

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

**NHIỆM VỤ THIẾT KẾ**

**(GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG)**

*(Theo Quyết định phê duyệt số 1483/QĐ-VNPT Net-KHĐT ngày 5 tháng 8 năm 2025 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Hạ tầng mạng)*

**CÔNG TRÌNH:** 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

## MỤC LỤC

### PHẦN A - GIỚI THIỆU DỰ ÁN

3

### PHẦN B – NỘI DUNG NHIỆM VỤ THIẾT KẾ

4

I. Căn cứ lập nhiệm vụ thiết kế.

4

II. Mục tiêu xây dựng công trình.

6

III. Địa điểm xây dựng công trình.

7

IV. Các yêu cầu về quy hoạch, cảnh quan và kiến trúc công trình.

7

V. Các yêu cầu về quy mô và thời hạn sử dụng công trình, công năng sử dụng và các yêu cầu kỹ thuật khác đối với công trình.

9

1. Yêu cầu về quy mô và thời hạn sử dụng công trình.

9

2. Yêu cầu về công năng sử dụng của công trình.

10

3. Yêu cầu về kiến trúc, vật liệu hoàn thiện công trình.

10

4. Yêu cầu về thiết kế Kết cấu và đề xuất giải pháp thi công.

12

5. Yêu cầu về thiết kế hệ thống Điện.

13

6. Yêu cầu về hệ thống chống sét và nối đất.

13

7. Yêu cầu về thiết kế Điện nhẹ.

13

8. Yêu cầu về thiết kế cấp nước.

15

9. Yêu cầu về thiết kế thoát nước.

16

10. Yêu cầu về hệ thống Điều hòa thông gió.

16

11. Yêu cầu về Phòng cháy chữa cháy.

19

12. Yêu cầu về Phòng chống mối công trình.

20

13. Yêu cầu về hệ thống Thang máy.

20

14. Yêu cầu về hệ thống Hạ tầng kỹ thuật

20

15. Yêu cầu về cảnh quan, sân vườn, cây xanh

21

16. Các yêu cầu khác(giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả, giải pháp bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu...).

21

### PHẦN C – YÊU CẦU, NỘI DUNG SẢN PHẨM THIẾT KẾ

22

1. Yêu cầu đối với thiết kế xây dựng

22

2. Nội dung thiết kế xây dựng.

22

3. Quy cách hồ sơ thiết kế:

22

4. Sản phẩm thiết kế

22

5. Các vấn đề khác

22

6. Tài liệu do chủ đầu tư cung cấp

22

### PHẦN D – YÊU CẦU VỀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

22

## PHẦN A - GIỚI THIỆU DỰ ÁN

**1. Tên dự án:** Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia.

**2. Chủ đầu tư:** Tổng Công ty Hạ tầng mạng (VNPT Net) - Tập đoàn Bru chính Viễn thông Việt Nam (VNPT).

**3. Địa điểm xây dựng:** Lô đất A3, Khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

**4. Nhóm dự án, loại, cấp công trình:** Nhóm A, Công trình dân dụng cấp I.

**5. Mục tiêu, quy mô đầu tư xây dựng:**

**a) Mục tiêu:** Đáp ứng nhu cầu văn phòng làm việc của Tập đoàn Bru chính Viễn thông Việt Nam và một số đơn vị thành viên của Tập đoàn.

**b) Quy mô:**

Quy mô: Xây dựng 01 tổ hợp công trình gồm 03 khối công trình chính: Tòa nhà Văn Phòng (Khối A) ; Tòa nhà đón tiếp (Khối B), Tòa nhà phụ trợ (Khối C) với quy mô như sau:

Số TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị		
			Khối A	Khối B	Khối C
1	Diện tích khu đất	m <sup>2</sup>	19.060		
2	Diện tích xây dựng	m <sup>2</sup>	7.546		
3	Mật độ xây dựng	%	39,6		
4	Hệ số sử dụng đất	Lần	4,99		
5	Số tầng hầm (chung 3 khối A, B, C)	Tầng	2		
6	Số tầng nổi	Tầng	33	2	6
7	Chiều cao công trình (từ cao độ nền tầng 1)	m	135,5	17	33
8	Diện tích sàn không kể tầng hầm	m <sup>2</sup>	82.670	2.497	9.833
9	Diện tích phụ trợ	m <sup>2</sup>	100		
10	Tổng diện tích sàn xây dựng (không kể hầm)	m <sup>2</sup>	95.100		
11	Diện tích sàn tầng hầm (khoảng)	m <sup>2</sup>	35.195		

- Các hệ thống kỹ thuật của công trình gồm: Hệ thống cấp điện và phát điện dự phòng; Hệ thống tiếp địa, chống sét; Hệ thống cấp thoát nước; Hệ thống điều hòa không khí, thông gió; Hệ thống điện nhẹ; Hệ thống phòng cháy chữa cháy; Hệ thống thang máy, thang cuốn; Hệ thống xử lý nước thải...

**6. Tổng mức đầu tư dự kiến điều chỉnh: 3.984.276.410.000 đồng (Ba nghìn chín trăm tám mươi tư tỷ, hai trăm bảy mươi sáu triệu, bốn trăm mười nghìn đồng chẵn), trong đó:**

+ Chi phí đền bù GPMB, tái định cư	:	265.512.714.750	đồng
+ Chi phí xây lắp	:	2.158.959.819.288	đồng
+ Chi phí thiết bị	:	695.377.289.422	đồng
+ Chi phí quản lý dự án	:	25.346.513.525	đồng
+ Chi phí tư vấn	:	103.197.750.738	đồng
+ Chi phí khác	:	19.287.661.459	đồng



+ Chi phí dự phòng	:	381.517.979.637	đồng
+ Thuế GTGT	:	335.076.681.143	đồng

Dự án không bao gồm phần thiết kế nội thất và nội thất Tòa nhà.

**7. Nguồn vốn:** Tái đầu tư (từ nguồn vốn khấu hao tài sản cố định) của VNPT.

**8. Hình thức quản lý dự án:**

- Chủ đầu tư xây dựng công trình trực tiếp quản lý dự án;
- Ban quản lý dự án Kiến trúc là đơn vị được giao nhiệm vụ quản lý dự án.

**9. Thời gian thực hiện dự án:** Từ năm 2025 đến 2030.

**10. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho dự án:** Tại Báo cáo nghiên cứu khả thi (điều chỉnh) dự án Trung tâm giao dịch và điều hành viễn thông Quốc gia do đơn vị tư vấn lập năm 2025 và được cấp có thẩm quyền phê duyệt sau khi chủ trương đầu tư điều chỉnh được UBND Thành phố chấp thuận.

## **PHẦN B – NỘI DUNG NHIỆM VỤ THIẾT KẾ**

### **I. CĂN CỨ ĐỂ LẬP NHIỆM VỤ THIẾT KẾ:**

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2021;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- 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 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng;
- Công văn số 391/CV-CBDAKT-HĐQT ngày 26/11/2007 của Hội đồng quản trị Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT) về việc lựa chọn phương án thiết kế công trình Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia;
- Văn bản số 3995/UBND-KH&ĐT ngày 23/6/2008 của UBND thành phố Hà Nội (UBND Thành phố) về việc chấp thuận cho VNPT thực hiện dự án Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia, tại lô đất A3, khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, Hà Nội (gọi tắt là dự án/công trình A3);
- Văn bản số 813/QHKT-P1 ngày 17/4/2009 của Sở Quy hoạch Kiến trúc Thành phố chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng và phương án thiết kế sơ bộ kiến trúc công trình A3;

- Bản vẽ xác định chỉ giới đường đỏ tỷ lệ 1/500 do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội lập ngày 01/11/2006 đã được Sở Quy hoạch Kiến trúc Thành phố chấp thuận ngày 09/11/2006;
- Quyết định số 5099/QĐ-UBND ngày 19/9/2016 của UBND Thành phố về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng cải tạo, chỉnh trang hai bên tuyến đường Phạm Hùng tỷ lệ 1/500 (đoạn từ đường Xuân Thủy đến đường Trần Duy Hưng);
- Giấy chứng nhận đầu tư số 01121000996 được UBND thành phố Hà Nội cấp ngày 01/6/2011 cho dự án A3;
- Văn bản số 1686/UBND-KH&ĐT ngày 21/3/2016 của UBND Thành phố về việc gia hạn thời gian thực hiện dự án A3;
- Quyết định số 2877/QĐ-UBND ngày 27/5/2014 của UBND Thành phố về việc thu hồi 3.966m<sup>2</sup> đất tại phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy; cho VNPT thuê 19.060m<sup>2</sup> tại phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, Hà Nội để thực hiện dự án A3;
- Quyết định số 29/QĐ-VNPT-HĐQT-ĐTPT ngày 12/02/2010 của Hội đồng quản trị VNPT về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình A3;
- Quyết định số 220/QĐ-VNPT-HĐTV-KHĐT ngày 21/9/2015 của Hội đồng thành viên VNPT về việc điều chỉnh chủ đầu tư/hoặc giao nhiệm vụ cho đơn vị thực hiện quyền hạn và trách nhiệm chủ đầu tư dự án;
- Văn bản số 290/VNPT-HĐTV-KHĐT ngày 10/10/2018 của Hội đồng thành viên VNPT về việc tiếp tục triển khai dự án A3;
- Văn bản số 1053/UBND-TTPTQĐ ngày 04/9/2019 của UBND quận Cầu Giấy về việc xác nhận hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng dự án A3;
- Hồ sơ mốc giới cho thuê đất ngày 21/11/2019;
- Văn bản số 1303/Tg1-QC ngày 29/5/2009 của Cục tác chiến - Bộ Tổng tham mưu về chấp thuận độ cao tính không xây dựng công trình của dự án A3;
- Quyết định số 6042/QĐ-UBND ngày 07/10/2013 của UBND Thành phố về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án A3;
- Văn bản số 1821/TNHN-QLHT ngày 07/12/2019 của Công ty TNHH một thành viên thoát nước Hà Nội về việc hướng thoát nước của dự án A3;
- Văn bản số 2265/NSHN-KT ngày 09/12/2019 của Công ty kinh doanh nước sạch Hà Nội về việc thỏa thuận cấp nước dự án A3;
- Biên bản số 10872/BB-EVNHA NOI ngày 20/12/2019 giữa Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội và VNPT Net về việc thỏa thuận phương án đầu tư cấp nguồn điện cho dự án A3.
- Văn bản số 2425/SGTVT-QLKCHTGT ngày 08/4/2020 của Sở Giao thông Vận tải Hà Nội về việc đầu nối giao thông cho dự án A3.
- Văn bản số 1505/UBND-QLĐT ngày 31/12/2020 của UBND quận Cầu Giấy về việc đầu nối giao thông của Trung tâm Giao dịch và Điều hành viễn thông Quốc gia tại lô đất A3 khu ĐTM Cầu Giấy, ngõ 7, đường Phạm Hùng, phường Dịch vọng hậu, quận cầu Giấy, thành phố Hà Nội



- Văn bản số 228/PCCC&CNCH-P4 ngày 21/01/2020 của Cục Cảnh sát PCCC& CNCN – Bộ Công an về việc góp ý về PC&CC đối với hồ sơ thiết kế cơ sở dự án A3;
- Văn bản số 3456/QHKT-P1+HTHT ngày 07/7/2020 của Sở Quy hoạch Kiến trúc Hà Nội về quy mô số tầng hầm phục vụ để xe dự án A3 tại lô đất A3, khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, Hà Nội;
- Văn bản số 361/HĐXD-QLKT ngày 30/06/2020 của Cục Quản lý Hoạt động Xây dựng - Bộ Xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định thiết kế cơ sở điều chỉnh kèm theo bản vẽ Thiết kế cơ sở (điều chỉnh) dự án A3;
- Văn bản số 47/ĐSĐT-KH&CBĐT ngày 13/01/2021 của Ban quản lý đường sắt đô thị về việc ý kiến đảm bảo an toàn cho các tuyến đường sắt đô thị lân cận trong khu vực lập dự án A3;
- Quyết định 4438/QĐ-UBND ngày 13/10/2021 của UBND Hà Nội về việc gia hạn thời gian đưa đất vào sử dụng thêm 24 tháng cho Tập đoàn VNPT đối với dự án Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia, tại phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy, Hà Nội (dự án A3);
- Văn bản số 1357/TNHN-QLHT ngày 31/12/2021 của Công ty TNHH một thành viên thoát nước Hà Nội về việc phương án thiết kế đầu nổi thoát nước dự án A3;
- Văn bản số 259/CCBVM-TM-TH ngày 03/6/2022 của Chi cục bảo vệ môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội chấp thuận nội dung Báo cáo đánh giá sơ bộ tác động môi trường của dự án A3;
- Văn bản số 5264/QHKT-NSH ngày 28/11/2022 của Sở Quy hoạch – Kiến trúc Hà Nội về việc chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc tại lô đất A3, khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, Hà Nội;
- Văn bản số 4022/BTC-QLCS ngày 24/4/2023 của Bộ Tài chính về việc phương án sắp xếp lại, xử lý đối với cơ sở nhà đất tại ô đất ký hiệu A3, khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, Hà Nội;
- Quyết định số 2320/QĐ-UBND ngày 8/5/2025 của UBND Thành phố về việc áp dụng thời gian bất khả kháng không tính vào thời gian gia hạn sử dụng đất 24 tháng đối với Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm giao dịch và điều hành Viễn thông Quốc gia tại lô đất A3, Khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy do Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam làm chủ đầu tư;
- Nghị quyết số 09/NQ-VNPT-HĐTV-KHĐT ngày 12/6/2025 của Hội đồng thành viên VNPT về việc chủ trương điều chỉnh tiến độ và xác định rõ nguồn vốn dự án A3.

## **II. MỤC TIÊU XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:**

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 trong Tập đoàn, 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.

## **III. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:**

1. Địa điểm xây dựng công trình: Lô đất A3, Khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

2. Vị trí, giới hạn khu đất:

Khu đất xây dựng công trình ký hiệu A3.1, nằm trong quy hoạch 1/500 đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 5099/QĐ-UBND ngày 19/9/2016 về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng cải tạo, chỉnh trang hai bên tuyến đường Phạm Hùng tỷ lệ 1/500 (đoạn từ đường Xuân Thủy đến đường Trần Duy Hưng). Khu đất đã hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng và được Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội bàn giao hồ sơ mốc giới cho thuê đất cho Chủ đầu tư quản lý sử dụng ngày 21/11/2019, diện tích khu đất khoảng 19.060 m<sup>2</sup>, 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 ngõ số 7 đường Phạm Hùng rộng 13,5m.
- Phía Bắc giáp đường Trần Quốc Vượng rộng 17,5m.

Lối vào công trình từ phía đường Trần Quốc Vượng, đường Phạm Hùng và đường ngõ số 7 đường Phạm Hùng; Lối chính vào từ đường Phạm Hùng.

#### **IV. CÁC YÊU CẦU VỀ QUY HOẠCH, CẢNH QUAN VÀ KIẾN TRÚC CỦA CÔNG TRÌNH:**

1. Yêu cầu về quy hoạch:

Theo Thiết kế cơ sở điều chỉnh đã được Cục Quản lý Hoạt động Xây dựng - Bộ Xây dựng chấp thuận tại Văn bản số 361/HĐXD-QLKT ngày 30/06/2020, cơ bản phù hợp các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc được Sở Quy hoạch kiến trúc thành phố Hà Nội chấp thuận tại Văn bản số 813/QHKT-P1 ngày 17/4/2009 và Quy hoạch chi tiết xây dựng cải tạo, chỉnh trang hai bên tuyến đường Phạm Hùng tỷ lệ 1/500 (đoạn đường từ đường Xuân Thủy đến đường Trần Duy Hưng) được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 5099/QĐ-UBND ngày 19/9/2016.

Trên cơ sở văn bản số 5264/QHKT-NSH ngày 28/11/2022 của Sở Quy hoạch Kiến trúc về chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc tại lô đất A3, Cầu Giấy, VNPT đã rà soát chỉnh sửa lại phương án thiết kế đảm bảo phù hợp với các chỉ tiêu quy hoạch đã xác định tại Tổng mặt bằng và Quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt tại văn bản số 813/QHKT - P1 ngày 17 tháng 4 năm 2009 của Sở QHKT, phù hợp với Quy hoạch chi tiết xây dựng cải tạo, chỉnh trang hai bên tuyến đường Phạm Hùng, tỷ lệ 1/500 (đoạn từ đường Xuân Thủy đến đường Trần Duy Hưng) được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 5099/QĐ-UBND ngày 19/9/2016.

Hiện nay, dự án đang thực hiện thủ tục điều chỉnh chủ trương đầu tư tại UBND Thành phố, quy mô dự án cụ thể như sau: Tổng diện tích đất nghiên cứu xây dựng: 19.060,0m<sup>2</sup>; Diện tích xây dựng: 7.546m<sup>2</sup>; Tổng diện tích sàn xây dựng: 95.100m<sup>2</sup>; mật độ xây dựng khoảng 39,6%; Hệ số sử dụng đất khoảng 4,99 lần; Công trình cao 2 ÷ 6 tầng và 33 tầng, có 02 tầng hầm bố trí để xe và kỹ thuật (số tầng hầm được Sở Quy hoạch - Kiến trúc xác



nhận tại Văn bản số 3456/QHKT-P1+HTKT ngày 7/7/2020 về việc quy mô số tầng hầm phục vụ để xe dự án A3).

Sau khi được UBND Thành phố gia hạn tiến độ dự án đầu tư, căn cứ các ý kiến tham gia thẩm định của các Sở ban ngành, VNPT sẽ hoàn thiện hồ sơ thiết kế cơ sở đáp ứng các quy chuẩn về PCCC, Xây dựng hiện hành và thực hiện thủ tục thẩm định hồ sơ BCNCKT điều chỉnh tại Cơ quan chuyên môn về xây dựng.

Việc quy hoạch tổng mặt bằng, cảnh quan, kiến trúc công trình đảm bảo các yêu cầu sau:

- Phù hợp với cảnh quan chung của khu vực, đảm bảo tính chất của công trình, đủ yếu tố điểm nhấn trong kiến trúc cảnh quan chung.

- Tạo không gian liên kết giữa các hạng mục công trình, đảm bảo tính hài hòa về hình khối kiến trúc tổng thể toàn khu vực.

- Đảm bảo yêu cầu quy hoạch, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành, đảm bảo quy định PCCC.

- Đảm bảo công năng hợp lý trong sử dụng.

- Đảm bảo được các yêu cầu về kỹ thuật hạ tầng của khu vực.

## 2. Yêu cầu cảnh quan và kiến trúc công trình:

Cảnh quan:

Công trình gồm 3 tòa nhà chính: Tòa nhà Văn phòng 33 tầng, Tòa nhà đón tiếp 2 tầng và Tòa nhà phụ trợ 6 tầng. Ba tòa nhà này bố trí bám theo các ranh giới phía Nam, phía Đông và Phía Bắc khu đất tạo ra khoảng sân giữa với mặt thoáng mở ra phía Tây đường Phạm Hùng. Phần ngầm bố trí 2 tầng hầm sử dụng chung cho cả ba khối công trình.

Bố trí một đường nội bộ chạy ngang khoảng sân giữa của công trình. Kết nối với đường nội bộ phía Đông. Kết nối với đường Phạm Hùng qua cổng vào hướng Tây. Từ đường nội bộ tại sân giữa này có thể tiếp cận các sảnh của 3 khối công trình thông qua các khoảng sân.

Bố trí cảnh quan sân đường hài hoà, xen kẽ đắp đồi, thảm cỏ, trồng cây tạo cảnh quan chung. Hàng rào mở tạo không gian sang trọng, lịch lãm.

Kiến trúc:

Các khối công trình được bố trí mặt dài theo hướng Bắc – Nam. Khối chính (33 tầng) công trình sử dụng ngôn ngữ mặt ngoài hiện đại với vật liệu kính kết hợp các trụ đứng ốp aluminium sắp xếp tự do theo nhịp 2 tầng. Khối phụ trợ 2 tầng là công trình mang tính biểu tượng làm điểm nhấn cho khu vực sân giữa với cảnh quan, bao bọc bởi các vách kính hướng ra phía sân sân giữa với các nan chắn nắng lớn chất liệu nhôm tạo vẻ nhẹ nhàng thanh thoát. Khối 6 tầng là công trình phụ trợ bố trí giạt cấp cao dần từ 2 tầng đến 6 tầng từ hướng đường Phạm Hùng về phía Đông khu đất tạo ra 1 công trình độc đáo, tạo ra một hệ thống cảnh quan sân vườn trên mái theo tầng bậc với nhiều góc nhìn sinh động.

Vật liệu hoàn thiện mặt ngoài công trình cần sử dụng loại vật liệu cao cấp, hiện đại, ít chủng loại và có độ bền cao, dễ vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng, phù hợp với điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm tại Việt Nam.

Các khu vực văn phòng làm việc thiết kế mở dễ dàng ngăn chia, thay đổi bằng các

34812  
BA  
QUẢN  
ÁN KI  
CHI NH  
NG CÔ  
TÀNG  
LIÊN



vách ngăn tùy theo yêu cầu sử dụng, trần và sàn có các giải pháp để có thể lắp đặt các loại dây điện, thông tin, ... ngầm đến các vị trí làm việc.

Hướng chính của khu đất quay ra hướng tây, cần nghiên cứu thể hiện các giải pháp chống nắng, chống chói cho công trình. Có các giải pháp che chắn thẩm mỹ cho các hệ thống lạnh, thông gió và các hệ thống kỹ thuật khác.

Ngoài ra cần nghiên cứu các giải pháp để tiết kiệm năng lượng sử dụng trong toà nhà, tận dụng các nguồn năng lượng tự nhiên, đáp ứng tiêu chí công nghệ "xanh".

## **V. CÁC YÊU CẦU VỀ QUY MÔ VÀ THỜI HẠN SỬ DỤNG CÔNG TRÌNH, CÔNG NĂNG SỬ DỤNG VÀ CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT KHÁC ĐỐI VỚI CÔNG TRÌNH.**

### **1. Yêu cầu về quy mô và thời hạn sử dụng công trình.**

#### *1.1. Các yêu cầu thiết kế, cấp công trình và thời hạn sử dụng công trình:*

- Đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ thiết kế giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công, phù hợp với Thiết kế cơ sở được Cơ quan chuyên môn về xây dựng chấp thuận, phù hợp với nội dung dự án đầu tư điều chỉnh, phù hợp cảnh quan kiến trúc, điều kiện tự nhiên, văn hóa xã hội tại khu vực xây dựng, phù hợp với Quy hoạch chi tiết xây dựng cải tạo, chỉnh trang hai bên tuyến đường Phạm Hùng, tỷ lệ 1/500 (đoạn từ đường Xuân Thủy đến đường Trần Duy Hưng) được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 5099/QĐ-UBND ngày 19/9/2016.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật, quy định của pháp luật về sử dụng vật liệu xây dựng, đáp ứng yêu cầu về công năng sử dụng, công nghệ áp dụng (nếu có); đảm bảo an toàn chịu lực, an toàn trong sử dụng, mỹ quan, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng chống cháy nổ và điều kiện an toàn khác.

- Có giải pháp thiết kế phù hợp và chi phí xây dựng hợp lý; đảm bảo điều kiện về tiện nghi, vệ sinh, sức khỏe cho người sử dụng; tạo điều kiện cho người khuyết tật sử dụng công trình. Khai thác các lợi thế và hạn chế các bất lợi của điều kiện tự nhiên; ưu tiên sử dụng vật liệu tại chỗ, vật liệu thân thiện với môi trường, vật liệu xanh.

- Vật liệu sử dụng phải đảm bảo độ bền lâu, đáp ứng yêu cầu sử dụng, không bị biến dạng, phù hợp với điều kiện khí hậu của địa phương và phải đảm bảo các yêu cầu về an toàn sức khỏe như quy định trong QCVN 05:2008/BXD.

- Cấp công trình : Cấp 1;

- Bậc chịu lửa : Bậc 1;

- Khả năng chống động đất: Cấp VII theo thang MSK-64;

- Thời hạn sử dụng công trình: Trên 100 năm.

#### *1.2. Chiều cao, qui mô các toà nhà chính:*

Phù hợp với Thiết kế cơ sở được Cục Quản lý Hoạt động Xây dựng – Bộ Xây dựng chấp thuận tại Văn bản số 361/HĐXD-QLKT ngày 30/06/2020, có điều chỉnh để đảm bảo phù hợp với các chỉ tiêu quy hoạch đã xác định tại Tổng mặt bằng và Quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt tại văn bản số 813/QHKT-P1 ngày 17 tháng 4 năm 2009 của Sở QHKT.

### **2. Yêu cầu về công năng sử dụng của công trình.**

- Chức năng công trình: Tòa nhà văn phòng làm việc và phụ trợ, bố trí mặt bằng phục vụ cho việc quản lý điều hành viễn thông của VNPT và một số đơn vị thành viên trong Tập đoàn.

- Tổng thể công trình bao gồm một số bộ phận có chức năng chủ yếu sau:

+ Trung tâm nghiên cứu và phát triển của Tập đoàn VNPT;

+ Văn phòng làm việc Tổng công ty VNPT Net;

+ Văn phòng làm việc VNPT IT;

+ Văn phòng làm việc VNPT Media;

+ Trung tâm hội nghị, hội thảo bao gồm hội trường lớn khoảng 600 chỗ, các phòng họp, hội thảo mini, phòng tổ chức cầu truyền hình hội nghị từ xa...

+ Các bộ phận phụ trợ: Căng tin, cafe, nhà hàng, kho lưu trữ... đáp ứng đầy đủ các chức năng đối với một cao ốc văn phòng cao cấp đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế.

### **3. Yêu cầu về kiến trúc, vật liệu hoàn thiện công trình.**

#### **3.1. Yêu cầu chung.**

Hình thức kiến trúc phù hợp với tính chất, công năng, ý nghĩa của công trình, cần nghiên cứu thiết kế hiện đại, giải pháp kiến trúc sáng tạo, tận dụng được chiếu sáng thông thoáng tự nhiên, ứng dụng được công nghệ xanh, sử dụng vật liệu hiện đại lâu bền, hài hòa với tổng thể cảnh quan kiến trúc khu vực lân cận.

Các yếu tố: hình khối công trình, công năng sử dụng, tổ chức kiến trúc mặt đứng và chất liệu vật liệu các khối nhà đảm bảo tối ưu diện tích sử dụng nhưng cần được tính toán thiết kế kỹ lưỡng để đáp ứng điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng của Việt Nam và tình trạng tầng ozôn đang bị gây nguy hại làm tăng nhiệt độ khí quyển, tăng hiệu ứng nhà kính. Các giải pháp thiết kế tối ưu phải góp phần giảm đáng kể hiệu ứng nhà kính, giảm chiếu sáng trực tiếp để qua đó tiết kiệm điện năng (của hệ thống ĐHKK, thông gió, thang máy...).

Vật liệu hoàn thiện công trình như hệ vách kính bao, tường bao che, tường ngăn các khu không gian chức năng; vật liệu ốp lát nền sàn tường, mặt ngoài công trình; vật liệu chống thấm cách nhiệt; hoàn thiện trần; vách kính, cửa trong và ngoài nhà; vật liệu kim loại; sơn hoàn thiện, cảnh quan sân vườn, biển chỉ dẫn, biểu tượng.... phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật, tuân thủ các tiêu chuẩn quy chuẩn về vật liệu xây dựng cũng như tuân thủ về yêu cầu về pháp lý.

Ưu tiên sử dụng vật tư, vật liệu, bán thành phẩm, thiết bị, hàng hóa sản xuất trong nước. Trường hợp trong nước không sản xuất được hoặc sản xuất được nhưng chất lượng không đáp ứng yêu cầu mới sử dụng vật tư, vật liệu, bán thành phẩm, thiết bị, hàng hóa nhập khẩu (có thuyết minh cụ thể).

#### **3.2. Định hướng yêu cầu về một số vật liệu hoàn thiện chính.**

##### **a. Hoàn thiện tường.**

Vật liệu gạch sử dụng loại gạch không nung đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành. Sử dụng vữa xây với mác vữa và loại vữa phù hợp với tiêu chuẩn, thông dụng trên thị trường.



b. Phần ốp lát.

- Bậc tam cấp, bậc và chiều nghỉ cầu thang bộ lát đá Granite tự nhiên hoặc tương đương dày ~2cm.

- Sàn tầng hầm khu vực đỗ xe, phòng kỹ thuật hoàn thiện sơn tăng cứng bằng Liquid hardener hoặc tương đương.

- Toàn bộ sàn các sảnh tầng, hành lang, phòng làm việc lát gạch Ceramic kết hợp với đá Granite tự nhiên trang trí; sàn khu vệ sinh lát gạch Ceramic chống trơn; tường khu vệ sinh và khu bếp, phòng ăn ốp gạch Ceramic; tường ngoài khu thang máy ốp đá Granite tự nhiên hoặc đá Marble tự nhiên kết hợp ốp gạch ceramic.

- Mặt tường trang trí ngoài nhà sử dụng ốp đá Granite tự nhiên hoặc đá Marble tự nhiên hoặc sơn giả đá. Tuy nhiên cần nghiên cứu, đề xuất chỉ thực hiện ốp đá tại các vị trí, chiều cao, diện tích phù hợp (không ốp đá toàn bộ diện tích mặt ngoài) nhằm tạo điểm nhấn đảm bảo kỹ thuật, thẩm mỹ cho công trình, đồng thời cũng đảm bảo tính kinh tế, tránh lãng phí.

c. Hoàn thiện phần kim loại.

Công tác kim loại bao gồm các công tác có liên quan đến kết cấu kim loại, bao gồm: lan can, tay vịn cầu thang bằng thép, sơn tĩnh điện, sơn epoxy. Đối với kết cấu bằng thép phải được sơn chống gỉ sau đó sơn màu. Gia công, sản xuất và lắp dựng các loại cửa sắt khuôn cửa thép, các loại sản phẩm kim loại được chỉ định trên bản vẽ. Vật liệu thép, inox, nhôm tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam.

d. Hoàn thiện trần

- Trần tại các phòng làm việc sử dụng trần thạch cao, hệ khung xương nổi/ chìm hoặc trần nhôm đục lỗ tấm thả. Trần khu vệ sinh sử dụng trần thạch cao chịu ẩm hệ khung xương chìm.

- Trần các phòng họp, phòng tiếp khách, phòng truyền thống, hội trường sử dụng trần thạch cao khung xương chìm.

- Trần hành lang, sảnh thang sử dụng trần thạch cao, hệ khung xương chìm. Trần khu vực đỗ xe tầng hầm không trát, tạo phẳng, không hoàn thiện, sơn màu phù hợp.

e. Hoàn thiện hệ thống cửa, vách kính

- Cửa sảnh chính, sảnh phụ: sử dụng cửa kính trắng cường lực.

- Vách kính bên ngoài sử dụng khung nhôm sơn tĩnh điện, kính hộp. Một số vị trí liên quan đến phòng cháy chữa cháy sử dụng kính chống cháy.

- Cửa cầu thang, cửa các phòng kỹ thuật, cửa kho ở dưới tầng hầm sử dụng cửa thép chống cháy.

- Cửa đi các phòng họp, hội trường sử dụng cửa gỗ công nghiệp hoặc cửa gỗ chống cháy tuân thủ theo yêu cầu PCCC, cánh cửa sử dụng gỗ công nghiệp; cửa đi các phòng làm việc sử dụng cửa gỗ công nghiệp, cửa gỗ chống cháy tuân thủ theo yêu cầu PCCC.

f. Hoàn thiện chống thấm, cách nhiệt.

- Sử dụng các loại vật liệu chống thấm của các nhà sản xuất có uy tín và được tư vấn thiết kế lựa chọn. Các sản phẩm chống thấm phải tuân theo các TCVN hiện hành. Các bản vẽ chỉ hết vẽ quy trình thực hiện, các chất liệu và thành phần của các loại chống thấm. Các yêu cầu về kỹ thuật phải tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, các chỉ dẫn của nhà sản xuất.

- Sử dụng các loại vật liệu cách nhiệt của các nhà sản xuất có uy tín và được tư vấn thiết kế lựa chọn. Các vật liệu cách nhiệt phải tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

g. Hoàn thiện phần Sơn.

- Sơn hoàn thiện nội ngoại thất cung cấp và sử dụng các loại sơn đảm bảo yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật, phù hợp với khí hậu khu vực xây dựng công trình và thân thiện môi trường. Sơn tường có màu theo yêu cầu hoàn thiện kiến trúc gồm 01 lớp lót, 02 lớp màu.

- Vật liệu bả: Cung cấp và sử dụng các loại vật liệu bả theo TCVN hiện hành.

h. Hoàn thiện sân vườn, cảnh quan.

- Sân nằm trên mái tầng hầm được chống thấm, đổ bê tạo dốc, lát gạch chống trơn phù hợp, Các bồn hoa được xây gạch hoặc đổ bê tông, bó vỉa sân đường dạo, đắp đất tạo đồi cảnh, trồng cỏ, kết hợp các cây xanh, cây bóng mát, cây cắt xén ....

- Ngoài ra các yếu tố kiến trúc khác như cổng chính, hàng rào, mái sảnh, cột đèn, ống thông hơi được bố trí như những yếu tố không thể thiếu trong kiến trúc ngoại thất.

- Ý tưởng thiết kế cảnh quan theo khuynh hướng tự nhiên và xanh tốt.

- Không gian lối vào được bố trí trang trọng, cùng với việc thiết kế tốt về cảnh quan cũng như hệ thống chiếu sáng ngoài trời cho những khu vực này sẽ làm chúng hòa hợp với cảnh quan xung quanh.

- Cảnh quan “cứng” và cảnh quan “mềm” sẽ được phối hợp hài hòa với nhau mang lại vẻ đẹp tự nhiên cho công trình.

i. Biển chỉ dẫn và biểu tượng.

Cảnh quan, các khu vực sảnh đón, vị trí phòng làm việc và khoảng không bên trong sẽ được bố trí đặt biển chỉ đường và biểu tượng để có thể tiếp cận dễ dàng từ những vùng xung quanh & khu vực lân cận.

k. Hoàn thiện trang trí nội thất.

- Đề xuất thiết kế trang trí nội thất các không gian chính nhằm tạo thẩm mỹ, điểm nhấn cho không gian bên trong công trình: Sảnh chính, sảnh khánh tiết, các phòng họp, phòng tiếp khách, hội trường...

- Đề xuất bố trí mặt bằng nội thất chính các phòng chức năng và các phòng làm việc.

**4. Yêu cầu về thiết kế Kết cấu và đề xuất giải pháp thi công.**

- Hệ số tầm quan trọng trong thiết kế kháng chấn: Tải trọng gió với tần suất lặp 100 năm, hệ số tầm quan trọng trong thiết kế kháng chấn là 1,25.

- Khả năng chống động đất: Cấp VII theo thang MSK-64.



- Phù hợp giải pháp kết cấu trong Thiết kế cơ sở điều chỉnh được cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định.

- Tính toán kết cấu phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn áp dụng cho dự án, các quy phạm, quy chuẩn xây dựng nhằm đảm bảo độ bền, độ ổn định, chống động đất..... cho công trình.

- Đề xuất giải pháp thi công khả thi, an toàn, phù hợp thực tế và tiết kiệm chi phí.

### **5. Yêu cầu về thiết kế hệ thống Điện.**

- Đảm bảo an toàn, tiết kiệm và hiệu quả, đáp ứng các QCVN 01:2021/BXD; QCVN 09:2017/BXD; QCXDVN 07:2016 theo khuyến cáo của Sở Công thương; Đáp ứng các quy định tại thoả thuận đầu nối với Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội.

- Hệ thống pin quang điện (PV) để tạo ra nguồn năng lượng tự nhiên không thải khí CO<sub>2</sub> dự kiến sẽ lắp đặt trên mái khối nhà A, giải pháp thiết kế hệ thống đảm bảo kết nối với hệ thống điện của Tòa nhà.

- Hệ thống chiếu sáng sử dụng đèn Led tiết kiệm năng lượng.

### **6. Yêu cầu về hệ thống chống sét và nối đất.**

- Hệ thống chống sét và nối đất đảm bảo an toàn cho người và các thiết bị sử dụng trong công trình, phù hợp các tiêu chuẩn NFC 17-102 9.2011 của CH Pháp. Sử dụng hệ thống chống sét phát tia tiên đạo lắp trên mái tòa nhà khối A và khối C. Hệ thống tiếp địa chống sét phải đảm bảo điện trở đất chống sét  $\leq 10\Omega$ .

- Hệ thống nối đất an toàn độc lập với hệ thống tiếp địa chống sét. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn phải đảm bảo  $\leq 4\Omega$ .

### **7. Yêu cầu về thiết kế Điện nhẹ.**

Các hệ thống trong hạng mục điện nhẹ được thiết kế cho công trình bao gồm:

- Hệ thống mạng dữ liệu
- Hệ thống điện thoại nội bộ
- Hệ thống camera giám sát.
- Hệ thống truyền thanh nội bộ.
- Hệ thống quản lý vào ra Access control
- Hệ thống đỗ xe tự động.
- Hệ thống kích sóng điện thoại.
- Hệ thống BMS.

Căn cứ theo công năng sử dụng của dự án, hệ thống điện nhẹ sẽ được tính toán và thiết kế phù hợp, tập trung vào việc đăng ký, kiểm soát các đối tượng ra, vào tòa nhà; giám sát, đảm bảo an ninh tòa nhà... Đối với chức năng theo dõi, giám sát hoạt động của các hệ thống cơ điện cần có giải pháp quản lý, giám sát, điều khiển cụ thể để tránh chồng chéo với khả năng quản lý độc lập của từng hệ thống.

#### **7.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:**

- Hệ thống đảm bảo kết nối với hệ thống kỹ thuật dùng chung trên tuyến phố Phạm Hùng .

- Đáp ứng yêu cầu cần thiết, bắt buộc sử dụng giải pháp đối với tòa nhà văn phòng hiện đại, cao cấp. Đảm bảo được các tiêu chuẩn đối với từng hệ thống riêng biệt.
- Giải pháp phù hợp với điều kiện sử dụng thực tế.
- Độ sẵn sàng, độ tin cậy cao, đảm bảo phục vụ 24/24h.
- Không phụ thuộc thiết bị phần cứng khi người sử dụng có yêu cầu thay đổi, nâng cấp lên những thiết bị tiên tiến hơn.
- Có khả năng nâng cấp, mở rộng về quy mô dịch vụ, đảm bảo khai thác lâu dài.
- Có khả năng tương thích và tích hợp mềm dẻo với cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin cũng như truyền thông của tòa nhà.
- Có khả năng tích hợp và phát triển nhiều ứng dụng trong tương lai.
- Quản lý, khai thác, bảo dưỡng, bảo trì đơn giản, chi phí thấp.
- Chi phí đầu tư ban đầu hợp lý và được bảo toàn trong tương lai.

## 7.2. Một số yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

### a. Hệ thống điện thoại nội bộ:

Hệ thống điện thoại nội bộ đáp ứng được các yêu cầu trao đổi thông tin nội bộ trong tòa nhà. Ngoài ra hệ thống điện thoại đáp ứng được các cuộc gọi đường dài ngoại tỉnh và quốc tế.

### b. Hệ thống mạng dữ liệu:

Việc xây dựng hệ thống mạng thông tin công trình là một phần của quá trình xây dựng hệ thống mạng thông tin nói trên với các mục tiêu cơ bản như sau :

- + Xây dựng hệ thống hạ tầng mạng máy tính kết nối internet.
- + Xây dựng hệ thống tài nguyên làm nền tảng cho phát triển ứng dụng như hệ điều hành, hệ thống dịch vụ thư điện tử, hệ thống dịch vụ điều tra cứu điện tử nội bộ sau này tùy vào mục đích sử dụng.

### c. Hệ thống âm thanh thông báo công cộng:

Hệ thống âm thanh thông báo công cộng phải đáp ứng được các tiêu chuẩn về âm thanh thông báo cũng như các chức năng thông báo âm thanh từ phòng trung tâm đến khu vực có yêu cầu thông tin, thông báo như: các khu vực hành lang, cầu thang bộ thoát hiểm, khu vực làm việc.

### d. Hệ thống Camera quan sát:

Hệ thống Camera quan sát bảo vệ phải đáp ứng được các yêu cầu trong việc quan sát toàn bộ các vị trí quan trọng trong tòa nhà (các khu vực hành lang, cầu thang) từ phòng điều hành trung tâm. Hệ thống cũng cần phải giám sát được nhiều vị trí cùng một lúc đồng thời có khả năng thu phát lại các đoạn video ghi lại trong ngày, tháng trước.

### e. Hệ thống kiểm soát vào ra access control

Hệ thống kiểm soát vào ra phải đáp ứng kiểm soát được các khu vực quan trọng như phòng server, kiểm soát di chuyển giữa các tầng trong tòa nhà trong các thang máy, giám sát tình trạng đóng, mở cửa các cửa thang bộ thoát hiểm. Các hệ thống được quản lý bằng thẻ hoặc vân tay...





f. Hệ thống kiểm soát đỗ xe carparking

Hệ thống kiểm soát đỗ xe phải phù hợp với quy mô khu vực đỗ xe. Hệ thống quản lý bằng thẻ cứng hoặc nhân viên bảo vệ. Kiểm soát biển số xe, giờ ra vào của các phương tiện oto, xe máy.

g. Hệ thống kích sóng di động

Hệ thống kích sóng di động phải được bố trí đầu kích sóng đảm bảo bán kính phủ sóng trong công trình đáp ứng được nhu cầu trao đổi thông tin qua điện thoại di động của nhân viên trong tòa nhà. Phần thiết bị tại phòng kích sóng trung tâm sẽ được nhà mạng thực hiện theo đúng tiêu chuẩn và yêu cầu thực tế tại thời điểm thi công và đảm bảo có khả năng phát triển đáp ứng công nghệ truyền thông trong tương lai.

h. Hệ thống quản lý tòa nhà (BMS).

Hệ thống BMS nhằm quản lý giám sát và điều khiển các thiết bị từ xa, tối ưu các chế độ vận hành và đảm bảo vận hành tiết kiệm hợp lý.

Các hệ thống sau được tích hợp trong BMS.

- Hệ thống điện: Kết nối Máy phát điện, đồng hồ đa chức năng qua giao thức kết nối bậc cao Modbus; điều khiển bật, tắt, giám sát các lộ đèn chiếu sáng tầng hầm và hành lang, công cộng, khu vực làm việc ...

- Hệ thống điều hòa, thông gió: Giám sát hệ thống quạt tăng áp, quạt hút khói; Giám sát điều khiển quạt cấp khí tươi, quạt hút khí thải; kết nối với hệ thống điều khiển trung tâm điều hòa VRV thông qua giao thức kết nối bậc cao Bacnet IP.

- Hệ thống cấp thoát nước: Giám sát điều khiển trạng thái hoạt động của hệ thống bơm sinh hoạt, bơm tăng áp... Giám sát trạng thái hoạt động bơm nước thải, mực nước các bể nước, áp suất đường ống...

- Kết nối với hệ thống báo cháy của tòa nhà qua giao thức bậc cao (Bacnet IP/modbus...)

- Hệ thống chữa cháy: Giám sát hoạt động của các bơm chữa cháy, mức nước bể chữa cháy và áp suất đường ống chữa cháy.

- Hệ thống điều khiển thang máy.

- Hệ thống xử lý nước thải ...

## **8. Yêu cầu về thiết kế cấp nước.**

Nguồn nước cấp cho công trình lấy từ tuyến ống phân phối DN200-Gang trên hệ thuộc đường Phạm Hùng. Nguồn nước được cấp đến bể dự trữ nước ngầm phục vụ cho sinh hoạt và bể nước phục vụ cho phòng cháy chữa cháy sau đó bơm lên bể nước mái để cấp đến các điểm tiêu thụ nước theo phân vùng. Sử dụng bơm tăng áp cho 01 tầng trên cùng.

- Phương án cấp nước đưa ra tiết kiệm, đơn giản, dễ dàng trong quản lý vận hành. Đối với cấp nước thì phải liên tục, đủ lưu lượng và áp lực tới các điểm dùng nước. Thiết kế hệ thống cấp nước phải tuân theo các quy phạm, tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.

- Vật liệu, thiết bị lựa chọn áp dụng cho hệ thống cấp nước phải được tính toán đảm bảo độ bền, dễ lắp đặt, thay thế và kinh tế phù hợp với công trình.

- Ngoài ra các công trình của hệ thống cấp nước còn phải được tính toán, lựa chọn vị trí thích hợp, tính mỹ quan của toàn bộ công trình.

### **9. Yêu cầu về thiết kế thoát nước.**

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước thải. Nước mưa trên mái được thu gom bằng các quả cầu thu nước, nước mưa ban công được thu gom bởi các phễu thu theo các trục đứng thoát nước mưa rồi đổ ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà được thu gom thoát ra hệ thống thoát nước mưa thành phố. Nước mặt tại tầng hầm được thu gom bằng rãnh thu về các hố bơm và được bơm ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

Nước thải sinh hoạt từ công trình được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, sau đó được xử lý qua trạm xử lý nước thải tập trung và được thoát ra hệ thống thoát nước thải của thành phố.

Nước thải khu bếp được thu gom riêng, xử lý sơ bộ tại bể tách mỡ rồi dẫn vào xử lý tại trạm xử lý nước thải trước khi dẫn ra hệ thống thoát nước thải của thành phố

Căn cứ vào quy mô, tính chất công trình, điều kiện mặt bằng vị trí xây dựng công trình, đề xuất phương án, giải pháp thiết kế các hệ thống thoát nước mưa, thoát nước sinh hoạt, thoát nước bản đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, tiết kiệm, dễ dàng xử lý khi có sự cố. Tuân thủ quy chuẩn tiêu chuẩn hiện hành.

### **10. Yêu cầu về hệ thống Điều hòa thông gió.**

#### **10.1. Yêu cầu chung**

- Hệ thống Thông gió và Điều hòa không khí phục vụ cho công trình phải đảm bảo tối ưu về điều kiện tiện nghi vi khí hậu trong công trình.

- Luôn đảm bảo sự trong sạch của môi trường không khí. Các thông số về nhiệt độ, độ ẩm, CO<sub>2</sub>, tốc độ gió tại vùng làm việc đảm bảo các Tiêu chuẩn và Quy phạm cho phép.

- Tổ chức phân phối không khí trong không gian điều hòa không khí hợp lý, tránh hiện tượng dòng sương trên bề mặt.

- Máy móc thiết bị phải đồng bộ, chất lượng cao, chế tạo tại các cơ sở sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng, trên cơ sở những thành tựu mới nhất về kỹ thuật lạnh và điều hoà không khí.

- Việc lắp đặt điều hòa không khí phải không ảnh hưởng tới tổng quan kiến trúc, nội ngoại thất của công trình, ngược lại, trong phạm vi có thể, hoàn thiện chúng.

#### **10.2. Yêu cầu về giải pháp thiết kế.**

- Hệ thống điều hòa không khí và thông gió thiết kế trên cơ sở phải phối hợp được đầy đủ các hạng mục sau:

+ Hệ thống điều hòa không khí;

+ Hệ thống thông gió;



- Thông số nhiệt độ và độ ẩm phù hợp với công năng từng phòng, đáp ứng điều kiện tiện nghi nhiệt theo TCVN 5687:2024.

a. Hệ thống Điều hòa không khí:

+ *Khu vực các phòng nhỏ lẻ kỹ thuật điện, phòng trực, ...:*

Sử dụng hệ thống điều hoà không khí cục bộ loại 1 chiều lạnh đối với các phòng kỹ thuật điện nơi tỏa nhiệt quanh năm, loại 2 chiều lạnh/ sưởi với các phòng trực, quản lý tòa nhà, ... Cục trong (dàn lạnh – indoor unit) là loại treo tường, áp trần hoặc cassette âm trần phù hợp công năng từng phòng. Cục ngoài (dàn nóng – outdoor unit) là loại giải nhiệt gió được bố trí trên tường ngoài nhà.

+ *Khu vực Văn phòng, nhà ăn, phòng họp, hội trường, ...:*

Sử dụng giải pháp điều hoà không khí trung tâm biến tần VRV (VRF) loại 2 chiều lạnh/ sưởi. Ưu điểm của hệ thống không làm ảnh hưởng đến kiến trúc do dàn nóng được tập trung tại 1 vị trí mong muốn, không bị giới hạn nhiều tới chiều dài lắp đặt đường ống môi chất; tiết kiệm chi phí vận hành sau này do hệ thống tích hợp và quản lý đơn giản. Các khu vực có cùng tính năng, cùng tầng sử dụng một hệ. Với hệ máy nén biến tần mức tiêu thụ điện của hệ thống được tiết kiệm tối đa.

Cục trong là các dàn lạnh loại âm trần nổi ống gió hoặc cassette âm trần phù hợp công năng từng phòng. Dàn nóng các tầng 5~ mái lắp đặt trong các khu vực kỹ thuật tại mỗi tầng còn dàn nóng các tầng 1 đến 4 lắp đặt tại mái hội trường hoặc mái khối phụ trợ nên tiết kiệm chi phí lắp đặt đường ống, không gây tổn hao năng lượng của hệ thống, đáp ứng khả năng giải nhiệt và thẩm mỹ mặt đứng kiến trúc.

b. Hệ thống Thông gió

+ *Thông gió hút thải khí khu vệ sinh, bếp, kho, phòng kỹ thuật điện tầng*

Các khu vệ sinh, kho được thông gió bằng các quạt thông gió hướng trục treo trần nổi ống, quạt hút gió qua các cửa gió hút thải thải và vận chuyển bằng đường ống gió kèm các van điều chỉnh lưu lượng nhánh, bội số trao đổi không khí phù hợp với tiêu chuẩn vệ sinh. Các quạt hút này ngoài nhiệm vụ hút thải khí cho các khu vệ sinh, nó còn có chức năng tạo áp suất âm cho khu vực hành lang để đối lưu dòng không khí.

Khu vực bếp nhà ăn Sử dụng phương án hút thải khí và cấp khí bổ sung theo phương ngang tầng. Khí thải khu bếp mang theo mùi do đó thiết kế hệ thống xử lý mùi bếp trước khi thải khí ra môi trường bên ngoài. Tuyến ống của hệ thống hút thải khí bếp là loại chuyên dụng inox 304 bọc cách nhiệt bảo ôn bằng thủy tinh để cách nhiệt.

+ *Thông gió cấp gió tươi*

Cấp khí khu vực văn phòng, phòng họp, phòng hội thảo, hội trường, phòng: Khu vực này được cấp khí tươi bằng các thiết bị thông gió thu hồi nhiệt có lưu lượng phù hợp để tiết kiệm năng lượng, các thiết bị này được lắp đặt trong phòng kỹ thuật tại mỗi tầng kết hợp hệ thống đường ống và cửa gió thông cấp/hút thải khí để tạo sự thông thoáng cho các không gian điều hòa, khí tươi bên ngoài và khí thải từ các phòng điều hòa sẽ được tiếp xúc gián tiếp với nhau qua thiết bị thu hồi nhiệt, khí thải sẽ tăng nhiệt độ và thoát ra bên ngoài, khí tươi sẽ giảm nhiệt độ và cấp trực tiếp vào các không gian điều hòa.

Cấp khí khu kỹ thuật: Khu vực này được cấp khí tươi bằng các quạt trục gắn trần nổi ống gió hoặc quạt gắn tường sao cho phù hợp với từng công suất và vị trí lắp đặt.

Cấp khí tươi cho các khu vực diện tích nhỏ, số người ít: gió tươi cấp cho các khu vực này được tràn tự nhiên qua các khe hở trên cửa sổ và cửa đi.

Dòng khí tươi này trước khi cấp vào phòng đều được lọc sạch qua bộ lọc bụi. Những thiết bị thu hồi nhiệt hay quạt gió này đều có bảng điều khiển (hoặc công tắc điều khiển) được lắp đặt tại các vị trí thuận tiện cho người sử dụng.

+ *Thông gió điều áp cầu thang bộ, giếng thang máy và sảnh thang máy tầng hầm và các tầng*

Tại các cầu thang bộ thoát hiểm, thang máy và thang máy pccc đều phải thiết kế hệ thống cấp gió tươi chống ngạt và chống khói tràn vào cho người khi chạy thoát hiểm hoặc không để khói lan từ khu tầng này sang tầng khác.

Đối với cầu thang thoát hiểm N2, N3: Sử dụng quạt ly tâm cấp gió vào các ống gió đứng đi trong trục kỹ thuật, tại các tầng lắp các miệng cấp gió kèm van điều chỉnh để cấp gió vào lồng thang bộ hoặc các buồng đệm tại mỗi tầng.

Đối với các giếng thang máy thường: Sử dụng quạt hướng trục cấp gió tăng áp vào giếng thang từ trên mái.

Đối với các giếng thang máy PCCC: Sử dụng quạt ly tâm cấp gió vào các ống gió đứng đi trong trục kỹ thuật, tại các tầng lắp các miệng cấp gió kèm van điều chỉnh để cấp gió vào giếng thang và sảnh đệm tại mỗi tầng.

Đối với sảnh thang máy tại tầng hầm: Sử dụng quạt hướng trục lắp đặt trong phòng quạt hoặc bục thạch cao chịu lửa khi lắp bên ngoài khu vực hầm kết hợp với hệ thống ống gió và miệng gió để cấp khí tăng áp cho các khu vực này.

Lưu lượng tính toán tăng áp thang đảm bảo áp suất trong thang tối thiểu 20 Pa cho 1,2 hoặc 3 cửa mở sao cho phù hợp với từng hệ thống, khi có cháy tính với vận tốc qua cửa là 1,3m/s, Việc duy trì áp suất không quá 50 Pa được thực hiện bằng các van xả áp bằng điện hoặc cơ.

Tất cả các quạt gió này đều phải có bảng điều khiển được kết nối với hệ thống báo cháy và công tắc điều khiển bằng tay được lắp đặt tại phòng trục PCCC.

+ *Thông gió hút khói hành lang*

Tại các hành lang đều phải có các hộp kỹ thuật đứng xuyên suốt từ tầng bán hầm đến tầng kỹ thuật mái (trục kỹ thuật hút khói hành lang) để làm trực đứng hút thải khói chống ngạt khi có cháy.

Trên tầng kỹ thuật mái bố trí quạt ly tâm chống cháy để hút thải khói từ trục kỹ thuật ra bên ngoài, quạt có lưu lượng tính toán để đảm bảo hút khói cho hành lang 1 tầng bất kỳ xảy ra sự cố và áp suất phù hợp theo tiêu chuẩn, Tất cả các quạt gió hút khói đều phải là quạt chịu nhiệt 300 độ C trong 2h.

Hệ thống đường hút thải khí/khói kèm phụ kiện van gió,... có cấu tạo phù hợp để đảm bảo khả năng chịu lửa theo quy định.



Quạt gió này đều phải có bảng điều khiển được kết nối với hệ thống báo cháy và công tắc điều khiển bằng tay được lắp đặt tại phòng trực PCCC.

+ *Thông gió hút khói phòng chức năng theo quy định*

Tại các phòng hoặc kho có diện tích trên 200m<sup>2</sup> có tập trung đông người đều phải được thiết kế hút khói, sử dụng các hộp kỹ thuật đứng xuyên suốt từ tầng 1 đến tầng kỹ thuật mái (trục kỹ thuật hút khói phòng) để làm trực đứng hút thải khói chống ngạt khi có cháy.

Hệ thống đường hút thải khí/khói kèm phụ kiện van gió,... có cấu tạo phù hợp để đảm bảo khả năng chịu lửa theo quy định.

Trên tầng kỹ thuật mái bố trí quạt ly tâm chống cháy để hút thải khói từ trục kỹ thuật ra bên ngoài, các quạt hút thải khói có lưu lượng và áp suất phù hợp, Tất cả các quạt hút khói đều phải là quạt chịu nhiệt 300 độ C trong 2h.

Quạt gió này đều phải có bảng điều khiển được kết nối với hệ thống báo cháy và công tắc điều khiển bằng tay được lắp đặt tại phòng trực PCCC.

+ *Thông gió và hút thải khói tầng hầm*

Tầng hầm được thiết kế hệ thống hút thải khí/khói và cung cấp khí sạch bởi các quạt chuyên dụng, Tuyến ống gió kèm các miệng cấp, hút được bố trí hợp lý để đảm bảo chiều cao thông thủy là lớn nhất trong tầng hầm.

Hệ thống hút khí/khói bao gồm: quạt hút kiểu ly tâm lắp trong phòng quạt được nối với hệ ống hút bằng thép mạ kẽm vận chuyển khí hút từ các miệng hút tới trục kỹ thuật rồi thải ra ngoài qua tháp thải gió.

Hệ thống cấp khí sạch bao gồm: quạt cấp khí kiểu ly tâm lắp trong phòng quạt được nối với hệ ống cấp bằng thép mạ kẽm vận chuyển khí tươi từ tháp lấy lấy gió tươi qua trục kỹ thuật rồi phân phối đến các miệng cấp gió.

Hệ thống cấp và hút khí/khói được bố trí đều để đảm bảo không gian để xe trong tầng hầm được thông thoáng đảm bảo các yêu cầu vệ sinh cho người trong gara.

Ở chế độ thông thường các quạt được điều khiển bằng các cảm biến CO, Khi nồng độ CO nhỏ hơn 9ppm các quạt sẽ dừng; khi nồng độ CO lớn hơn 9ppm và nhỏ hơn 25ppm quạt chạy ở tốc độ 1 đáp ứng lưu lượng với bội số tính toán bằng 6 lần/h, khi có cháy xảy ra hoặc nồng độ CO vượt mức 25ppm quạt sẽ chạy tốc độ 2 để đảm bảo hút khí/khói lưu lượng bội số 9 lần/h.

Hệ thống đường hút thải khí/khói kèm phụ kiện van gió,... có cấu tạo phù hợp để đảm bảo khả năng chịu lửa theo quy định.

Tất cả các quạt gió hút thải khí/khói đều phải là quạt chịu nhiệt 300 độ C trong 2h,

Quạt gió này có bảng điều khiển được kết nối với hệ thống báo cháy và hệ thống điều khiển trung tâm của tòa nhà và công tắc điều khiển bằng tay được lắp đặt tại phòng thường trực PCCC.

## **11. Yêu cầu về Phòng cháy chữa cháy.**

Hệ thống PCCC cho công trình phải được tính toán, thiết kế tuân thủ các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, nội qui, điều lệ và công tác quản lý an toàn PCCC. Dựa vào đặc tính

của công trình và các Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn PCCC cho nhà, công trình, thiết kế hệ thống PCCC cho dự án bao gồm các hạng mục:

- Hệ thống PCCC tổng mặt bằng.
- Hệ thống báo cháy tự động;
- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler,
- Hệ thống chữa cháy khí FM200 ;
- Hệ thống chữa cháy vách tường; hệ thống họng tiếp nước, họng chờ.
- Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, đèn exit;
- Hệ thống tăng áp, hút khói;
- Trang bị bình chữa cháy xách tay;

#### **12. Yêu cầu về Phòng chống mối công trình.**

Thiết kế phòng chống mối cho công trình tuân thủ các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, nhằm bảo quản công trình hữu hiệu, lâu dài, đồng thời tiết kiệm các khoản chi phí sửa chữa về sau do mối mọt gây ra.

Giải pháp thiết kế hệ thống phòng chống mối đồng bộ cho công trình gồm:

- Xử lý hào phòng mối bao ngoài: ngăn chặn mối xâm nhập từ các khu vực lân cận.
- Xử lý phòng mối mặt đáy tầng hầm: Tạo hàng rào ngăn chặn mối bằng hoá chất ở khu vực móng công trình trước khi đổ bê tông sàn tầng hầm, tiêu diệt các tổ mối phát sinh, tạo lớp bảo vệ đồng nhất lâu dài không cho mối xâm nhập qua các hệ thống đường ống.
- Xử lý toàn bộ tường tầng hầm công trình : phun thuốc trước khi sơn, trát.
- Xử lý phòng mối sàn tầng, các phòng có nguy cơ mối xâm hại như tường tầng 1, tường trần sàn các kho lưu trữ hồ sơ, tường trần sàn các phòng họp, hội trường, phòng tiếp khách...

#### **13. Yêu cầu về hệ thống Thang máy.**

Giao thông theo phương thẳng đứng bao gồm các thang máy tải khách, tải hàng và thang máy PCCC (có phòng đệm). Tiêu chí để lựa chọn thang máy như sau:

1. Thích nghi được với khí hậu nhiệt đới;
2. Đáp ứng được tần suất sử dụng của toà nhà;
3. Thiết bị hiện đại, mức độ tự động hoá cao;
4. Hệ thống làm việc tin cậy, an toàn, vận hành đơn giản, tiết kiệm;
5. Đạt tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế.

Thang máy chữa cháy có buồng đệm ngăn cháy, cửa chống cháy, tăng áp buồng thang riêng và các khả năng khác nhằm đưa lực lượng chữa cháy nhanh nhất lên các tầng trong trường hợp xảy ra cháy.

#### **14. Yêu cầu về hệ thống Hạ tầng kỹ thuật**

Thiết kế hệ thống hạ tầng kỹ thuật: giao thông, san nền, trạm xử lý nước thải trong phạm vi dự án.



Hệ thống đường giao thông nội bộ được thiết kế tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành về đường nội bộ đảm bảo kết nối với các tuyến đường hiện trạng đã hoàn thiện xung quanh dự án đảm bảo cho các phương tiện tham gia giao thông được an toàn, thuận lợi.

Cao độ giao thông san nền tuân thủ theo quy hoạch chung toàn khu, tuân thủ cao độ Thiết kế cơ sở đã được phê duyệt, phù hợp với cao độ hệ thống đường giao thông trong khu vực và các dự án xung quanh, đảm bảo khu vực không bị ngập úng.

Thiết kế trạm xử lý nước thải tuân thủ theo các hồ sơ trước đó đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Thiết kế bảo đảm sự kết nối giữa các tuyến công thu gom của dự án với trạm XLNT. Yêu cầu với hệ thống xử lý nước thải phải đảm bảo các tiêu chí sau:

- Công nghệ phù hợp với điều kiện thực tế mặt bằng khu vực.
- Công nghệ được xây kín, phía trên có làm nắp kín để thu gom và xử lý mùi.
- Vận hành đơn giản.
- Chi phí đầu tư, chi phí vận hành và chi phí bảo dưỡng bảo trì thấp.
- Tiêu chuẩn nước sau xử lý phải đạt QCVN 14/2008, cột B.
- Hệ thống xử lý nước thải phải ổn định và có độ tin cậy cao, đáp ứng được những biến động khi có sự cố về chất lượng và lưu lượng nước thải từ nguồn phát thải, được vận hành tự động/ bán tự động.

#### **15. Yêu cầu về cảnh quan, sân vườn, cây xanh**

- Bố trí cảnh quan sân vườn hài hoà, xen kẽ đắp đồi, thảm cỏ, trồng cây tạo cảnh quan chung, tạo không gian thư giãn.
- Đảm bảo thoát nước, chống thấm, an toàn cho kết cấu và các hệ thống kỹ thuật trong công trình.

#### **16. Các yêu cầu khác (giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả, giải pháp bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu...)**

Nhà thầu đề xuất các giải pháp sử dụng vật tư, vật liệu, thiết bị tiết kiệm năng lượng, góp phần bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phù hợp với chi phí tổng mức đầu tư đã được VNPT phê duyệt.



## **PHẦN C – YÊU CẦU, NỘI DUNG SẢN PHẨM THIẾT KẾ**

### **1. Yêu cầu đối với thiết kế xây dựng:**

Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở đảm bảo theo quy định tại Điều 79 - Luật Xây dựng 50/2014/QH13.

### **2. Nội dung thiết kế xây dựng:**

Nội dung chủ yếu của thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở đảm bảo đầy đủ nội dung quy định tại Điều 80 - Luật Xây dựng 50/2014/QH13.

### **3. Quy cách hồ sơ thiết kế:**

Quy cách hồ sơ thiết kế đáp ứng yêu cầu quy định tại Điều 37 - Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ.

Dự toán xây dựng lập theo quy định hiện hành tại thời điểm lập dự toán.

Thiết kế, dự toán phải được thẩm tra, thẩm định và phê duyệt theo đúng các quy định hiện hành về đầu tư xây dựng.

### **4. Sản phẩm thiết kế:**

- Bản vẽ thiết kế: Khổ giấy A1; A2.
- Thuyết minh: Khổ giấy A4;
- Dự toán: Khổ giấy A4, kèm theo đầy đủ cơ sở lập dự toán.
- File PDF; CAD.

### **5. Các vấn đề khác:**

Khuyến khích nhà thầu tư vấn áp dụng các giải pháp kỹ thuật hiện đại, tiên tiến, đem lại hiệu quả trong quá trình thi công và sử dụng, nâng cao chất lượng công trình, rút ngắn thời gian thi công, giảm chi phí vận hành bảo trì công trình, nhưng phải phù hợp điều kiện thi công, khí hậu, vật liệu tại Việt Nam, đảm bảo chi phí đầu tư hợp lý.

### **6. Tài liệu do chủ đầu tư cung cấp:**

- Hồ sơ pháp lý liên quan đến dự án đầu tư;
- Bản vẽ Thiết kế cơ sở được Cục QLHĐXD kèm theo Văn bản số 361/HĐXD-QLKT ngày 30/06/2020 và các điều chỉnh thay đổi;
- Hồ sơ pháp lý về đất đai.
- Kết quả khảo sát địa chất giai đoạn TKCS;
- Các thoả thuận đấu nối, môi trường ...
- Ngoài các tài liệu trên nhà thầu cần các thông tin khác liên quan nhằm mục đích phục vụ cho công việc tư vấn thì thông báo cho chủ đầu tư, chủ đầu tư sẽ xem xét và cung cấp.

## **Phần D- YÊU CẦU VỀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN**

- Thời gian lập thiết kế bản vẽ thi công và dự toán: 150 ngày (bao gồm cả thời gian lập hồ sơ thẩm định PCCC) tính từ ngày Chủ đầu tư bàn giao đầy đủ hồ sơ cho nhà thầu tư vấn.

- Thời gian trên không bao gồm thời gian thẩm định, phê duyệt của Chủ đầu tư và các Cơ quan quản lý chuyên ngành.

