

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nhà ở xã hội thuộc Khu
đô thị số 1, phường Cải Đan – Khu A, thành phố Sông Công, (nay là
phường Sông Công, tỉnh Thái Nguyên)**

NHÀ ĐẦU TƯ PHÊ DUYỆT CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HOÀNG ĐÔNG DƯƠNG

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

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

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo vệ công trình;

Căn cứ Quyết định số 2674/QĐ-UBND ngày 22/10/2021 của UBND thành phố Sông Công về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng Khu đô thị số 1, phường Cải Đan, thành phố Sông Công;

Căn cứ Quyết định số 1762/QĐ-UBND ngày 27/7/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan - khu A, thành phố Sông Công;

Căn cứ Quyết định số 482/QĐ-UBND ngày 11/03/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện Dự án Khu nhà ở xã hội phường Cải Đan - khu A, thành phố Sông Công;

Căn cứ Báo cáo thẩm định số 3790/BC-SXD ngày 17/11/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Thái Nguyên về việc giao chủ đầu tư thực hiện Dự án Khu nhà ở xã hội thuộc Khu đô thị số 1, phường Cải Đan, khu A, thành phố Sông Công (nay là

phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 586/QĐ-UBND ngày 17/3/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc giao cho Công ty cổ phần đầu tư Hoàng Đông Dương là chủ đầu tư thực hiện Dự án nhà ở xã hội thuộc Dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan – Khu A, thành phố Sông công (nay là phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 266/QĐ-HDD ngày 28/6/2025 của Công ty cổ phần đầu tư Hoàng Đông Dương về việc phê duyệt dự án Khu đô thị số 1 phường Cải Đan - Khu A, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên (giai đoạn 1);

Căn cứ Báo cáo kết quả thẩm tra số 86/2026/TVCNHT-01 ngày 16/4/2026 của của Trung tâm Tư vấn Xây dựng Công nghiệp và Hạ tầng - Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST) về việc Thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Khu nhà ở xã hội thuộc Dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan – Khu A, thành phố Sông Công (nay là phường Sông Công);

Căn cứ Báo cáo kết quả thẩm định của Ban Đầu tư tại Báo cáo số 04/2026/BCTĐ-BĐT ngày 18/4/2026 về việc thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nhà ở xã hội thuộc Khu đô thị số 1, phường Cải Đan – Khu A, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên;

Các căn cứ pháp lý khác có liên quan;

Theo đề nghị của Ban Đầu tư tại Tờ trình số 06/TTr-BĐT ngày 18/4/2026 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nhà ở xã hội thuộc Khu đô thị số 1, phường Cải Đan Khu A, thành phố Sông Công, (nay là phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Nhà ở xã hội thuộc Khu đô thị số 1, phường Cải Đan – Khu A, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên (nay là phường Sông Công, tỉnh Thái Nguyên):

1. Tên dự án: Nhà ở xã hội thuộc dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan - khu A, thành phố Sông Công (nay là phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên.
2. Mã số thông tin công trình (theo quy định của Chính phủ về Cơ sở dữ liệu quốc gia về hoạt động xây dựng):
3. Loại, cấp công trình: nhóm B, cấp II;

4. Người phê duyệt: Bà Bùi Hoàng Yến - Chức vụ: Tổng giám đốc Công ty cổ phần đầu tư Hoàng Đông Dương.

5. Địa điểm xây dựng: Phường Sông Công, tỉnh Thái Nguyên

6. Nhà thầu khảo sát xây dựng:

- Công ty Cổ phần Địa kỹ thuật Hoàng Gia Việt Nam.

7. Nhà thầu lập Báo cáo nghiên cứu khả thi:

- Công ty Cổ phần Xây dựng AILAND.

8. Nhà thầu thẩm tra thiết kế xây dựng:

- Trung tâm Tư vấn xây dựng công nghiệp và hạ tầng - Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST).

9. Quy mô dự án:

* **Cơ cấu sản phẩm nhà ở xã hội:** Nhà ở xã hội chung cư với khoảng 1.712 căn hộ nhà ở xã hội.

* **Quy mô dân số:** Khoảng 3.336 người.

* **Diện tích sử dụng đất:** Khoảng 2,5126 ha (25.126 m²).

* **Phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội trong và ngoài phạm vi dự án:**

- Đầu tư xây dựng toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi ranh giới dự án, đảm bảo đồng bộ, kết nối với hạ tầng kỹ thuật ngoài phạm vi dự án.

- Quy mô kiến trúc: Xây dựng 06 tòa nhà chung cư cao 15 tầng, tổng diện tích xây dựng là 11.209 m², tạo ra khoảng 1.712 căn nhà ở xã hội, trong đó:

+ Tòa nhà chung cư gồm 02 khối nhà (CT3, CT4) trên ô đất DO-XH1 có diện tích đất 8.780 m², gồm: sàn thương mại - dịch vụ, nhà trẻ, sinh hoạt cộng đồng, không gian đỗ xe, 14 căn thương mại dịch vụ, khoảng 608 căn nhà ở xã hội.

+ Tòa nhà chung cư gồm 04 khối nhà (CT1A, CT1B, CT1C, CT2) trên ô đất DO-XH2A có diện tích đất 16.346 m², gồm: sàn thương mại - dịch vụ, nhà trẻ, sinh hoạt cộng đồng, không gian đỗ xe, 24 căn thương mại dịch vụ, khoảng 1.104 căn nhà ở xã hội.

* **Hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội nhà đầu tư được giữ lại để đầu tư, kinh doanh và bàn giao lại cho địa phương**

- Phần công trình, hạ tầng chủ đầu tư giữ lại để đầu tư, kinh doanh: Đất và các công trình xây dựng nhà ở xã hội chung cư, diện tích sàn thương mại dịch vụ, nhà trẻ.

- Phần hạ tầng nhà đầu tư bàn giao cho Ban quản trị nhà chung cư quản lý

vận hành đồng bộ trong phạm vi dự án: Các diện tích thuộc sở hữu chung của nhà chung cư, diện tích đỗ xe, nhà sinh hoạt cộng đồng chung cho cư dân sinh sống trong phạm vi dự án.

10. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng:

10.1. *Phần kiến trúc*

- QCVN 01: 2021/BXD Quy hoạch xây dựng;
 - QCVN 02: 2022/BXD Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
 - QCVN 03: 2022/BXD Phân loại, phân cấp công trình XD dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
 - QCXDVN 05: 2008 Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;
 - QCVN 06: 2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
 - QCVN 09: 2017/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
 - QCVN 16:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng
-
- TCVN 2622 : 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;
 - TCVN 7505 : 2005 Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng - Lựa chọn và lắp đặt;
 - TCVN 9256 : 2012 Lập hồ sơ kỹ thuật – từ vựng – thuật ngữ liên quan đến bản vẽ kỹ thuật – thuật ngữ chung và các dạng bản vẽ;
 - TCXDVN 339:2005 Tiêu chuẩn, tính năng trong tòa nhà. Định nghĩa, phương pháp tính, các chỉ số diện tích và không gian;
 - TCVN 5671:2012 Hệ thống tài liệu xây dựng- Hồ sơ thiết kế kiến trúc
 - TCVN 4319:2012 Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc thiết kế;
 - Các tài liệu tham khảo khác:
 - Các tiêu chuẩn và quy phạm chuyên ngành liên quan khác.
-

10.2. *Phần kết cấu*

a. *Vật liệu*

- + TCVN 6260: 2009 – Xi măng Portland – Yêu cầu kỹ thuật;
- + TCVN 7570: 2006 – Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật;
- + TCVN 4506: 2012 – Nước trộn bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật;
- + TCVN 8826: 2011 – Phụ gia hóa học cho bê tông;

+ TCVN 1651: 2018 – Thép cốt bê tông.

b. Tiêu chuẩn chính được sử dụng xác định giá trị tĩnh tải và hoạt tải

+ TCVN 2737: 2023 - Tiêu chuẩn tải trọng và tác động.

c. Xác định tác động gió

+ QCVN 02: 2022/BXD - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

+ TCVN 2737-2023- Tải trọng và tác động;

d. Xác định động đất

+ QCVN 02: 2022/BXD - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

+ TCVN 9386: 2012 – Tải trọng động đất. Tiêu chuẩn thiết kế.

e. Thiết kế cọc

+ TCVN 9393:2012 - Tiêu chuẩn thí nghiệm nén tĩnh cọc bằng tải trọng nén dọc trục;

+ TCVN 10304: 2025 – Thiết kế móng cọc;

+ TCVN 9379: 2012 - Kết cấu xây dựng và nền. Nguyên tắc cơ bản về tính toán;

+ TCVN 9362: 2012 – Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.

f. Thiết kế cấu kiện bê tông cốt thép

+ TCVN 5574: 2018 – Thiết kế kết cấu và kết cấu bê tông cốt thép;

g. Thiết kế kết cấu thép

+ TCVN 5575: 2024 – Kết cấu thép. Tiêu chuẩn thiết kế.

h. Tham khảo

+ Các tiêu chuẩn và quy phạm chuyên ngành liên quan khác.

i. Phần mềm tính toán:

+ ETABS: Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems;

+ SAFE: Slab Analysis by the Finite Element Method;

+ Excel: Mô đun tính toán cọc, móng, dầm, sàn, tường vây, vách hầm...

10.3. Phần cơ điện

a. Phần điện

- QCVN 12:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;

- Quy phạm trang thiết bị điện 18/TCN đến 21/TCN 2006;

- TCVN 9206:2012 – Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng

- Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9207:2012 – Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCXDVN 333 :2005 Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công

cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế. và tham khảo các tiêu chuẩn và tài liệu;

- TCVN 9385:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 4756 – 1989: Quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện.

- NFC 17-102:2011 - Tiêu chuẩn chống sét của Pháp

b. Phần cấp thoát nước

- Quy chuẩn Cấp thoát nước trong nhà và công trình /BXD -1999

- TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 4474:1987 Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 14-2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu tập trung dân cư.

c. Phần điều hòa thông gió

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 09:2017/BXD về Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;

- QCVN 05:2008 Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, Nhà ở và công trình công cộng-an toàn sinh mạng và sức khỏe;

- QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- TCVN 5687 : 2024 Thông gió, Điều hoà không khí. Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 13580:2023 Thông gió và điều hoà không khí – Yêu cầu chế tạo đường ống;

- TCVN 13581:2023 Thông gió và điều hoà không khí – Yêu cầu lắp đặt đường ống và nghiệm thu hệ thống;

- TCVN 2622 – 1995: Phòng cháy chữa cháy cho tòa nhà;

d. Phần điện nhẹ

- TCVN 10251:2013 - Thiết kế, lắp đặt hệ thống cáp thông tin trong các tòa nhà - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 9373: 2012 - Thiết bị trong hệ thống phân phối cáp tín hiệu truyền

hình - Yêu cầu về tương thích điện từ;

- TCVN 9250:2012 - Trung tâm dữ liệu – Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật viễn thông;

- TCVN 8697:2011 - Mạng viễn thông – Cáp sợi đồng vào nhà thuê bao – Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 6697-5:2009 Thiết bị hệ thống âm thanh.

e. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng hệ thống Phòng cháy chữa cháy:

- QCVN 06: 2022: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 08: 2009: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình ngầm đô thị;

- TCVN 2622 – 1995 : Phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình.

Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 3254 – 89 : An toàn cháy – Yêu cầu chung;

- TCVN 3890 :2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình. Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

- TCVN 5738 – 2001 : Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 5760 – 1993: Hệ thống chữa cháy yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;

- TCVN 6102:1995: Hệ thống phòng cháy chữa cháy, chất cháy bột, khí;

- TCVN 6160:1996: Hệ thống chữa cháy. Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;

- TCVN 6379 - 1998 Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 7161-1:2002; ISO 14520-1:2000 Hệ thống chữa cháy bằng khí - Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống;

- TCVN 7336 – 2021: Phòng cháy chữa cháy – Hệ thống Sprinkler tự động.

Yêu cầu thiết kế và lắp đặt;

- Các tiêu chuẩn và quy phạm chuyên ngành liên quan khác.

11. Giải pháp thiết kế chủ yếu của công trình:

Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng

Khu đất thực hiện dự án là khu đất thuộc Dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan - khu A, thành phố Sông Công (nay là phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên.

Dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan - khu A thực hiện diện tích 35,22ha thuộc đồ án quy hoạch chi tiết Khu đô thị số 1, phường Cải Đan - được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 955/QĐ-UBND ngày 11/5/2012; phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 974/QĐ-UBND ngày 17/4/2019 và UBND thành phố Sông Công điều chỉnh tại Quyết định số 2674/QĐ-UBND ngày 22/10/2021. Tính chất của khu đất là đất ở (đất ở liền kề, biệt thự, tái định cư, nhà ở xã hội), đất công cộng, đất cây xanh, thể dục thể thao, mặt nước, đất giao thông, bãi đỗ xe, đất hạ tầng kỹ thuật.

Dự án Nhà ở xã hội thuộc dự án Khu đô thị số 1, phường Cải Đan - Khu A, thành phố Sông Công (nay là phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên có diện tích sử dụng đất 25.126 m² với các chỉ tiêu cụ thể như sau:

Bảng tổng hợp sử dụng đất

STT	NỘI DUNG	ĐƠN VỊ	CHỈ TIÊU
1	Tổng diện tích ô đất nghiên cứu quy hoạch	m²	25.126
	Ô đất NOXH ký hiệu XH1		8.780
	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A		16.346
2	Diện tích đất xây dựng nhà ở xã hội	m²	11.209
2.1	Ô đất NOXH ký hiệu XH1	m ²	3.854
-	Tòa nhà ở xã hội CT3		1.701
-	Tòa nhà ở xã hội CT4		2.153
2.2	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A	m ²	7.355
-	Tòa nhà ở xã hội CT1A-CT1B-CT1C		1.734
-	Tòa nhà ở xã hội CT2		2.153
3	Tổng diện tích sàn xây dựng (*)	m²	153.355
	Ô đất NOXH ký hiệu XH1	m ²	53.977
	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A	m ²	102.167
4	Mật độ xây dựng		44,6%
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH1		43,9%
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A		45,0%
5	Chiều cao công trình		
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH1	tầng	15
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A	tầng	15
6	Hệ số sử dụng đất		6,1

-	Ô đất NOXH ký hiệu XH1	lần	6,0
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A	lần	6,1
7	Số lượng căn hộ	căn	1.712
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH1	căn	608
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A	căn	1.104
8	Dân số	người	3.336
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH1	người	1.168
-	Ô đất NOXH ký hiệu XH2-A	người	2.168

Các chỉ tiêu quy hoạch các ô đất:

STT	Ô đất ký hiệu	Diện tích đất (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Số tầng	Diện tích sàn xây dựng (m2)	Số lượng căn hộ
I	Ô đất ký hiệu DO-XH1	8.780	3.854	15	53.977	608
1	Tòa chung cư CT3		1.701	15	23.598	254
2	Tòa chung cư CT4		2.153	15	30.379	354
II	Ô đất ký hiệu DO-XH2A	16.346	7.355		102.167	1.104
1	Tòa chung cư CT1A		1.734	15	23.079	260
2	Tòa chung cư CT1B		1.734	15	23.079	260
3	Tòa chung cư CT1C		1.734	15	23.079	260
4	Tòa chung cư CT2		2.153	15	29.930	324
	TỔNG	25.126	11.209		156.144	1.712

(*) Tổng diện tích sàn để tính hệ số sử dụng đất không bao gồm diện tích tum thang công trình.

Giải pháp thiết kế kiến trúc

11.2.1. Giải pháp thiết kế mặt bằng

a. Tòa CT3

- Tầng 1 có diện tích sàn xây dựng khoảng 1.701m^2 có chức năng thương mại dịch vụ, sảnh căn hộ, sảnh nhà trẻ, khu vực kỹ thuật... với chiều cao khoảng 4,8m.

+ Không gian tầng 1 được bố trí khối TMDV, sảnh vào khu căn hộ và sảnh nhà trẻ. Các lối ra vào toà nhà được bố trí hợp lý xung quanh tòa nhà để tiện tiếp cận, tất cả các chức năng chính có lối tiếp cận riêng đảm bảo tính chất của từng chức năng.

- Tầng 2 có diện tích xây dựng khoảng 1.701m^2 có chức năng nhà trẻ, không gian để xe và 1 phần là khối TMDV với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 3 có diện tích xây dựng khoảng 1.701m^2 được bố trí không gian sinh hoạt cộng đồng và không gian để xe với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 4, 5 mỗi tầng bố trí 12 căn hộ và 08 gian TMDV có diện tích sàn xây dựng tầng 4 khoảng 1.515m^2 , tầng 5 khoảng 1.390m^2 với chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

- Các tầng từ tầng 6 đến tầng 15 có chức năng căn hộ, được bố trí 20 căn hộ/tầng với diện tích xây dựng khoảng 1.515m^2 và chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

b. Tòa CT4

- Tầng 1 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.153m^2 có chức năng thương mại dịch vụ, sảnh căn hộ, khu vực kỹ thuật... với chiều cao khoảng 4,8m.

+ Không gian tầng 1 được bố trí khối TMDV và sảnh vào khu căn hộ. Các lối ra vào toà nhà được bố trí hợp lý xung quanh tòa nhà để tiện tiếp cận, tất cả các chức năng chính có lối tiếp cận riêng đảm bảo tính chất của từng chức năng.

- Tầng 2 có diện tích xây dựng khoảng 2.153m^2 có chức năng TMDV và không gian để xe với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 3 có diện tích xây dựng khoảng 2.153m^2 được bố trí không gian sinh hoạt cộng đồng và không gian để xe với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 4, 5 mỗi tầng bố trí 22 căn hộ và 06 gian TMDV có diện tích sàn xây dựng tầng 4 khoảng 1.961m^2 , tầng 5 khoảng 1.865m^2 với chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

- Các tầng từ tầng 6 đến tầng 15 có chức năng căn hộ, được bố trí 20 căn hộ/tầng với diện tích xây dựng khoảng 1.961m^2 và chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

Ô đất DO-XH2A

c. Tòa CT1A, CT1B, CT1C

- Tầng 1 có diện tích sàn xây dựng khoảng 1.734m^2 có chức năng thương mại dịch vụ, sảnh căn hộ, khu vực kỹ thuật... với chiều cao khoảng 4,8m.

+ Không gian tầng 1 được bố trí khối TMDV, sảnh vào khu căn hộ. Các lối ra vào toà nhà được bố trí hợp lý xung quanh tòa nhà để tiện tiếp cận, tất cả các chức năng chính có lối tiếp cận riêng đảm bảo tính chất của từng chức năng.

- Tầng 2 có diện tích xây dựng khoảng 1.734m^2 có chức năng không gian để xe và khối TMDV với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 3 có diện tích xây dựng khoảng 1.734m^2 được bố trí không gian sinh hoạt cộng đồng và không gian để xe với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 4, 5 mỗi tầng bố trí 15 căn hộ và 05 gian TMDV có diện tích sàn xây dựng tầng 4 khoảng 1.542m^2 , tầng 5 khoảng 1476m^2 với chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

- Các tầng từ tầng 6 đến tầng 15 có chức năng căn hộ, được bố trí 20 căn hộ/tầng với diện tích xây dựng khoảng 1.542m^2 và chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

b. Tòa CT2

- Tầng 1 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.153m^2 có chức năng thương mại dịch vụ, sảnh căn hộ, sảnh nhà trẻ và khu vực kỹ thuật... với chiều cao khoảng 4,8m.

+ Không gian tầng 1 được bố trí khối TMDV và sảnh vào khu căn hộ. Các lối ra vào toà nhà được bố trí hợp lý xung quanh tòa nhà để tiện tiếp cận, tất cả các chức năng chính có lối tiếp cận riêng đảm bảo tính chất của từng chức năng.

- Tầng 2 có diện tích xây dựng khoảng 2.153m^2 có chức năng nhà trẻ và không gian để xe với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 3 có diện tích xây dựng khoảng 2.153m^2 được bố trí không gian sinh hoạt cộng đồng và không gian để xe với chiều cao khoảng 3,6m.

- Tầng 4, 5 mỗi tầng bố trí 17 căn hộ và 09 gian TMDV có diện tích sàn xây dựng tầng 4 khoảng 1.922m^2 , tầng 5 khoảng 1781m^2 với chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

- Các tầng từ tầng 6 đến tầng 15 có chức năng căn hộ, được bố trí 29 căn hộ/tầng với diện tích xây dựng khoảng 1.922m^2 và chiều cao mỗi tầng khoảng 3,3m.

11.2.2 Giải pháp thiết kế mặt đứng

Với chiều cao 15 tầng nổi và tum thang công trình được tổ hợp hình khối theo phân vị đứng và ngang kết hợp, với các sọc son theo phương đứng kết hợp

các chi tiết lan can, chỉ ngang, màu sắc hài hòa... vừa tạo nên sự sinh động, thống nhất, mang sắc thái một công trình kiến trúc vùng khí hậu nhiệt đới, vừa đảm bảo điều kiện vi khí hậu cho các không gian chức năng sử dụng phía trong công trình. Các mảng đặc rỗng, các băng được lặp lại thành nhịp điệu tạo điểm nhấn về thị giác. Hình thức kiến trúc mạch lạc rõ ràng và hiện đại, đồng thời cũng phù hợp với ngôn ngữ chung của tổng thể kiến trúc của toàn khu.

Chiều cao tầng 1 khoảng : 4,8m

Chiều cao tầng 2, 3 khoảng : 3,6m

Chiều cao căn hộ 4-15 khoảng : 3,3m

Chiều cao tum thang khoảng : 4,2m

Tổng chiều cao của công trình khoảng : 56,4m

(Chiều cao công trình từ cốt nền sân đường nội bộ đến mái công trình).

11.2.3 Hệ thống giao thông

- Tổ chức giao thông đảm bảo tính thuận tiện, độc lập giữa các khối chức năng.

- Tổ chức giao thông ngang: Từ sảnh đến các khối chức năng như khối ở, khối dịch vụ.

- Khối lõi thang được bố trí để tạo luồng giao thông ngắn nhất và thuận lợi cho phương án kết cấu tạo lõi cứng cho toà nhà.

- Tổ chức giao thông đứng: gồm hệ thống thang máy được phân chia rõ ràng và độc lập cho từng khối chức năng. Trục giao thông khối ở chạy dọc suốt toàn nhà gồm thang bộ, thang máy và thang cứu nạn, trong đó có bố trí một thang máy rộng để chở hàng, băng ca và xe cho người khuyết tật.

- Thang bộ, sử dụng làm lối đi thoát nạn được cấu tạo cửa ngăn khói và sử dụng khi mất điện. Kích thước về thang và độ dốc thang được thiết kế theo tiêu chuẩn thiết kế nhà và căn hộ ở.

11.2.4 Giải pháp lựa chọn vật liệu hoàn thiện

- Vật liệu kiến trúc: các vật liệu sử dụng trong toàn bộ toà nhà hầu hết đều được sản xuất trong nước như gạch không nung dùng cho khối xây, xi măng, cốt thép và các vật liệu khác.

- Đối với mặt đứng toà nhà: Các mảng tường, bê tông, kính.. sử dụng của các hãng liên doanh sản xuất trong nước đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng ISO.

11.3 Giải pháp kết cấu chính công trình

11.3.1 Giải pháp thiết kế phần móng

Căn cứ vào quy mô, tính chất, tải trọng và điều kiện địa chất công trình, phương án móng được đưa ra trên cơ sở đảm bảo tính kỹ thuật, an toàn đồng thời

có cân nhắc đến điều kiện kinh tế và tính khả thi của phương án.

Nhà Chính Sử dụng phương án móng cọc khoan nhồi đường kính 1000mm, sức chịu tải dự tính 8000kN/ 1 cọc đơn.

Kích thước giằng móng 700x1200mm, kích thước móng 1600x4100mm.

11.3.2 Giải pháp thiết kế phần thân

Căn cứ vào tính chất sử dụng, qui mô và tải trọng công trình, Tư vấn thiết kế đề xuất lựa chọn giải pháp kết cấu phần thân cho công trình là: hệ kết cấu cột - dầm - sàn. Đây là dạng kết cấu truyền thống hiện nay tương ứng với quy mô công trình, với ưu điểm là giá thành hợp lý, độ an toàn cao và có thời gian thi công tương đối nhanh.

Thiết kế các cấu kiện phần thân: Dựa trên các yêu cầu cơ bản sau:

a. Yêu cầu về mặt chịu lực: Cấu kiện kết cấu phải đảm bảo khả năng chịu được các tải trọng đứng và tải trọng ngang truyền lên công trình. Cụ thể như sau:

+ Cấu kiện ngang: Trong sơ đồ tính toán, hệ dầm sàn được giả thiết có độ cứng trong mặt phẳng vô cùng lớn, có khả năng phân phối lực ngang cho các cấu kiện đứng. Đối với công trình này, để đảm bảo, Tư vấn thiết kế lựa chọn chiều dày sàn dầm là:

- Sàn điển hình có chiều dày sàn là 200 (cm).

+ Cấu kiện đứng: Cấu kiện cột tiếp nhận hầu hết tải trọng đứng (Tĩnh tải+Hoạt tải) của công trình và một phần tải trọng ngang. Để đảm bảo khả năng chịu lực và độ ổn định cho công trình, chọn tiết diện VÁCH, CỘT chính là 50x230cm, 45x230cm,...

b. Yêu cầu về mặt sử dụng:

Khi công trình đưa vào sử dụng, nó phải đảm bảo các yêu cầu tối thiểu của con người sống hoặc hoạt động trong đó. Bao gồm:

+ Công trình phải đảm bảo ổn định dưới tác dụng của các tải trọng đứng: đảm bảo không chế độ võng, độ nứt nẻ của sàn, dầm trong giới hạn cho phép

+ Công trình phải đảm bảo ổn định dưới tác dụng của các tải trọng ngang như gió, bão: đảm bảo không chế độ võng, độ nứt nẻ của tường, vách kính... trong giới hạn cho phép. Đảm bảo độ rung lắc, chuyển vị ngang của các tầng không vượt quá giới hạn cho phép.

Và các yêu cầu khác về mặt thẩm mỹ, kỹ thuật công nghệ

11.3. 3 Vật liệu sử dụng:

a. Bê tông:

- Các cấu kiện (Cột, Vách): Sử dụng bê tông cấp độ bền chịu nén B40 (tương ứng bê tông mác M500) với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 220 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 1.4 \text{ MPa}$.

+ Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 3600 \text{ MPa}$.

- Các cấu kiện (móng, sàn hầm): Sử dụng bê tông cấp độ bền chịu nén B30 (tương ứng bê tông mác M400) với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 170 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 1.15 \text{ MPa}$.

+ Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 32500 \text{ MPa}$.

- Các cấu kiện (dầm, sàn): Sử dụng bê tông cấp độ bền chịu nén B30 (tương ứng bê tông mác M400) với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 170 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 1.15 \text{ MPa}$.

+ Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 32500 \text{ MPa}$.

- Các cấu kiện (thang bộ) các tầng: sử dụng bê tông cấp độ bền chịu nén B22.5 (tương ứng bê tông mác M300) với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 130 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 1.0 \text{ MPa}$.

+ Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 28750 \text{ MPa}$.

- Các cấu kiện (lanh tô) các tầng: sử dụng bê tông cấp độ bền chịu nén B20 (tương ứng bê tông mác 250) với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán gốc chịu nén dọc trục: $R_b = 115 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán gốc chịu kéo dọc trục: $R_{bt} = 0.9 \text{ MPa}$.

+ Mô đun đàn hồi của vật liệu: $E_b = 27500 \text{ MPa}$.

b. Cốt thép:

* Các cấu kiện bê tông cốt thép (móng, cột, dầm, sàn, vách, lanh tô, thang bộ, giếng) sử dụng loại thép như sau:

- Cốt thép trơn $\Phi < 10$: sử dụng cốt thép CB240-T hoặc tương đương, với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 210 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 210 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán chịu cắt: $R_{sw} = 170 \text{ MPa}$.

- Cốt thép gai $\Phi \geq 10$: sử dụng cốt thép CB500-V hoặc tương đương, với các thông số như sau:

+ Cường độ tính toán chịu kéo: $R_s = 435 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán chịu nén: $R_{sc} = 400 \text{ MPa}$.

+ Cường độ tính toán chịu cắt: $R_{sw} = 300 \text{ MPa}$.

* Kết cấu khối xây, tường xây:

- Các khối xây đều sử dụng loại gạch không lung đặc và gạch lung đặc
- Tường vệ sinh sử dụng gạch đặc xây bằng vữa xi măng cát vàng M75.

Trát bằng vữa xi măng mác M75.

- Tường bao, ngăn phòng sử dụng gạch không lung đặc xây bằng vữa xi măng cát vàng M75. Trát bằng vữa xi măng mác M75.

11.3.4 Tải trọng tính toán:

Tải trọng tính toán bao gồm: Tĩnh tải bản thân kết cấu, hoạt tải sử dụng, tải phụ thêm (hoàn thiện, cơ điện), tải gió, động đất.

* **Tĩnh tải:** Tĩnh tải tác dụng lên hệ kết cấu khung được xác định theo trọng lượng thực tế của các lớp vật liệu cấu tạo có kể tới hệ số an toàn tải trọng theo quy định của Tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737:2023. Thành phần của tĩnh tải được đưa vào khai báo trong sơ đồ tính bao gồm: tải trọng tường xây, vách ngăn, áo sàn, tam cấp, và các loại tải khác liên quan. Tải trọng bản thân phần khung bê tông cốt thép do phần mềm tự tính toán.

* **Hoạt tải:** Hoạt tải được xác định theo quy định của tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737:2023.

* Tải trọng gió:

Tải trọng gió tác động lên công trình được tính toán theo Tiêu chuẩn TCVN 2737 - 2023.

- + Địa điểm xây dựng: tại Tỉnh Thái Nguyên;
- + Vùng gió: II;
- + Giá trị áp lực gió tiêu chuẩn (chu kỳ lặp 3s, 20 năm): 95 kG/m²;
- + Dạng địa hình: B

* Tải động đất: Xác định theo TCVN 9386:2012.

Công trình được xây dựng tại tại Tỉnh Thái Nguyên

- + Định gia tốc nền tham chiếu: $a_{gR}=0,07848g$;
- + Hệ số tầm quan trọng là $I=1$;
- + Loại đất nền: B;
- + Hệ số ứng xử: $q=3.9$ (Loại DCM);

* **Tải trọng khác:** Công trình không được tính toán thiết kế cho các dạng tải trọng đặc biệt, bao gồm: Tải trọng do cháy nổ, tải trọng do va chạm xe tải, máy bay, tải trọng do thay đổi nhiệt độ (nếu có).

11.3.5. Giải pháp cơ điện, phương án công nghệ, kỹ thuật và thiết bị được lựa chọn

a. Hệ thống điện, chống sét:

** Nguồn cấp điện chính:*

- Nguồn điện chính cấp cho công trình là nguồn trung thế được lấy từ Tủ điểm đầu nối điện 35kV của dự án, sử dụng cáp trung thế cấp điện đến 03 trạm biến áp xây mới của dự án được đặt tại tầng 1.
 - + Tháp nhà ở xã hội CT1-A, CT2 được cấp điện từ 01 trạm biến áp công suất 1x2500kVA đặt tại tầng 1.
 - + Tháp nhà ở xã hội CT1-B, CT1-C, Trạm sạc xe điện được cấp điện từ 01 trạm biến áp công suất trạm 1x2500kVA đặt tại tầng 1.
 - + Tháp nhà ở xã hội CT3, CT4, Trạm sạc xe điện được cấp điện từ 01 trạm biến áp công suất trạm 02x1600kVA đặt tại tầng 1.

** Nguồn điện dự phòng:*

- Tháp nhà ở xã hội CT1-A, CT2, CT1-B, CT1-C nguồn dự phòng được cấp điện từ máy phát điện công suất 01x(1600)kVA đặt tại tầng 1. Khi nguồn chính bị gián đoạn máy phát cấp cho phụ tải ưu tiên và phụ tải phòng cháy chữa cháy.
- Tháp nhà ở xã hội CT3, CT4 nguồn dự phòng được cấp điện từ máy phát điện công suất 01x(800/880)kVA đặt tại tầng 1. Khi nguồn chính bị gián đoạn máy phát cấp cho phụ tải ưu tiên và phụ tải phòng cháy chữa cháy.

** Lưới cung cấp và phân phối điện:*

- Tủ điện hạ thế tổng phân phối tới các tủ điện của tòa nhà bằng hệ thống cáp/ busway.
- Cấp nguồn cho phụ tải căn hộ, khu cao tầng sử dụng busway. Các phụ tải còn lại sử dụng cáp đồng, các phụ tải PCCC sử dụng cáp chống cháy.
- Các tủ điện ưu tiên: thang máy, thông gió sự cố, PCCC... được cấp nguồn dự phòng qua máy phát điện khi có sự cố mất điện lưới.
- Tại mỗi tầng bố trí tủ điện tại phòng kỹ thuật điện, phân phối tới các thiết bị điện của tầng như: Chiếu sáng, ổ cắm, điều hòa, tủ điện căn hộ... bằng hệ thống dây/ cáp riêng.
- Bố trí tủ điện chiếu sáng, ổ cắm hành lang khu căn hộ: 1 tủ cấp cho 3 tầng.
- Hệ thống cáp sử dụng là loại lõi đồng, cách điện XLPE/PVC đặt trong trục kỹ thuật, đi trên thang - máng cáp, trần giả.
- Hệ thống dây dẫn cấp tới các thiết bị là loại lõi đồng, cách điện PVC, đi trong ống nhựa cứng, đi trên trần giả, ngầm tường và ngầm sàn.
- Dây cáp cho ổ cắm sử dụng loại Cu/PVC tiết diện 2.5mm².
- Dây cáp cho chiếu sáng sử dụng loại Cu/PVC tiết diện 1.5mm².

** Hệ thống chiếu sáng, ổ cắm:*

- + Hành lang, sảnh, wc sử dụng đèn downlight led âm trần.
- + Khu sinh hoạt cộng đồng sử dụng đèn led panel.
- + Cầu thang sử dụng đèn led ốp trần cảm biến chuyển động.
- + Bãi để xe sử dụng đèn máng có chóa, bóng led 2x18W.
- + Phòng kỹ thuật sử dụng đèn tuýp led (batten) máng nổi 600-1x10W / 1200-1x18W.
- + Căn hộ tầng 3-19: Sử dụng đèn Tuýp Led cho phòng khách+ bếp + ngủ, sử dụng đèn downlight led âm trần cho nhà vệ sinh và đèn led ốp trần cho lô gia.
- + Chiếu sáng khu vực Hành lang, ngoài nhà, khu công cộng sẽ được điều khiển bằng công tắc / Timer / công tắc cảm biến người.

- Ổ cắm, công tắc:

- + Bố trí ổ cắm tại những vị trí thích hợp (mời xem bản vẽ).
- + Công suất cho mỗi ổ cắm: 300W.
- + Cao độ lắp đặt:
- + Ổ cắm: 400mm so với sàn hoàn thiện (ngoại trừ ghi chú khác).
- + Công tắc: 1200mm so với sàn hoàn thiện, cách mép tường 150mm (ngoại trừ ghi chú khác)
- + Sử dụng ổ cắm chống nước trong khu vệ sinh, cao 1400mm (nếu có).
- + Vị trí ổ cắm có thể thay đổi khi thi công phù hợp với nội thất.

* Hệ thống nối đất an toàn điện:

- Tất cả các ổ cắm điện và thiết bị, chi tiết có vỏ kim loại như điều hòa, ống thép... đều được nối đất an toàn.
- Các dây nối đất của các thiết bị điện được nối tới các tủ điện tầng, từ các tủ điện tầng được nối đến thanh nối đất (E) của busway / cáp Cu/PVC để đưa về tủ tiếp địa tại phòng hạ thế trong tầng hầm. Từ đây, dây nối đất được nối ra hệ thống tiếp địa của tòa nhà.
- Hệ thống nối đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng băng đồng tiếp địa 25x3mm. Hệ thống nối đất an toàn trung thế - máy biến áp và hệ thống nối đất an toàn hạ thế phải có điện trở nhỏ hơn 4 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.
- Khi thi công hệ thống tiếp địa cần đo điện trở tiếp địa nếu chưa đạt phải đóng thêm các cọc và kiểm tra lại đến khi đạt các trị số yêu cầu.

* Hệ thống nối đất chống sét

- Hệ thống nối đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng băng đồng tiếp địa 25x3mm. Hệ thống nối đất chống sét phải có điện

trở nhỏ hơn 10 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.

- Khi thi công hệ thống tiếp địa cần đo điện trở tiếp địa nếu chưa đạt phải đóng thêm các cọc và kiểm tra lại đến khi đạt các trị số yêu cầu.

- Hệ thống cáp thoát sét: Dùng cáp đồng bền M70 nối từ kim thu sét tới hệ thống tiếp địa của công trình.

** Hệ thống chống sét*

Hệ thống chống sét cho công trình bao gồm:

- + 06 kim thu sét phát tia điện đạo sớm bán kính bảo vệ 71 m cho mỗi tháp CT1-A, CT1-B, CT1-C, CT2, CT3, CT4

- + Hệ thống nối đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng băng đồng tiếp địa 25x3mm. Hệ thống nối đất chống sét phải có điện trở nhỏ hơn 10 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.

- + Khi thi công hệ thống tiếp địa cần đo điện trở tiếp địa nếu chưa đạt phải đóng thêm các cọc và kiểm tra lại đến khi đạt các trị số yêu cầu.

- + Hệ thống cáp thoát sét: Dùng cáp đồng bền M70 nối từ kim thu sét tới hệ thống tiếp địa của công trình.

** Hệ thống chống sét lan truyền.*

- + Thiết bị chống sét lan truyền đường nguồn được lắp tại các tủ điện hạ thế, ngăn chặn dòng xung sét lan truyền trực tiếp qua đường nguồn vào các hệ thống, ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử.

b. Hệ thống điện nhẹ:

** Hệ thống âm thanh thông báo:*

- Mô tả hệ thống:

- + Phát đi các thông báo khi cần thiết, hoặc khi xảy ra các tình huống khẩn cấp tới một khu vực hoặc toàn bộ tòa nhà.

- + Phát nhạc nền khu vực công cộng: Sảnh thang máy, hành lang, ... (nếu có).

- + Khi có tín hiệu báo cháy, nếu được xác nhận là cảnh báo thật sẽ phát thông báo cho toàn bộ tòa nhà này và phát đi bản tin thông báo cảnh báo tới các tòa nhà lân cận.

- + Khi có nhân viên bảo vệ hoặc nhân viên PCCC thông báo một tin nhắn khẩn cấp (Thông báo bằng EMERGENCY MICRO) thì quyền ưu tiên thông báo đó sẽ được ưu tiên cao nhất.

- Giải pháp thiết kế:

- + Sử dụng giải pháp hệ thống phát thanh Analog với các tầng âm số. Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống âm thanh được đặt điện nhẹ trung tâm, bàn gọi đặt tại phòng trực PCCC - tầng 1 của tòa nhà (Theo yêu cầu PCCC), các khu vực

được chia thành nhiều vùng (ZONE) phù hợp với công năng và thuận tiện thông báo, di tản.

+ Các thiết bị chính của hệ thống bao gồm:

+ Bộ thu tiếng/ phát tiếng (Micro, bàn điều khiển thông báo, bộ phát CD/MP3/ FM...)

+ Hệ thống xử lý tín hiệu âm thanh (Bộ điều khiển trung tâm, thiết bị phân vùng âm thanh, thiết bị xử lý các bản tin thông báo...)

+ Hệ thống khuếch đại âm thanh (âm ly) và hệ thống tái tạo âm thanh (các loa thông báo...)

+ Tín hiệu âm thanh được tạo ra hoặc thu được nhờ hệ thống thu tiếng/ phát tiếng được đưa đến bộ xử lý âm thanh để hiệu chỉnh, sau đó được khuếch đại công suất đưa ra loa.

+ Tại phòng trực: kỹ thuật viên có thể điều khiển và kiểm soát toàn bộ các hoạt động của các hệ thống. Các thiết bị được đặt trong tủ thiết bị chuyên dụng được thiết kế theo chuẩn, có nguồn cung cấp, quạt làm mát, bộ giá chuẩn.

+ Nguồn riêng cung cấp cho hệ thống âm thanh được quản lý qua 01 Aptomats tổng và qua bộ lưu điện UPS.

* *Hệ thống Camera giám sát:*

- Mô tả hệ thống:

+ Hệ thống camera quan sát được sử dụng để hỗ trợ cho việc theo dõi và giám sát liên tục tại những khu vực không thể bố trí người quan sát trực tiếp được vì mục đích an ninh, giám sát hoạt động của các vị trí trọng yếu trong khu vực như: khu vực hành lang chung, thang bộ, sảnh.

- Giải pháp thiết kế:

+ Hệ thống camera chuyên dụng được sử dụng tại đây là hệ thống camera IP được cấp nguồn trực tiếp qua hệ thống switch PoE kết hợp với đầu ghi kỹ thuật số (Camera hồng ngoại – quan sát ngay cả khi không có đèn – trời tối)

+ Thiết bị chính của hệ thống CCTV sẽ được đặt tại phòng điện nhẹ trung tâm đặt tại tầng hầm 1 và màn hình giám sát của hệ thống CCTV đặt tại phòng trực PCCC tại tầng 1 để tiện việc theo dõi các camera. Trong phòng đặt server máy chủ bao gồm những thiết bị chính sau:

Hệ thống đầu ghi hình NVR và màn hình quan sát.

Hệ thống máy tính quản lý và lưu trữ (Tùy chọn)

Phần mềm giám sát camera.

Bộ lưu điện UPS.

Ưu điểm hệ thống:

- + Vừa quan sát tại chỗ vừa có thể quan sát qua mạng LAN, Dữ liệu.
- + Hệ thống hoạt động độc lập 24/ 24 giờ.
- + Vận hành hoạt động hệ thống dễ dàng; Tín hiệu ít bị suy hao theo thời gian.
- + Số lượng sợi cáp đi về phòng điện nhẹ trung tâm ít (Dễ dàng kiểm tra, sửa chữa khi cần)

** Hệ thống internet, mạng nội bộ, Mạng Wifi.*

- Mô tả hệ thống:

- + Hạ tầng viễn thông cung cấp các dịch vụ Viễn thông cho các khách hàng thuộc toà nhà sẽ được triển khai trên nền cáp quang (Optical Fiber) với công nghệ tiên tiến nhất GPON cho phép triển khai đa dịch vụ băng rộng (triple-play) tích hợp nhiều dịch vụ như: Dữ liệu tốc độ cao, nhiều dịch vụ tiện ích khác chạy trên 1 sợi cáp quang tới tận căn hộ (FTTH-Fiber To The Home).
- + Linh hoạt cho các nhu cầu sử dụng, dễ dàng mở rộng các dịch vụ sau này.
- + Cung cấp tín hiệu và ổ cắm điện thoại, internet tại các khu vực yêu cầu.
- + Tối ưu chi phí đầu tư – vận hành.

- Giải pháp thiết kế:

- + Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống viễn thông đặt tại phòng viễn thông (IBS) tầng tại tầng hầm 1 của tòa nhà.
- + Tủ trung tâm bao gồm (ODF và thiết bị đầu cuối tại trung tâm của nhà mạng do các nhà mạng đầu tư).
- + ODF tổng của tòa nhà kết nối với ODF của nhà cung cấp dịch vụ qua các dây nhảy quang/ splitter quang.
- + Cáp trục chính của hệ thống sẽ đi theo trục kỹ thuật về phòng viễn thông (IBS) tại tầng hầm 1 và đấu nối vào ODF tại tủ điện trung tâm.
- + Từ mỗi căn hộ sẽ có 1 sợi cáp quang Multimode 2 lõi kéo về ODF đặt trong tủ điện nhẹ tầng.

** Hệ thống quản lý xe ra vào*

- Kiểm soát xe vào/ ra công trình.

- Giải pháp thiết kế:

- + Kiểm soát xe vào/ ra công trình với lưu trữ các thông tin biển số xe, thời gian vào/ ra, cư dân/ khách... với thẻ tầm gần (cư dân, khách...) hoặc tầm xa (cư dân).
- + Hệ thống kiểm soát vào ra sẽ tích hợp với hệ thống camera quan sát.
- + Chỉ kiểm soát tại lối vào ra công trình.

*** Hệ thống IBS (kích sóng)**

- + Hệ thống được thiết kế định hướng, và sẽ được nhà cung cấp khảo sát thiết kế tối ưu ở giai đoạn hoàn thiện phần thô sau khi đo đạc, khảo sát tại công trường và làm việc với các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông di động.
- + Hệ thống IBS được thiết kế để phủ sóng di động bên trong toàn nhà, duy trì chất lượng cuộc gọi di động thông qua hệ thống anten phân tán.
- + Hệ thống không làm ảnh hưởng đến chất lượng mạng BTS outdoor macro.
- + Các thiết bị chính của hệ thống gồm: tủ BTS của nhà cung cấp, bộ trộn tín hiệu từ nhiều nhà cung cấp (POI), bộ khuếch đại, coupler/splitter, cáp đồng trục 1/2", cáp đồng trục 7/8", và hệ thống anten tán.
- + (Hệ thống sẽ được đầu tư bởi chủ đầu tư thứ cấp).

c. Cấp thoát nước công trình

*** Thiết kế hệ thống cấp nước:**

- Hệ thống cấp nước bao gồm: Bể chứa, phòng bơm, bể nước mái, cụm bơm tăng áp đặt trên tầng tum và hệ thống đường ống cấp nước.
- Nguồn nước
 - + Nước được cấp từ hệ thống mạng lưới cấp nước ngoài nhà tiểu khu qua đường ống HDPE D110 vào bể chứa nước sinh hoạt đặt tại tầng hầm 1. Có 01 phòng bơm nước sinh hoạt đặt gần bể chứa, phòng bơm bao gồm 01 cụm bơm nước sinh hoạt, mỗi cụm gồm 02 bơm cấp nước (01 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng hoạt động luân phiên) điều khiển tự động qua cảm biến mức nước đặt tại bể chứa nước trên mái và tín hiệu bể chứa nước ngầm, nước được bơm lên bể mái, sau đó từ bể mái nước tự chảy cấp xuống các tầng căn hộ theo hệ thống ống cấp nước phân khu, riêng các tầng 9,8,7 sẽ sử dụng bơm tăng áp.
- Giải pháp cấp nước chung:
 - + Sơ đồ cấp nước cho mỗi một toà: là sơ đồ cấp nước phân vùng, bao gồm 3 vùng như sau:
 - ✓ Vùng 1 (tầng 13-15): Cấp nước dùng bơm tăng áp kết hợp bình tích áp.
 - ✓ Vùng 2 (tầng 1 - 12): Cấp nước tự chảy, không cần tăng áp.
 - + Nước sẽ được phân phối cho các tầng căn hộ thông qua các ống chính chạy trong các trục kỹ thuật nước.
 - + Tại các tầng căn hộ, đồng hồ nước sẽ được lắp vào đường ống cấp nước cho mỗi căn hộ. Tất cả đồng hồ nước của các căn hộ theo từng tầng sẽ được đặt tại khu vực phòng kỹ thuật nước.

+ Các khu dịch vụ và khu vực công cộng được cấp nước từ trực đứng theo các vùng từ bể mái xuống.

+ Nước rửa sàn các tầng hầm, nước rửa đường, tưới cây cũng được lấy từ bể nước mái cùng trực đứng cấp nước tới các vùng.

+ Hệ thống cấp nước nóng cho các căn hộ là hệ thống cấp nước nóng cục bộ, sử dụng các bình nước nóng bằng điện lắp đặt riêng cho mỗi căn hộ.

* Thiết kế hệ thống thoát nước:

- Thoát nước mưa:

+ Nước mưa tầng mái tập trung vào rãnh thu nước chảy qua lưới chắn rác được thu vào các ống đứng, xuống trần tầng hầm. Nước sau khi gom tại trần tầng hầm 1 được thoát thẳng ra hệ thống thu nước mưa ngoài nhà. Tại vị trí chân ống đứng thoát nước mưa được bố trí tê thông tắc.

+ Thoát nước mưa lôgia căn hộ được thu vào các ống đứng thoát nước lôgia, xuống trần tầng hầm. Nước sau khi gom tại trần tầng 3 dẫn xuống tầng 1 sau đó thoát thẳng ra hệ thống thu nước mưa ngoài nhà. Tại vị trí chân ống đứng thoát nước mưa được bố trí tê thông tắc.

- Thoát nước thải:

+ Nước thải từ công trình được chia thành những loại sau:

+ Nước thải từ các chậu rửa, chậu bếp và phễu thu nước sàn được thu vào các ống đứng nước rửa, sau đó được gom lại tại trần tầng 3, dẫn xuống tầng 1 qua các trục kỹ thuật. Tại tầng hầm nước được gom chung rồi thoát vào bể tách mỡ chung sau khi được xử lý sơ bộ sẽ được đầu nối ra hệ thống thoát nước thải ngoài nhà.

+ Nước thải từ các chậu xí, âu tiểu được gom vào ống đứng thoát nước đen, sau đó được gom lại tại trần tầng 3, dẫn xuống tầng 1 qua các trục kỹ thuật, tại tầng hầm nước được gom chung rồi thoát vào bể tự hoại chung sau khi được xử lý sơ bộ sẽ được đầu nối ra hệ thống thoát nước thải ngoài nhà.

- Hệ thống thông hơi:

+ Để đảm bảo hệ thống thoát nước tốt cần lắp đặt hệ thống thông hơi.

+ Hệ thống thông hơi gồm các ống đứng thông hơi cho cả ống đứng thoát xí, tiểu và ống đứng thông hơi cho hệ thống thoát nước rửa. Ống thông hơi đứng được bố trí trong các trục thoát nước chung với ống đứng thoát nước.

+ Bố trí ống thông hơi riêng cho trạm xử lý nước thải.

d. Điều hòa không khí, thông gió:

- Các yêu cầu chung

Hệ thống Điều hòa - Thông gió phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Đảm bảo các thông số nhiệt độ, độ ẩm tương đối, lọc bụi sơ bộ và độ ồn của các phòng chức năng theo tiêu chuẩn tiện nghi của con người.
- + Đảm bảo cung cấp đủ lượng không khí tươi cho con người.
- + Tổ chức thông gió đảm bảo cho các khu vực thông thoáng, tránh sự lan tỏa mùi ra các khu vực xung quanh khác.
- + Thông thoáng cho các khu vực, phòng kỹ thuật, các phòng chức năng không điều hòa.
- + Ngoài các tiêu chí về kỹ thuật, hệ thống điều hòa không khí phải xem xét đến tối ưu hóa vốn đầu tư, giảm chi phí vận hành, tiết kiệm năng lượng
- Giải pháp thiết kế:

*** Phần điều hòa: Thiết kế có tính định hướng, chi tiết sẽ bởi chủ nhà/ nhà đầu tư thứ cấp sau này...**

- Hệ thống điều hòa căn hộ, dịch vụ thương mại
Điều hòa loại biến tần – nhằm tiết kiệm điện năng tiêu thụ, sử dụng môi chất lạnh R410A hoặc mới hơn.
 - + Các khu DVTM sử dụng điều hòa cục bộ dàn lạnh cassette (một dàn nóng, một dàn lạnh), dàn nóng đặt tại khu vực thải gió louver trên trần giả.
 - + Căn hộ sử dụng điều hòa cục bộ treo tường, dàn nóng đặt tại khu vực kỹ thuật thông tầng. Có đường kỹ thuật ra để bảo trì bảo dưỡng.
- Hệ thống điều hòa cho phòng trực PCCC, phòng bảo vệ
Điều hòa cục bộ loại biến tần – nhằm tiết kiệm điện năng tiêu thụ, sử dụng môi chất lạnh R410A hoặc mới hơn.
 - + Dàn nóng đặt ở khu vực thải gió louver trên trần giả
 - + Dàn lạnh loại treo tường, cassette .
- Phương án thoát nước ngưng
 - + Thoát nước ngưng DVTM, các máy cassette có bơm nước ngưng gom đầu vào trực nước mưa trong phòng kỹ thuật nước.
 - + Thoát nước ngưng căn hộ: Ống PVC D21 đi âm tường nhỏ ra phễu thu sàn logia, WC tại các vị trí thuận lợi thực tế trên mặt bằng.

e. Thiết kế hệ thống thông gió

- Hệ thống hút gió thải các khu vệ sinh
 - + Các khu WC căn hộ tầng: Sử dụng quạt hút gắn trần cho từng khu WC căn hộ. Gió thải được thổi ngang ra logia/ ban công căn hộ. Trên tường ban công có bố trí cửa thải gió (Cửa gió sơn màu phê duyệt bởi chủ đầu tư).
 - + Các WC của thương mại dịch vụ sử dụng quạt hút gắn trần (riêng cho từng WC) và thải gió ra ngoài.

- + Lưu lượng hút của các quạt tính theo từng khu WC (mời xem phụ lục tính toán).
- Hệ thống thông gió phòng rác:
 - Hệ thống phòng rác trên các tầng:
 - + Gió thải được hút tập trung theo trục đứng ống gió lên tầng tum thang, thông qua các cửa gió.
 - + Sử dụng 2 quạt hút mùi rác theo trục đứng, hoạt động dự phòng luân phiên
 - + Quạt đặt tại tầng mái.
- Hệ thống thông gió các phòng máy, kỹ thuật
 - + Sử dụng quạt hút gắn tường/ quạt trục.
 - + Gió bù sẽ vào qua khe cửa và chớp trên cửa.
- Hệ thống thông gió bếp (căn hộ tầng điển hình)
 - + Sử dụng ống chờ cho quạt của chụp hút bếp cho từng căn hộ (Đầu nối khi lắp chụp hút bếp), gió thải của bếp được thổi ngang ra ban công căn hộ. Trên tường ban công có bố trí cửa thải gió (Cửa gió sơn màu phê duyệt bởi chủ đầu tư).
 - + Lưu lượng của quạt của chụp hút bếp theo phụ lục tính toán thông gió căn hộ.

12. Tổng mức đầu tư dự án:

- Tổng mức đầu tư dự án Nhà ở xã hội thuộc dự án Khu đô thị số 1 phường Cải Đan – khu A, thành phố Sông Công (nay là phường Sông Công), tỉnh Thái Nguyên là: **1.712.893.000.000 đồng** (*Bằng chữ: Một nghìn, bảy trăm mười hai tỷ, tám trăm chín mươi ba triệu đồng chẵn*), trong đó:

Bảng tổng hợp tổng mức đầu tư dự án

Đơn vị tính: đồng

STT	Nội dung	Giá trị	Ghi chú
1	Chi phí xây dựng	1.315.435.891.263	
2	Chi phí thiết bị	118.966.716.600	
3	Chi phí quản lý dự án	16.812.900.761	
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	50.186.157.273	
5	Chi phí khác	12.312.664.903	
6	Chi phí dự phòng	126.719.788.312	
7	Lãi vay	72.459.129.998	
	Tổng cộng (làm tròn)	1.712.893.000.000	

13. Các nội dung khác (nếu có): không

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

Ban Đầu tư, Ban Quản lý dự án, Ban Tài chính kế toán, Ban Xây dựng và các phòng, ban có liên quan chịu trách nhiệm:

- Thực hiện các nội dung quy định tại Điều 1 Quyết định này và các văn bản pháp lý liên quan;
- Chủ trì, phối hợp với các đơn vị có liên quan tiến hành hoàn thiện các thủ tục xin cấp phép xây dựng, triển khai thực hiện các bước tiếp theo của dự án theo quy định hiện hành;
- Lập kế hoạch, tiến độ tổng thể, chi tiết để triển khai thi công công trình theo đúng các quy định của các cấp có thẩm quyền chấp thuận và các quy định hiện hành.
- Phối hợp chặt chẽ với các đơn vị có liên quan hoàn thành tiến độ dự án theo đúng tiến độ được giao, tuân thủ các quy định Pháp luật.

Điều 3. Tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Các cơ quan có liên quan;
- Lưu: VT

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ HOÀNG ĐÔNG DƯƠNG

TỔNG GIÁM ĐỐC



Bùi Hoàng Yến

C.I.C.P.
★

1. The first part of the report is a general

introduction to the subject.

The second part of the report is a detailed

description of the methods used in the study.

The third part of the report is a

discussion of the results of the study.

The fourth part of the report is a

conclusion.

The fifth part of the report is a

list of references.

The sixth part of the report is a

list of figures.

The seventh part of the report is a

list of tables.

The eighth part of the report is a

list of appendices.

The ninth part of the report is a



100-100-100