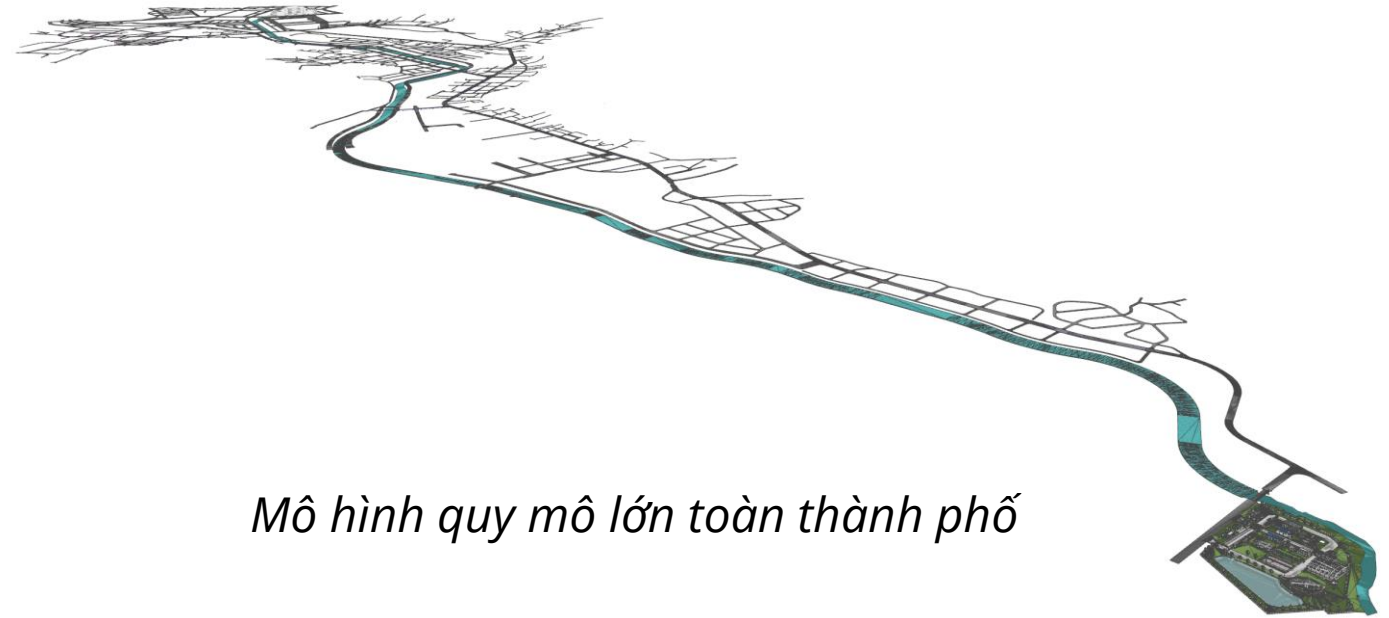
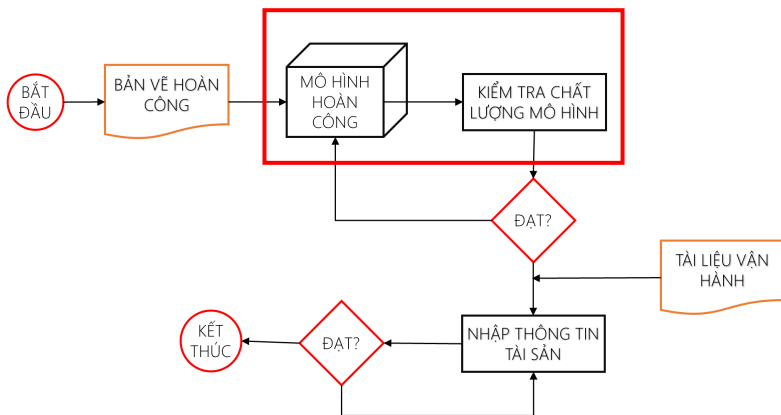


LOD400 tường xây



# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Quy trình dựng hình



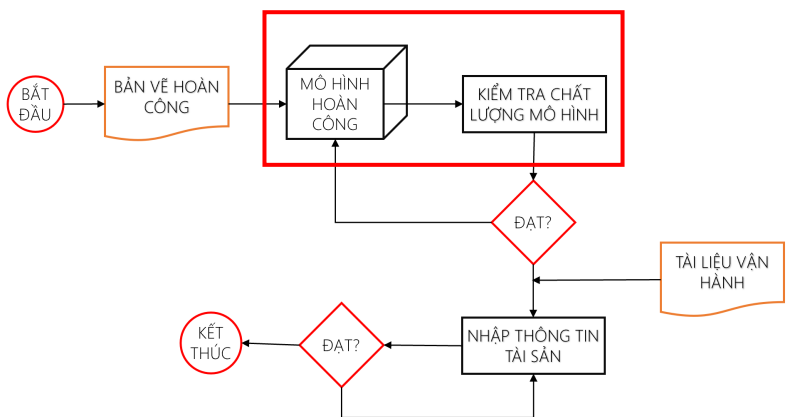
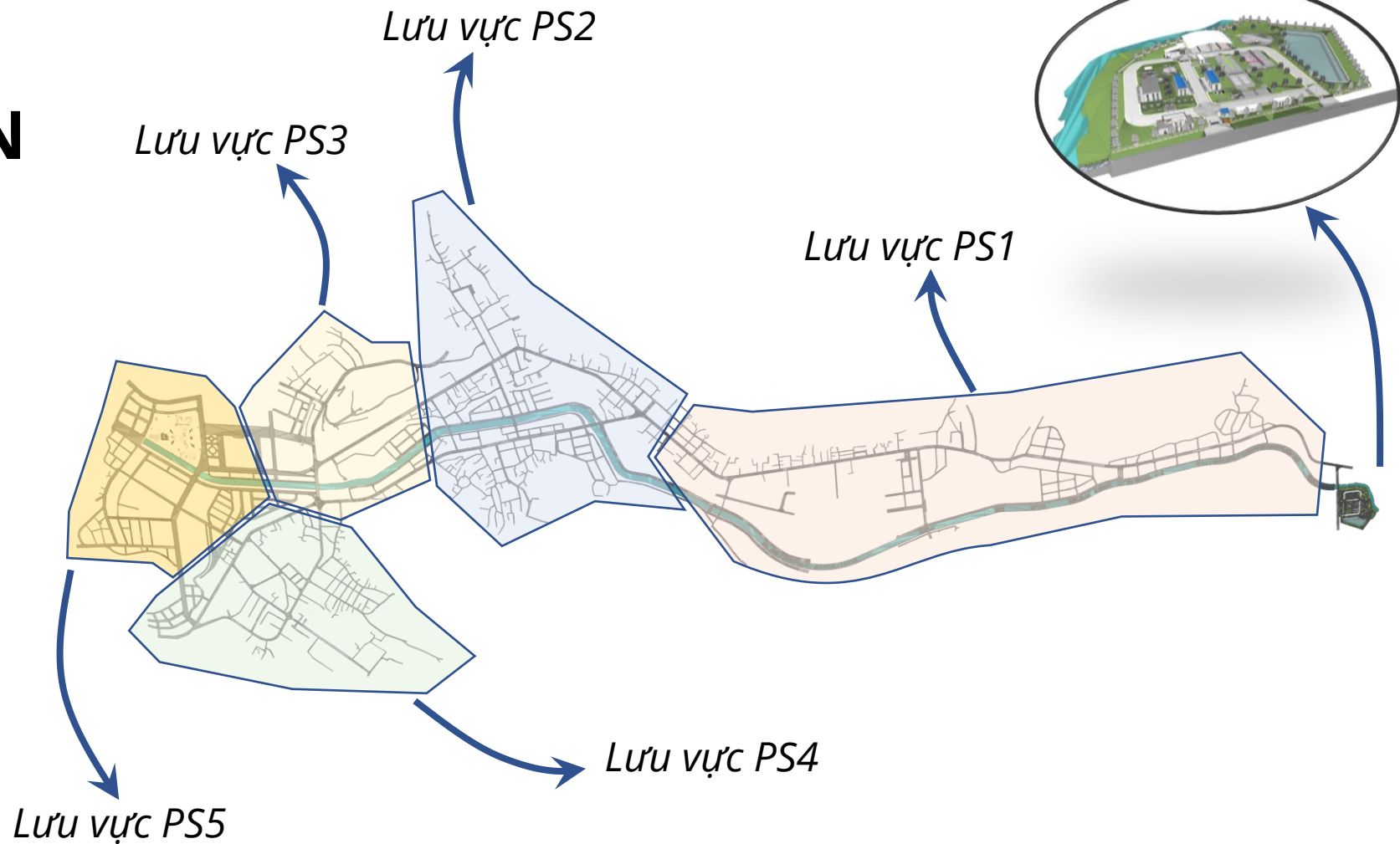
Mô hình quy mô lớn toàn thành phố

Type Name	Global Y [m]	Global X [m]	Global Top Elevation [m]	Global Bottom Elevation [m]
MH_3.1.1.1-2	2,359,283.484	490,011.813	622.670	621.534
MH_3.1.1.1-3	2,359,295.212	490,023.912	620.563	619.326
MH_3.1.1.1-4	2,359,317.327	490,031.073	619.594	618.298
MH_3.1.1-5	2,359,318.704	490,057.663	618.070	616.754
MH_3.1.1-1	2,359,257.416	490,032.405	621.818	620.607
MH_3.1.1-3	2,359,269.275	490,034.234	621.506	620.361
MH_3.1.1-4	2,359,292.943	490,042.286	620.529	619.281
MH_3.1.1-6	2,359,341.498	490,068.832	617.283	616.001
MH_3.1.1-7	2,359,365.000	490,087.448	617.465	615.831
MH_3.1.1-8	2,359,385.553	490,109.286	617.495	615.685
MH_3.1.1-9	2,359,403.827	490,132.959	617.090	615.611
<b>Total : 1786</b>				

Gần 2000 hố ga và đường ống đi kèm, các hố ga đảm bảo đúng tọa độ theo **VN-2000**, cao độ

# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- **Phân chia mô hình**

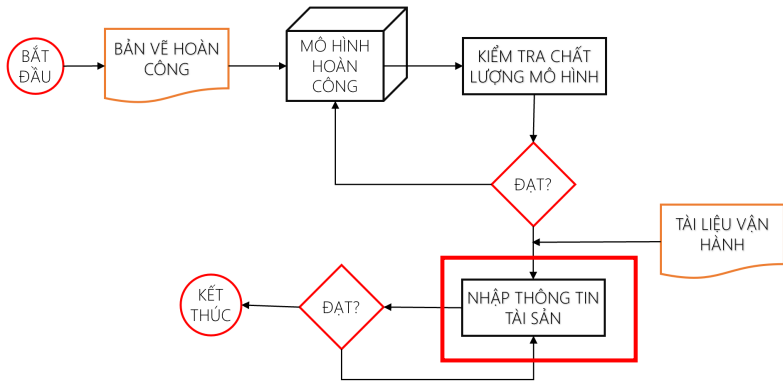


## Phân chia mô hình:

- + Đồng nhất với gói thầu thi công
- + Đảm bảo không có sự chênh lệch quá lớn về dung lượng file
- + Các file thành phần khớp nối với nhau chính xác và đều tuân thủ đúng tọa độ VN-2000 và cao độ thực tế

# QUY TRÌNH TRIỂN KHAI BIM

- Thiết lập bảng quy định thông tin tài sản



Thuộc tính (Parameter) của tài sản trong mô hình



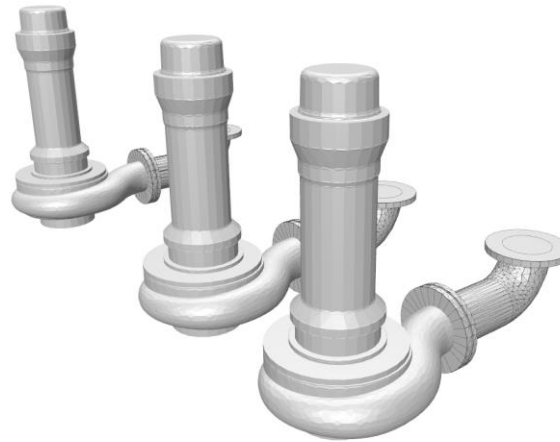
STT	Tên Tham biến	Tham số định danh							Tham số định vị			Tham số hình học				Đặc tính kỹ thuật chung				Tham số vật liệu		Vận hành, bảo trì															
		[Family Name]/[Type Name]	[Type] Name	[Instance] Ma Thành Phần	[Type] Type Mark	[Instance] Mark	[Type] Ten San Pham	[Type] Model	[Type] Manufacturer	[Type] Xuat Xu	[Instance] Noi Lap Dat	[Instance] Do Cao Lap Dat	[Instance] System Classification	[Instance] System Type	[Instance] System Name	[Instance]/[Type] Default	[Instance]/[Type] Default	[Instance]/[Type] Default	[Instance]/[Type] Default	[Type] Hình Dạng	[Instance] Comments	[Type] Comments	[Instance]&[Type] Xu Ly Be Mat	[Type]HS Phe Duyet	[Type] Spec Ban Ve Che Tao	[Type] Huong Dan LD YH BT	[Type] Trang Web NSX	[Instance]&[Type] Ten Vat Lieu	[Instance]&[Type] Mo Ta Vat Lieu	[Instance] Trang Thai Lap Dat	[Instance] Nam Lap Dat	[Instance] Dam Moi Lien He	[Instance] Ngay Ket Thuc Bao Hanh	[Instance] Nhan Dang Bao Hanh	[Instance] Thoi Han Bao Hanh	[Instance] Ngay Bat Dau Bao Hanh	
Diễn giải		Tên cấu kiện							Nơi lắp đặt			Không cần tạo thêm tham biến cho những tham biến này				Đặc tính kỹ thuật chung				Tham số vật liệu		Vận hành, bảo trì															
Định dạng dữ liệu cho Parameter		text							text			text				URL				text		text															
Tên Tham biến		text							text			text				URL				text		text															
TRAM BOM		1 Trám bom 1, 2, ...							1 Bom			1 Van				3 Công tác mức				4 Hệ thống tủ điện		5 Trám biến áp				6 Máy phát điện		7 Inlet Penstock				8 Tời nâng tay		9 Điều hoà không khí			
		.							.			.				.				.		.															

Danh mục thiết bị (tài sản)

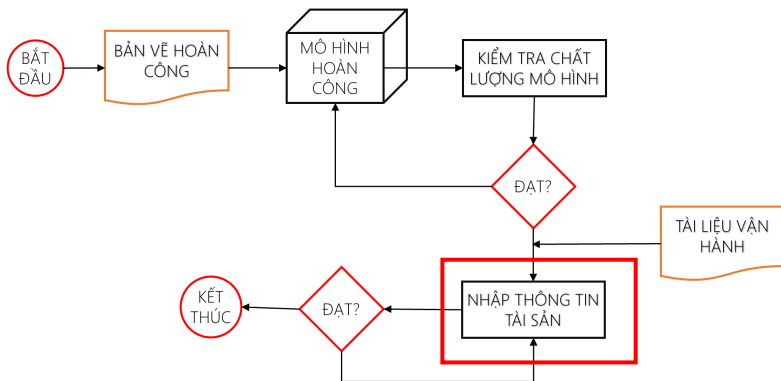
Các thông tin nào cần nhập

# Nhập thông tin tài sản

Name	Type Name	Global X [m]	Global Y [m]	Global Z [m]	Comments	Description	HS Phe Duyệt	Huong Dan LD VH BT	Noi Lap Dat	Ten San Pham	Trang Web NSX	Type Mark	Xuat xu	Mo Ta Vat Lieu	Ten Vat Lieu
MCQ-BomNuocThai:Q=546M3/h, H=11.7mH:3819195	Q=546M3/h, H=11.7mH	490,453.978	2,362,447.771	580.855	Lưu lượng: 546m3/h, Cột áp: 11.7mH, Motor: 24kW/3pha/380V/50Hz, Cấp bảo vệ: IP68, Cấp cách điện: F	Bơm Chìm	A.2.12_Hồ Sơ Bản Vẽ Hoàn Công Hệ Thống Các Trạm Bơm -Phần Đường Ống Cơ Khí-Hệ Thống Thoát Nước Và Xử Lý Nước Thải Thành Phố Sơn La,Tỉnh Sơn La	Tai lieu van hanh 01,Tai lieu van hanh 02	Trạm bơm 1/PS1	Bơm nước thải	www.hv.pl	EN-GJL-250 SSAISI420	Ba Lan/Poland	Phốt cơ khí (3 cái), Bạc đạn (3 cái), Gioăng và vòng làm kín (3 cái)	Thân bơm: Cast Iron EN-GJL-250. Cán bơm: Cast Iron EN-GJL-250. Trục: SS AISI420
MCQ-BomNuocThai:Q=546M3/h, H=11.7mH:3876318	Q=546M3/h, H=11.7mH	490,452.981	2,362,447.842	580.855	Lưu lượng: 546m3/h, Cột áp: 11.7mH, Motor: 24kW/3pha/380V/50Hz, Cấp bảo vệ: IP68, Cấp cách điện: F	Bơm Chìm	A.2.12_Hồ Sơ Bản Vẽ Hoàn Công Hệ Thống Các Trạm Bơm -Phần Đường Ống Cơ Khí-Hệ Thống Thoát Nước Và Xử Lý Nước Thải Thành Phố Sơn La,Tỉnh Sơn La	Tai lieu van hanh 01,Tai lieu van hanh 02	Trạm bơm 1/PS1	Bơm nước thải	www.hv.pl	EN-GJL-250 SSAISI420	Ba Lan/Poland	Phốt cơ khí (3 cái), Bạc đạn (3 cái), Gioăng và vòng làm kín (3 cái)	Thân bơm: Cast Iron EN-GJL-250. Cán bơm: Cast Iron EN-GJL-250. Trục: SS AISI420
MCQ-BomNuocThai:Q=546M3/h, H=11.7mH:3876334	Q=546M3/h, H=11.7mH	490,451.185	2,362,447.972	580.855	Lưu lượng: 546m3/h, Cột áp: 11.7mH, Motor: 24kW/3pha/380V/50Hz, Cấp bảo vệ: IP68, Cấp cách điện: F	Bơm Chìm	A.2.12_Hồ Sơ Bản Vẽ Hoàn Công Hệ Thống Các Trạm Bơm -Phần Đường Ống Cơ Khí-Hệ Thống Thoát Nước Và Xử Lý Nước Thải Thành Phố Sơn La,Tỉnh Sơn La	Tai lieu van hanh 01,Tai lieu van hanh 02	Trạm bơm 1/PS1	Bơm nước thải	www.hv.pl	EN-GJL-250 SSAISI420	Ba Lan/Poland	Phốt cơ khí (3 cái), Bạc đạn (3 cái), Gioăng và vòng làm kín (3 cái)	Thân bơm: Cast Iron EN-GJL-250. Cán bơm: Cast Iron EN-GJL-250. Trục: SS AISI420

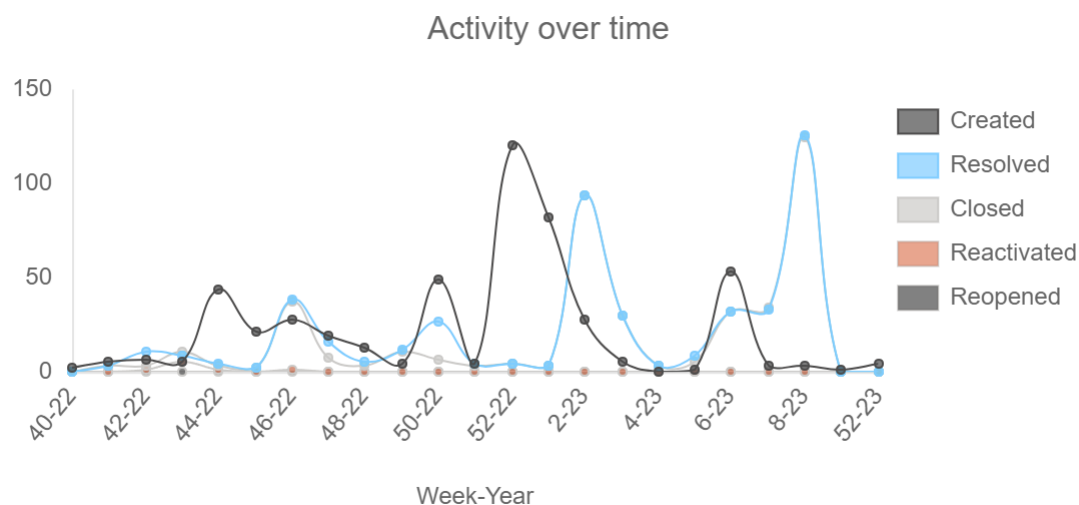


Các bơm nước thải từ trạm bơm lên Nhà máy XLNT

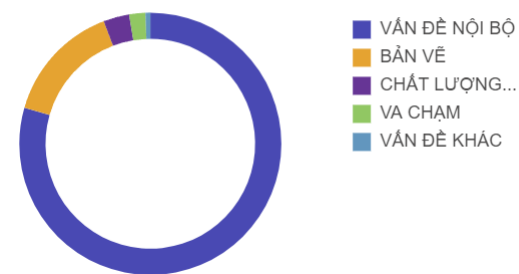


# QUY TRÌNH PHỐI HỢP & QUẢN LÝ THÔNG TIN

## • Quản lý vấn đề



Issues per type



### Thống kê vấn đề:

- + **398** vấn đề nội bộ (CIC tự tạo vấn đề nội bộ trong quá trình kiểm tra mô hình)
  - + **74** vấn đề về liên quan đến bản vẽ
  - + **16** vấn đề liên quan đến chất lượng mô hình
- => Có nhiều vấn đề lỗi ngay trong bản vẽ hoàn công mà dựng hình lên mới phát hiện ra

### Trao đổi giải quyết vấn đề:

- + Trao đổi đều không đều giữa các giai đoạn
  - + Trao đổi vấn đề giai đoạn sau nhiều hơn giai đoạn đầu, chủ yếu trao đổi nội bộ CIC để giải quyết vấn đề
- => Thể hiện một dự án có sự phối hợp **chưa hiệu quả** do Chủ đầu tư ít tương tác để giải quyết và trả lời câu hỏi của tư vấn

# LỢI ÍCH CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

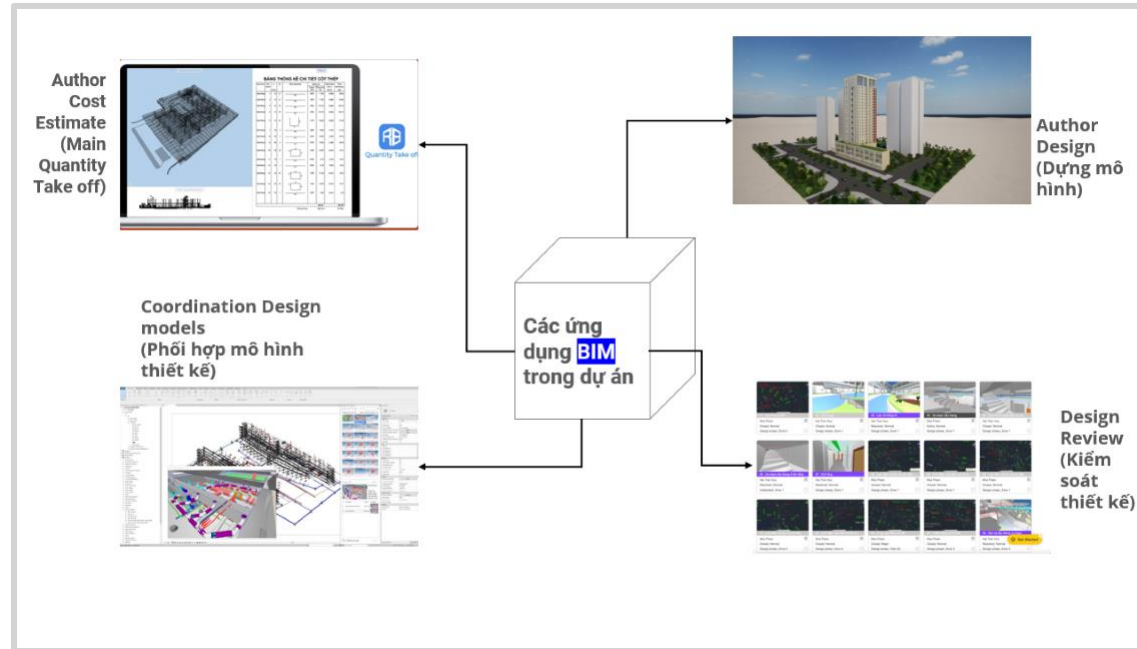
**CĐT là người tiếp nhận thông tin, lợi ích của CĐT khi áp dụng BIM tại giai đoạn vận hành:**

- Loại bỏ bản vẽ và các tài liệu giấy, tất cả thông tin được tích hợp đầy đủ trong mô hình
- Tra cứu thông tin nhanh chóng, thuận lợi, chỉ cần tìm kiếm trong mô hình mà không phải tra cứu trên bản vẽ, tài liệu giấy
- Mô hình tài sản (Asset Information Model – AIM) là nền tảng kết hợp với các phần mềm vận hành cung cấp chức năng cảnh báo, lập kế hoạch giúp CĐT vận hành hiệu quả hơn
- Thông tin số nên được lưu trữ lâu dài đến cuối vòng đời tài sản

# SỰ CHUẨN BỊ CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

## Về tài liệu:

- Tạo lập yêu cầu thông tin trao đổi (EIR – Exchange Information Requirement)
- Xem xét và phê duyệt kế hoạch triển khai BIM của Nhà thầu trước khi triển khai
- Chia sẻ các tài liệu, tài nguyên liên quan phục vụ cho việc triển khai dự án



## Về mặt con người:

- Cập nhật thêm các phương thức quản lý thông tin (Nghiên cứu thêm về ISO 19650 và các văn bản liên quan của Nhà Nước)
- Cử 01 cán bộ đảm nhiệm điều phối chính trong dự án
- Học các phần mềm phục vụ cho việc kiểm tra (Bimcollab & Bimcollab Zoom)

## Về máy móc thiết bị, phần mềm:

- Nâng cấp máy tính cấu hình đủ để vận hành phần mềm kiểm tra
- Cài đặt các phần mềm cần thiết (Bimcollab Zoom, Google Drive)

*THANK YOU!*

