

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
----- o0o -----

**ĐỀ CƯƠNG NHIỆM VỤ, DỰ TOÁN CHI PHÍ BIM
GIAI ĐOẠN TKBVTC**

**DỰ ÁN: TRUNG TÂM GIAO DỊCH VÀ ĐIỀU HÀNH
VIỄN THÔNG QUỐC GIA.**

**ĐỊA ĐIỂM XD: LÔ ĐẤT A3, KHU ĐÔ THỊ MỚI CẦU GIẤY,
PHƯỜNG CẦU GIẤY, THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

Hà Nội, ngày 5 tháng 8 năm 2025

**ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Lê Hoài Sơn

**ĐƠN VỊ LẬP
Công ty Cp Tư vấn đầu tư và
Thiết kế xây dựng Việt Nam (CDC)**



**K/T TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
KTS. LÝ XUÂN TRUNG**

Hà Nội, năm 2025

1. THÔNG TIN CHUNG

- Tên dự án: Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia.
- Chủ đầu tư: Tổng công ty Hạ tầng mạng (VNPT Net) - Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT).
- Mục tiêu đầu tư: Xây dựng Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia nhằm đáp ứng nhu cầu về văn phòng làm việc của Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam và một số đơn vị thành viên, nhu cầu lắp đặt các thiết bị của trung tâm điều hành viễn thông Quốc gia cũng như góp phần tạo dựng được hình ảnh của tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam trong khu vực và Quốc tế.
- Địa điểm đầu tư: Lô đất A3, khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.
- Hiện trạng khu đất xây dựng công trình: Phần đất dự kiến xây dựng công trình đã được giải phóng mặt bằng và quây bằng hàng rào tôn tạm, các công trình tạm trên mặt bằng đã được tháo dỡ, diện tích khu đất khoảng 19.060 m², có giới hạn bởi:
 - + Phía Đông giáp khu đất của Công ty CP xây dựng và thương mại VT.
 - + Phía Tây giáp đường Phạm Hùng rộng 36m.
 - + Phía Nam giáp đường quy hoạch nội bộ rộng 13,5m.
 - + Phía Bắc giáp đường quy hoạch nội bộ rộng 17,5m.
 - + Cao độ hiện trạng của đường Phạm Hùng phía trước khoảng 6.2m đến 6.3m, cao độ mặt đất hiện trạng mặt bằng khu đất thay đổi từ 5.2m đến 5.9m. Liền kề khu đất theo hướng Đông Bắc có tuyến mương nước khu vực đang sử dụng.
- Quy mô, hạng mục công trình, các hệ thống kỹ thuật công trình và hệ thống kỹ thuật hạ tầng:
 - + Diện tích khu đất: khoảng 19.050m²
 - + Mật độ xây dựng: 39,6%
 - + Nhà làm việc chính, hạng mục phụ trợ và các hệ thống kỹ thuật đồng bộ:
 - Diện tích xây dựng: 7.546m²
 - Khối nhà: 3 khối nhà A, B, C
 - Số tầng: Nhà A: 33 tầng, Nhà B: 2 tầng, Nhà C: 6 tầng và 2 tầng hầm chung 3 khối.
 - Diện tích sàn (không bao gồm hầm): Nhà A: 82.670 m², Nhà B: 2.497 m², Nhà C: 9.833 m²
 - Diện tích phụ trợ: 100 m²
 - Diện tích tầng hầm: khoảng 35.195 m²
 - Tổng diện tích sàn xây dựng: khoảng 130.295 m² (bao gồm cả hầm)
- Nguồn vốn: Tái đầu tư (từ nguồn vốn khấu hao tài sản cố định) của VNPT
- Nhóm dự án; loại, cấp công trình: Công trình dân dụng, cấp I, nhóm A.

2. CƠ SỞ ÁP DỤNG BIM

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Quyết định 347/QĐ-BXD ngày 02/04/2021 của Bộ Xây dựng về việc 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;
- Quyết định 348/QĐ-BXD ngày 02/04/2021 của Bộ Xây dựng về việc công bố Hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM);
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

3. MỤC TIÊU CỦA DỊCH VỤ TƯ VẤN

- Mô hình hóa hiện trạng khu vực xung quanh dự án theo hồ sơ khảo sát, vị trí kết nối với hạ tầng khu vực, kết nối công trình và hạ tầng xung quanh (vía hè, đường giao thông...), mô hình hóa các hạng mục công trình được đầu tư xây dựng để thể hiện trực quan, giúp các bên tham gia dự án hiểu rõ khi thảo luận, phân công các nhiệm vụ hoặc quyết định các giải pháp thiết kế hiệu quả. Các bên liên quan dự án hiểu rõ về giải pháp thiết kế để ra các quyết định cho phù hợp.
- Trực quan hoá thiết kế, phát hiện sai sót thiết kế (nếu có);
- Phát hiện, kiểm soát xung đột giữa các bộ môn thiết kế, giữa các hạ tầng làm mới với các hạ tầng hiện hữu,... dẫn đến giảm việc thay đổi hoặc điều chỉnh, bổ sung thiết kế trước khi khi công xây dựng.
- Trích xuất khối lượng chính từ mô hình BIM hỗ trợ việc lập, kiểm tra dự toán.
- Hỗ trợ Cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và tổng dự toán, cấp phép xây dựng theo quy định tại Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ.

4. CƠ SỞ ÁP DỤNG BIM:

Theo quy định tại Khoản 1 Điều 8 Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ:

“1. Việc áp dụng BIM trong hoạt động xây dựng được quy định như sau:

car

- a) Áp dụng đối với dự án có quy mô từ nhóm B trở lên ở thời điểm bắt đầu chuẩn bị dự án và chỉ yêu cầu áp dụng đối với công trình xây dựng mới từ cấp II trở lên thuộc dự án;
- b) Đối với các công trình không thuộc đối tượng quy định tại điểm a khoản này, khuyến khích chủ đầu tư chủ động áp dụng BIM trong đầu tư xây dựng và cung cấp tập tin BIM theo quy định tại khoản 4 và điểm c khoản 5 Điều này.”

Dự án “Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia” có quy mô nhóm A, công trình dân dụng cấp I thuộc các dự án có yêu cầu áp dụng BIM để hỗ trợ Cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở theo Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ, đồng thời hỗ trợ chủ đầu tư trong việc quản lý đầu tư xây dựng công trình (nếu có áp dụng).

5. PHẠM VI CÔNG VIỆC

5.1. Nội dung:

- Xây dựng Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công;
- Xây dựng mô hình hiện trạng khu vực dự án (vị trí kết nối với hạ tầng khu vực, kết nối công trình và hạ tầng xung quanh (via hè, đường giao thông...));
- Xây dựng mô hình BIM của toàn bộ dự án bao gồm hệ thống của nhà làm việc chính (kết cấu, kiến trúc, điện, nước, PCCC...);
- Phối hợp mô hình, kiểm tra, xử lý xung đột và các lỗi thiết kế trong mô hình;
- Bảng so sánh khối lượng chủ yếu công trình (bê tông, khối xây, trát, ốp, lát, kính bao, thiết bị...) từ mô hình BIM.
- Hỗ trợ, hướng dẫn mô hình BIM của dự án bao gồm hệ thống của nhà làm việc chính (kết cấu, kiến trúc, điện, nước, PCCC..) trong quá trình thi công (nếu chủ đầu tư yêu cầu).

6. YÊU CẦU SẢN PHẨM

6.1. Số lượng, định dạng sản phẩm

STT	Công việc	Định dạng giao nộp	Số lượng
1	Lập Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công	.pdf	5 bản cứng
2	Mô hình hiện trạng khu vực dự án	.rvt .IFC	File gốc và IFC 4.0
3	Xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công sau khi kiểm tra, xử lý xung đột	.rvt .IFC	File gốc và IFC 4.0
4	Kiểm soát và xử lý va chạm chính trong hồ sơ thiết kế	.pdf	5 bản cứng
5	Trích xuất khối lượng chính phục vụ công tác kiểm tra, rà soát	.xlsx .pdf	5 bản cứng

Handwritten signature

6.2. Yêu cầu về Mô hình BIM

6.2.1. Yêu cầu chung

- Thể hiện được kiến trúc công trình, các kích thước chủ yếu; hình dạng không gian ba chiều các kết cấu chính của công trình; hệ thống đường ống điều hòa, thông gió, cấp thoát nước công trình.

- Các bản vẽ, khối lượng chủ yếu của các bộ phận công trình phải trích xuất được từ tệp tin BIM.

6.2.2. Yêu cầu cụ thể

a. Yêu cầu về màu sắc hệ thống cơ điện

MEP System – Hệ thống cơ điện	Viết tắt	Màu sắc	Red	Green	Blue
Supply Air – Cấp khí	SAD		0	0	255
Return Air – Hồi khí	RAD		255	0	255
Outside Air (Fresh Air) – Khi tươi	OAD/FAD		0	255	0
Exhaust Air – Hút khí thải	EAD		153	76	0
Stair Pressurization Air – Tăng áp cầu thang	PAD		127	255	0
Carpark Exhaust Air – Hút khí thải bãi để xe	CEAD		255	127	0
Kitchen Exhaust Air – Hút mùi bếp	KEAD		255	191	127
Toilet Exhaust Air – Hút mùi vệ sinh	TEAD		204	102	0
Chilled Water Supply – Cấp nước Chilled	CHWS		63	255	0
Chilled Water Return – Hồi nước	CHWR		0	255	191
Condensate Drain – Thoát nước ngưng	CDP		191	255	0
Cooling Tower Make-Up	MUW		159	127	255
Cooling Tower Supply – Cấp tháp giải nhiệt	CTS		191	0	255
Cooling Tower Return – Hồi tháp giải nhiệt	CTR		63	0	255
Smoke Exhaust - Hút khói	SED		153	114	76
Refrigerant – Dung môi lạnh	RFR		0	127	255
Hot Water Flow – Cấp nước nóng tuần hoàn	HWS		255	63	0
Hot Water Return – Hồi nước nóng tuần hoàn	HWR		255	191	0
Domestic Cold Water Supply – Cấp nước lạnh	CW		0	0	255
Domestic Hot Water – Cấp nước nóng	HW		255	0	0
Drinking Water Service – Cấp nước uống	DWS		0	63	255
Waste Water – Thoát rửa	WW		128	96	0
Soil – Thoát xí	SP		255	0	255
Vent – Thông hơi	VP		0	255	0
Fire Water Pipe for Drencher – Chữa cháy màng ngăn	DRP		255	127	127

MEP System – Hệ thống cơ điện	Viết tắt	Màu sắc	Red	Green	Blue
Fire Water Pipe for Hydrant and Hose Reel – chữa cháy cho cuộn ống và vòi phun	HRR		153	0	0
Fire Water Pipe for Sprinkler – chữa cháy Sprinkler	SPR		255	0	0
Rainwater – Thoát nước mưa	RWP		255	255	0
Swimming Pool – Nước cấp bể bơi	SWP		0	127	255
Gas – Cấp và hồi Gas	GAS		127	255	0
Lighting – Chiếu sáng	LGT		255	255	0
Electrical – Điện	ELE		0	191	255
Electrical Low Voltage – Điện nhẹ	ELV		255	191	0
Data – Dữ liệu	DAT		0	255	0
Telecoms – Thoại	TEL		127	255	159
Normal	NOR		127	127	255
Security – an ninh	SEC		0	152	0
Lightning Protection – Chống sét	LTP		0	0	204
Fire Alarms – Báo cháy	FA		255	0	0

Ghi chú: Nhà thầu có thể đề xuất bảng quy định màu sắc phù hợp với tính chất của dự án và sẽ được Chủ đầu tư quyết định trong quá trình thực hiện Kế hoạch thực hiện BIM (BEP).

b. Mức độ phát triển thông tin

Nhà thầu đảm bảo mức độ phát triển thông tin (LOD) (bao gồm thông tin hình học và phi hình học) của các thành phần và cấu kiện trong mô hình tuân theo bảng Mức độ phát triển thông tin.

STT	Thành phần công trình	LOD
KIẾN TRÚC		
1	Phòng	v
2	Diện tích	v
3	Tường xây-01	350
4	Tường thạch cao	350
5	Tường Acotec	350
6	Tường kính	350
7	Trát-01	350
8	Trát-02	350
9	Sơn	350

thm

STT	Thành phần công trình	LOD
10	Phào chỉ	350
11	Công tác ốp, len chân tường	350
12	Chống thấm đứng	350
13	Chống thấm bề mặt	350
14	Cửa đi	350
15	Cửa sổ	350
16	Sàn hoàn thiện	350
17	Trần	350
18	Mặt dựng trần	350
19	Mái	350
20	Hệ Lito, xà gồ	350
21	Cầu thang	350
22	Lan can tay vịn	350
23	Máng xối	350
KẾT CẤU		
1	Cọc	300
2	Đài móng	300
3	Bê tông lót	300
4	Giằng móng	300
5	Cột bê tông	300
6	Vách bê tông	300
7	Dầm bê tông	300
8	Sàn bê tông	300
9	Thang bộ	300
10	Ramp dốc	300
11	Lanh tô	300
12	Bổ trụ	300
13	Giằng tường	300
14	Dầm thép	300
15	Cột thép	300

anh

STT	Thành phần công trình	LOD
16	Xà gỗ mái	300
17	Xà gỗ vách	300
18	Giàn thép	300
19	Giằng chéo	300
20	Giằng giàn thép	300
21	Giằng xà gỗ	300
22	Sàn thép	300
23	Cầu thang thép	300
24	Lan can thép	300
MEP		
1	Thang Máng Cáp	350
2	Phụ kiện thang máng cáp	350
3	Tủ điện	350
4	Máy phát	350
5	Máy biến áp	350
6	Busway	350
7	Đèn	350
8	Công tắc, Ổ cắm	350
9	Đường ống cấp nước (nhựa)	350
10	Đường ống cấp nước (kim loại)	350
11	Đường ống thoát nước	350
12	Phụ kiện đường ống	350
13	Van, vòi	350
14	Ống gió	350
15	Phụ kiện ống gió	300
16	Van gió	350
17	Thiết bị điều hòa	350
18	Thiết bị chiller	350
19	Tháp giải nhiệt	350
20	Thiết bị bơm	350

STT	Thành phần công trình	LOD
21	Bể nước	350
22	Thiết bị Tank giãn nở	350
23	Bình nước nóng	350
24	Thiết bị xử lý không khí	350
25	Thiết bị FCU	300
26	Thiết bị quạt	300
27	Tủ rack	300
28	Cửa gió, louver	350
29	Thiết bị âm thanh	300
30	Thiết bị mạng	300
31	Thiết bị mạng thoại	300
32	Thiết bị an ninh	300
33	Đường ống chữa cháy	350
34	Phụ kiện đường ống chữa cháy	350
35	Tủ chữa cháy	300
36	Thiết bị báo cháy	300
37	Chuông đèn nút bấm báo cháy	300
38	Tủ báo cháy	300
39	Đầu phun sprinkler	300

Các cấu kiện còn thiếu do nhà thầu đề xuất và chủ đầu tư quyết định mức độ phát triển thông tin.

6.3. Các nội dung về quản lý

6.3.1. Môi trường dữ liệu chung CDE

Các thông tin BIM trong dự án cần được trao đổi thông qua Môi trường dữ liệu chung

6.3.1.1. Mô tả

Giải pháp CDE nào đáp ứng và hỗ trợ các yêu cầu như ISO 19650-1: 2018 và sử dụng quy trình xử lý công việc được các nội dung: CÔNG VIỆC ĐANG TIẾN HÀNH (WIP) - CHIA SẺ - ĐÃ PHÁT HÀNH – LƯU TRỮ.

VNPT Net sẽ quản lý CDE và sẽ cung cấp quyền truy cập cho các đơn vị tham gia dự án. Tất cả thông tin (tức là báo cáo, bản vẽ, mô hình, chỉ dẫn kỹ thuật, v.v.) sẽ được tạo ra

Handwritten signature

và (sau đó) được chia sẻ và phân phối trong CDE. Thông tin này sẽ được trao đổi bằng CDE và quy trình làm việc theo quy định.

Nhà thầu phải sử dụng CDE để chia sẻ và phát hành Thông tin dự án. Điều này là cần thiết cho tính nhất quán và để thông tin được quản lý và cung cấp một cách gọn gàng và kịp thời. Quy trình công việc này dựa trên quy định trong ISO 19650-1: 2018. CDE sẽ được sử dụng để cho phép quá trình này, điều này được minh họa trong hình bên dưới liên quan đến việc chia sẻ thông tin trong một môi trường dữ liệu chung.



Hình 1 Các khu vực của CDE

Tư vấn đề xuất và cung cấp môi trường dữ liệu dùng chung để triển khai toàn bộ quá trình thực hiện BIM trong giai đoạn thi công công trình. Tư vấn lập các quy trình áp dụng BIM, các nội dung khác liên quan đến BIM trình bày trong Kế hoạch thực hiện BIM đảm bảo đáp ứng các mục tiêu của chủ đầu tư.

Môi trường dữ liệu chung phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Sử dụng trên môi trường nền tảng đám mây (cloud)
- Lưu trữ dữ liệu
- Xem bản vẽ 2D/ mô hình 3D trực tiếp
- Quản lý quyền truy cập
- Đánh dấu, ghi chú trên bản vẽ/ mô hình
- Quản lý phiên bản tài liệu
- Thiết lập quy trình phê duyệt tài liệu

6.3.1.2. Cấu trúc thư mục và vai trò của các chủ thể trong quản lý, sử dụng CDE

W	Ghi dữ liệu (Write)
R	Đọc dữ liệu (Read)
N	Không được phép truy cập (No access)

Khu vực / thư mục trong CDE	Các chủ thể tham gia		
	Chủ đầu tư	Tư vấn BIM	Tư vấn thiết kế
WIP (Đang triển khai)	R	W	W
SHARED (Chia sẻ)	R	W	W
1. Kế hoạch thực hiện BIM			
2. Hồ sơ chung			
3. Hồ sơ khảo sát			
4. Hồ sơ thiết kế			
5. Mô hình BIM			
6. Hồ sơ thẩm tra			
7. Biên bản họp			
8. Khác			
PUBLISHED (Phát hành)	W	R	R
1. Kế hoạch thực hiện BIM			
2. Hồ sơ chung			
3. Hồ sơ khảo sát			
4. Hồ sơ thiết kế			
5. Mô hình BIM			
6. Hồ sơ thẩm tra			
7. Biên bản họp			
8. Khác			
ARCHIVED (Lưu trữ)	W	N	N

*Ghi chú :

- Cấu trúc thư mục trên là của Chủ đầu tư, nhà thầu có thể đề xuất các phương án khác phù hợp
- Các đơn vị nên đặt tên thư mục bằng tiếng Việt không dấu.

6.3.2. Quy ước đặt tên đối tượng và tên tập tin (tên file)

Quy ước đặt tên được thống nhất sử dụng trong suốt quá trình thực hiện dự án.

a. Quy ước chung

Các ký tự được phép dùng đặt tên thư mục là a-z, A-Z, dấu ngang (-) và dấu gạch dưới (_). Dấu cách, các chữ cái có dấu trong tiếng Việt (ă, â, đ, ê, ô, ơ, u) và các ký tự đặc biệt đều không được phép sử dụng.

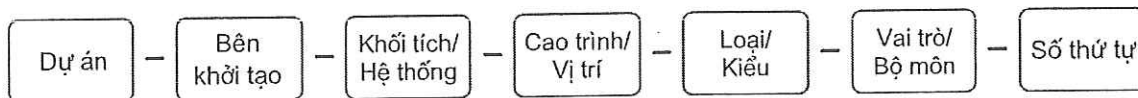
Các thư mục và file phải được đặt tên ngắn nhất có thể vì các giới hạn số ký tự trong các đường dẫn file bị khống chế bởi các hệ điều hành và phần mềm.

b. Quy ước đặt tên tập tin

Mỗi vùng chứa thông tin (thư mục, file) sẽ có một tên duy nhất, dựa trên một quy ước đã được thống nhất từ trước bao gồm các trường được tách rời nhau bằng dấu '-', mỗi trường được gán một giá trị từ một chuẩn mã hoá được thống nhất và dẫn chứng bằng tài liệu.

Handwritten signature

Các bên tham gia dự án có thể tham khảo cách đặt tên tập tin dưới đây để áp dụng cho dự án áp dụng BIM (*Tham khảo theo Tiêu chuẩn quốc tế ISO 19650-2:2018*).



Trường	Từ tiếng Anh	Yêu cầu	Số ký tự
Dự án	Project	Bắt buộc	7
Đơn vị khởi tạo	Originator	Bắt buộc	3
Khối tích hoặc hệ thống	Volume or system	Bắt buộc	2
Cao trình/ Vị trí/ Lý trình	Level/ Location	Bắt buộc	2
Loại/ Kiểu	Type	Bắt buộc	2
Vai trò	Role	Bắt buộc	2
Số hiệu	Number	Bắt buộc	4
Mô tả	Description	Tuỳ chọn	
Trạng thái Phù hợp	Suitability	Tuỳ chọn	
Trạng thái Hiệu chỉnh	Revision	Tuỳ chọn	

*** Mã hiệu Dự án:**

Mã hiệu	Tên dự án
TTVTQG	Dự án Xây dựng Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia

*** Đơn vị khởi tạo:**

Mã hiệu	Đơn vị khởi tạo
XXX	Nhà thầu XXX
YYY	Nhà thầu YYY

*** Khối tích/hệ thống:** Các mã tiêu chuẩn sau được áp dụng:

Mã	Hệ thống
ZZ	Tất cả khối tích/hệ thống
XX	Không áp dụng khối tích hệ thống

*** Cao trình/Vị trí/Lý trình:** Dùng để chỉ vị trí hoặc lý trình của công trình.
Mã có độ dài hai ký tự, có thể bao gồm ký tự chữ và số.

Ví dụ:

Mã hiệu	Cao trình/Vị trí/Lý trình
ZZ	Nhiều cao trình/vị trí
XX	không áp dụng cho cao trình/vị trí nào

zab

*** Loại:**

Mã hiệu	Loại	Từ tiếng Anh
AF	Hình ảnh động	Animation file (of a model)
BQ	Bảng khối lượng	Bill of quantities
CA	Tính toán	Calculations
CM	Mô hình phối hợp (mô hình phối hợp đa bộ môn)	Combined model (combined multidiscipline model)
CP	Kế hoạch chi phí	Cost plan
CR	Biểu diễn xung đột	Clash rendition
DB	Cơ sở dữ liệu	Database
DR	Biểu diễn bản vẽ	Drawing rendition
FN	Chú thích tập tin	File note
HS	An toàn lao động	Health and safety
IE	Tập tin trao đổi thông tin	Information exchange file
M2	Mô hình 2D	2D model
M3	Mô hình 3D	3D model
MI	Biên bản/ghi chú	Minutes / action notes
MR	Mô hình phục vụ các nội dung áp dụng BIM khác	Model rendition for other renditions
MS	Biện pháp	Method statement
PP	Thuyết trình	Presentation
RI	Yêu cầu thông tin	Request for information
RP	Báo cáo	Report
SH	Tiến độ	Schedule
SP	Tiêu chuẩn	Specification
SU	Khảo sát	Survey
VS	Trực quan hoá	Visualization

*** Vai trò: Mã vai trò trách nhiệm**

Mã hiệu	Bộ môn
A	Kiến trúc
S	Kết cấu
T	Quy hoạch
E	Điện
EL	Chiếu sáng
EC	Ồ cắm
EP	Chống sét
EV	Điện nhẹ

ch

ES	An ninh
ECM	Hệ thống thông tin liên lạc
H	Điều hòa thông gió
MV	Thông gió
MW	Điều hòa
P	Cấp thoát nước
PS	Cấp nước
PD	Thoát nước
F	Phòng cháy chữa cháy
PF	Chữa cháy
EF	Báo cháy
I	Nội thất
LA	Cảnh quan
TI	Hạ tầng
Q	Dự toán
Z	Tổng hợp

*** Số thứ tự:**

Độ dài số thứ tự: 4 chữ số nguyên

Các số 0 đứng đầu nên được sử dụng và chú ý không thể hiện các thông tin có trong các trường khác

Ví dụ: Trường số thứ tự được quy định có 4 chữ số, các vùng chứa dữ liệu sẽ được đánh số: 0001, 0002, 0003...

Lưu ý: Đối với bản vẽ, số thứ tự là đánh số bản vẽ

7. ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHÀ THẦU

Nhà thầu phải xây dựng Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP) và các nội dung liên quan đến việc triển khai BIM cho công trình của dự án. Việc áp dụng BIM từ tổng thể đến chi tiết cần cân đối giữa nguồn lực và tiến độ yêu cầu, kế hoạch và khả năng đáp ứng.

Nhà thầu sẽ trình bày Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ này theo hai giai đoạn dưới hình thức Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP) và Kế hoạch thực hiện BIM (BEP)- sau khi ký kết hợp đồng; hai phiên bản như sau và được xác định chi tiết trong Phần bên dưới:

- Pre-BEP trong HSMT - để xác nhận sự hiểu biết về các yêu cầu thông tin và đồng ý hoặc sửa đổi các yêu cầu như một phần của đề nghị nhà thầu.

- BEP sau khi chọn thầu - được trình bày sau khi ký kết hợp đồng và hoàn thiện Kế hoạch thực hiện BIM (BEP).

Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP):

- Nhà thầu biên soạn Kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ (Pre-BEP) để thể hiện phương pháp, khả năng và năng lực đề xuất để đáp ứng các yêu cầu được nêu trong HSMT.
- Nội dung tham khảo Mẫu số 6a - Phụ lục 02 Hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM).

Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) sau khi trúng thầu:

- Nhà thầu phối hợp với các bên liên quan hoàn thiện các nội dung chi tiết trong Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) trong vòng 1,5 tháng kể từ khi ký kết hợp đồng theo Phụ lục 03 - Hướng dẫn chung áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM).

8. NHÂN SỰ CỦA TƯ VẤN VÀ ĐẦU VÀO CỦA ĐỀ XUẤT

8.1. Yêu cầu chung

Nhà thầu phải bố trí đủ số lượng nhân sự để thực hiện từng công việc của gói thầu đáp ứng tiến độ thực hiện của từng công việc và tiến độ thực hiện gói thầu.

Nhà thầu phải bố trí nhân sự thực hiện gói thầu, gồm các chuyên gia: Quản lý BIM của dự án, Điều phối BIM cho dự án, Chuyên viên tạo lập mô hình BIM. Chuyên gia bố trí thực hiện hợp đồng phải có đủ điều kiện năng lực, có chứng chỉ hành nghề theo quy định (theo từng vị trí yêu cầu), có trình độ chuyên môn và kinh nghiệm phù hợp với yêu cầu của từng công việc tư vấn. Nhà thầu không được thay đổi về nhân sự chủ chốt đã đề xuất trong HSDT trong suốt quá trình thực hiện gói thầu, trừ trường hợp bất khả kháng.

Trong trường hợp vị trí nhân sự chủ chốt do nhà thầu đã đề xuất không thể tham gia thực hiện hợp đồng, Nhà thầu phải nêu rõ nguyên nhân và đệ trình cho Chủ đầu tư nhân sự thay thế để xem xét; nhân sự thay thế phải có bằng cấp, chứng chỉ hành nghề và kinh nghiệm cao hơn hoặc bằng nhân sự đã được chấp thuận (phải gửi kèm theo hợp đồng lao động, lý lịch về kinh nghiệm và các bằng cấp, chứng chỉ liên quan theo quy định của pháp luật được chứng thực).

Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu thay thế nhân sự nếu người đó không đáp ứng được yêu cầu của chủ đầu tư hoặc không đúng với hồ sơ nhân sự trong hợp đồng. Trong trường hợp này nhà thầu phải gửi văn bản cho chủ đầu tư về việc thay đổi nhân sự, mọi chi phí phát sinh do thay đổi nhân sự do nhà thầu chịu.

Yêu cầu về năng lực và kinh nghiệm

8.1.1.1. Năng lực tổ chức

8.2. Yêu cầu năng lực tổ chức đáp ứng được các điều kiện sau:

- Đáp ứng có ít nhất 03 năm hoạt động trong lĩnh vực tư vấn xây dựng mô hình BIM. Có kinh nghiệm thực hiện tối thiểu 03 gói thầu về xây dựng mô hình BIM cho các công trình dân dụng.

8.2.1.1. Năng lực nhân sự chủ chốt

Handwritten signature

TT	Vị trí	Trình độ chuyên môn, Kinh nghiệm	Nhiệm vụ	Số nhân sự (người)	Ngày công (Dự kiến)
1	Quản lý BIM của dự án (BIM Manager)	<p>Về bằng cấp chuyên môn: Có bằng đại học trở lên chuyên ngành về kỹ thuật xây dựng, kiến trúc, chuyên ngành kỹ thuật có liên quan đến xây dựng công trình</p> <p>Về số năm kinh nghiệm: - Có ít nhất 15 năm kinh nghiệm hoạt động tư vấn thiết kế công trình dân dụng</p> <p>- Có ít nhất 3 năm kinh nghiệm trong vai trò Quản lý BIM cho các dự án đầu tư xây dựng</p>	<p>- Chủ trì Xây dựng Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) giai đoạn Thiết kế bản vẽ thi công.</p> <p>- Chủ trì Xây dựng mô hình hiện trạng khu vực dự án (vị trí kết nối với hạ tầng khu vực, kết nối công trình và hạ tầng xung quanh (vía hè, đường giao thông...).</p> <p>- Xây dựng mô hình BIM của toàn bộ dự án bao gồm hệ thống của nhà làm việc chính (kết cấu, kiến trúc, điện, nước, PCCC, nội thất...)</p> <p>- Chủ trì phối hợp mô hình, kiểm tra, xử lý xung đột và các lỗi thiết kế trong mô hình</p> <p>- Cập nhật mô hình BIM của toàn bộ dự án bao gồm hệ thống của nhà làm việc chính (kết cấu, kiến trúc, điện, nước, PCCC, nội thất...) theo thực tế thi công và quá trình phối hợp</p>	1	321 ngày

TT	Vị trí	Trình độ chuyên môn, Kinh nghiệm	Nhiệm vụ	Số nhân sự (người)	Ngày công (Dự kiến)
2	Điều phối BIM cho dự án (BIM Coordinator)	<p>Về bằng cấp chuyên môn: Có bằng đại học chuyên ngành về kỹ thuật xây dựng, kinh tế xây dựng, quản lý xây dựng, kiến trúc, chuyên ngành kỹ thuật có liên quan đến xây dựng công trình</p> <p>Về số năm kinh nghiệm: - Có ít nhất 10 năm kinh nghiệm hoạt động tư vấn thiết kế công trình dân dụng - Có ít nhất 03 năm kinh nghiệm trong vai trò Điều phối BIM cho các dự án đầu tư xây dựng</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hỗ trợ xây dựng kế hoạch thực hiện. Hỗ trợ xây dựng và cập nhật Kế hoạch thực hiện BIM (BEP) cho dự án. Chủ trì xây dựng kế hoạch thực hiện tạo lập mô hình BIM tương ứng với 3 nội dung: Kiến trúc, kết cấu và cơ điện Chủ trì phối hợp đa bộ môn, rà soát thiết kế, khai thác mô hình BIM Chủ trì bóc tách, kiểm soát khối lượng chính 	3	<ul style="list-style-type: none"> Kiến trúc: 470 ngày Kết cấu: 271 ngày Cơ điện: 470 ngày
3	Chuyên viên tạo lập mô hình BIM (BIM Modeler)	<p>Về bằng cấp chuyên môn: Có bằng đại học chuyên ngành về kỹ thuật xây dựng, kinh tế xây dựng, quản lý xây dựng, kiến trúc, chuyên ngành kỹ thuật có liên quan đến xây dựng công trình</p> <p>Về số năm kinh nghiệm: - Có ít nhất 01 năm kinh nghiệm hoạt động tư vấn thiết kế công trình hoặc quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng - Có ít nhất 01 năm kinh nghiệm trong vai trò chuyên viên tạo lập mô hình BIM</p>	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng mô hình hiện trạng khu vực dự án (vị trí kết nối với hạ tầng khu vực, kết nối công trình và hạ tầng xung quanh (via hè, đường giao thông...)) Thực tiếp xây dựng mô hình BIM giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công tương ứng với 3 nội dung công việc: Kiến trúc, kết cấu và cơ điện Phối hợp, kiểm tra và cập nhật mô hình Trích xuất, kiểm soát khối lượng chính phục vụ công tác quyết toán 	14	2568 ngày