

PHẦN I - KIẾN TRÚC

10%

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN : NGUYỄN THẾ DUY

SINH VIÊN THỰC HIỆN : PHẠM NGỌC KHÁNH

LỚP : XD901

MSSV : 091237

THUYẾT MINH PHẦN KIẾN TRÚC

Nhiệm vụ :

- Tìm hiểu thiết kế kiến trúc có sẵn.
- Lựa chọn các bản vẽ thể hiện.
- Vẽ và bổ sung các bản vẽ kiến trúc thể hiện công trình.

Các bản vẽ kèm theo :

- KT.01- Bản vẽ mặt đứng công trình
- KT.02- Bản vẽ mặt cắt đứng công trình
- KT.03- Bản vẽ thể hiện mặt bằng tầng điển hình.
- KT.04- Bản vẽ thể hiện mặt bằng tầng 1 và mái.

1NHIỆM VỤ VÀ CHỨC NĂNG CÔNG TRÌNH.

Nhiệm vụ và chức năng:

- Hiện nay tình hình dân số của thủ đô tăng lên rất nhanh do sự di chuyển của dân số nông thôn lên do đó để đáp ứng nhu cầu về nhà ở là rất cấp thiết
- Góp phần làm giãn dân ở trung tâm thành phố, tạo thuận lợi cho việc quy hoạch đô thị của thành phố trong những năm tới.
- Mặt khác nó còn đóng vai trò quan trọng trong không gian đô thị và cảnh quan kiến trúc của thành phố.

Tên công trình: NHÀ CHUNG C- CT1 LINH ĐÀM

Chủ đầu tư là: TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ - PHÁT TRIỂN NHÀ VÀ ĐÔ THỊ - BỘ XÂY DỰNG.

Quy mô và địa điểm xây dựng:

-Lô đất dự kiến xây dựng công trình chung cư cao tầng là lô đất số 1 (CT1), thuộc khu nhà ở Linh Đàm - Thanh Trì - Hà Nội. Công trình nằm trong dự án phát triển khu nhà ở Bắc Linh Đàm đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt năm 1998.

-Hiện trạng toàn bộ khu nhà ở Linh Đàm đã được đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng hoàn chỉnh, chia lô xong. Các công trình theo quy hoạch sẽ lần lượt được xây dựng trên các lô.

-Lô đất số 1 theo quy hoạch sẽ xây dựng ở đây một khu chung cư 11 tầng cùng với sân vận động và đường dạo phục vụ cho chung cư.

-Khối nhà ở chung cư 11 tầng của thiết kế này sẽ là một trong những công trình nằm trong dự án xây dựng đợt đầu. Phần sân vận động và đường dạo sẽ được xây dựng sau.

-Hiện trạng hiện nay của lô đất bằng phẳng, cách rất xa các công trình khác.

-Hình dạng khu đất là hình chữ nhật. Diện tích của khu đất là 4639 m² nằm trong quần thể khu nhà ở Bắc Linh Đàm - Thanh Trì - Hà Nội.

Đặc điểm về sử dụng: Diện tích của hàng tầng 1 sẽ được chủ đầu tư bàn giao cho địa phương quản lý và khai thác sử dụng. Nếu các hộ mua đứt căn hộ thì diện tích trong căn hộ sẽ thuộc quyền sở hữu của họ, nếu họ thuê thì sở hữu vẫn thuộc chủ đầu tư, diện tích công cộng sẽ do cộng đồng người ở chịu trách nhiệm quản lý. Các hộ sống trong chung cư sẽ bầu ra Ban quản trị chung cư.

Ban quản trị này sẽ có trách nhiệm đảm bảo an ninh chung, vệ sinh của khu nhà, quản lý các diện tích công cộng và mặt ngoài nhà. Kinh phí để thực hiện các nhiệm vụ trên đ- ợc lấy từ một phần tiền trông giữ xe và bán dịch vụ ở tầng 1, tiền thu kinh phí sử dụng thang máy, tiền đóng góp phí an ninh, vệ sinh và tiền đóng góp bảo d- ỡng chung định kỳ của các hộ sống trong chung c- .

2. CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CỦA CÔNG TRÌNH.

a. Giải pháp mặt bằng.

Thiết kế tổng mặt bằng tuân thủ các quy định về số tầng, chỉ giới xây dựng và chỉ giới đ- ờng đỏ, diện tích xây dựng do Viện quy hoạch Hà nội lập (xem bản vẽ kèm theo).

- Cả khối nhà cao tầng đ- ợc bố trí thành hai đơn nguyên hành lang bên có chiều dài thích hợp là 9,6m có lợi cho kết cấu chịu lực.

- Phần tiếp giáp giữa hai đơn nguyên tạo một khoảng trống ở giữa 4,3m để lấy ánh sáng và thông gió cho chung c- , phía d- ới là sân chơi chung của tập thể, phần sân v- ườn và lối vào khu chung c- đ- ợc bố trí ở mặt sau và hai bên hồi nhà.

- Mỗi đơn nguyên của khối nhà chung c- đều có cổng ra vào riêng, sân chơi chung và vị trí tập kết rác riêng.

- Các chỉ tiêu kỹ thuật nh- sau:

- +Tổng diện tích khuôn viên đã đ- ợc quy hoạch chi tiết xác định là: 4639m².

- +Tổng diện tích xây dựng công trình: 1417m² trong đó:

- +Diện tích cửa hàng cho thuê ở tầng 1: 524,2m².

- +Ngoài ra ở tầng 1 còn bố trí nhà để xe, phòng sinh hoạt chung, bảo vệ, hành lang cầu thang, sân chơi tập thể và nhà lấy rác phục vụ cho chung c- với tổng diện tích: 702m².

- +Hệ số chiếm đất: 25,8% (nhỏ hơn 50% phù hợp với quy chuẩn xây dựng).

- +Tổng diện tích sàn: 17425.6m², bao gồm: 8712.8m² sàn nhà ở của đơn nguyên 1; 8712.8m² sàn nhà ở của đơn nguyên 2; 40,5m² sàn buồng kỹ thuật thang máy của cả hai đơn nguyên; 702m² sàn tầng 1 của cả hai đơn nguyên.

+Tổng số căn hộ: 196 căn bao gồm 98 căn hộ đơn nguyên 1 và 98 căn hộ đơn nguyên 2.

Đơn nguyên 1 cao 11 tầng nhìn ra đường vành đai 3(đi cầu Thăng Long) với tổng diện tích sàn 6974m^2 bao gồm:

- Tầng 1 được bố trí:

-Phòng trực bảo vệ diện tích 22.6m^2 chung cho cả 2 đơn nguyên.

-Hành lang, cầu thang và buồng chứa rác theo hệ thống ống đổ rác ở các tầng trên được bố trí liên với sân tập kết rác diện tích $172,3\text{m}^2$.

-Phía mặt đường dành cho cửa hàng dịch vụ công cộng với diện tích $413,32\text{m}^2$ có khu vệ sinh riêng biệt với nội dung ở được bố trí ngay trong mỗi cửa hàng.

- Các tầng từ 2 đến 11 gồm hành lang, cầu thang diện tích $923,6\text{m}^2$ và các căn hộ có diện tích sàn $67,5\text{m}^2$, mỗi căn hộ đều có 3 phòng ngủ rộng từ 12.9m^2 đến 14.85m^2 , một buồng khách rộng $14,85\text{m}^2$, bếp ăn, phòng ăn và WC khép kín.

Tổng số căn hộ của đơn nguyên 1 là 98 căn với diện tích sử dụng là $67,5 \times 98 = 6615\text{m}^2$.

- Tầng tum: Bố trí buồng kỹ thuật thang máy với diện tích $20,25\text{m}^2$ và bể nước trên mái phục vụ cho đơn nguyên.

Đơn nguyên 2 cao 11 tầng nằm sau đơn nguyên 1 với tổng diện tích sàn 6974m^2 bao gồm:

- Tầng 1 được bố trí:

-Gara gửi xe cho người ở và khách diện tích $223,1\text{m}^2$ có cửa bảo vệ, chứa được khoảng trên 110 xe đạp, xe máy.

-Phòng sinh hoạt chung của đơn nguyên diện tích $106,9\text{m}^2$.

-Hành lang, cầu thang và buồng chứa rác theo hệ thống ống đổ rác ở các tầng trên được bố trí liên với sân tập kết rác diện tích 177m^2 .

-Phía hai đầu hồi đơn nguyên tiếp giáp với mặt đường dành cho cửa hàng dịch vụ công cộng với diện tích $82,6\text{m}^2$ có khu vệ sinh riêng biệt với nội dung ở được bố trí ngay trong mỗi cửa hàng.

- Các tầng từ 2 đến 11 và tum thang của đơn nguyên 2 giống đơn nguyên 1.

- Sân vườn ngoài nhà của cả hai đơn nguyên tập trung chủ yếu ở phía sau và hai bên hồi nhà của chung cư - bao gồm:

- Sân chung của toàn khu diện tích: $1215,6m^2$.

- Bãi đỗ xe khu của hàng diện tích: $139,5m^2$.

- Sân chơi tập thể cho trẻ em: $44,8m^2$.

- Cây xanh toàn khu diện tích: $2041,8m^2$.

b. Giải pháp cấu tạo và mặt cắt:

Cao độ của tầng 1 là 4,5m, cao độ của các tầng trên cao 3,3m, mỗi căn hộ đều có loại cửa sổ 1600x1500, 1200x1500, cửa đi 900x2100 và 700x2100. Hai cầu thang đi-ợc bố trí ở giữa hai đầu nhà thuận lợi cho việc di chuyển của mọi người trong chung cư. Giếng trời rộng rãi ở giữa hai đơn nguyên tạo khoảng trống không gian thoáng đãng thông gió và lấy ánh sáng tự nhiên. Hai cầu thang bộ có bố trí các lỗ tròn lấy ánh sáng quay về phía giếng trời, tạo nét kiến trúc điểm xuyết trong quần thể không gian công trình. Từ tầng 10 trở lên cách tầng có những dầm chạy nối hai đơn nguyên xuyên qua giếng trời. Mỗi căn hộ có một ban công nhỏ 1200x3300 hướng ra bên ngoài tạo cảm giác mở rộng tâm hồn hòa mình với thiên nhiên. Toàn bộ tầng nhà xây gạch đặc #75 với vữa XM #50, trát trong và ngoài bằng vữa XM #50. Nền nhà lát gạch ceramic 300*300*1cm với vữa XM #50 dày 15; tầng bếp và khu vệ sinh ốp gạch men kính cao 1800 kể từ mặt sàn. Cửa gỗ dùng gỗ nhóm 3 sơn màu vàng kem, hoa sắt cửa sổ sơn một lớp chống gỉ sau đó sơn 2 lớp màu vàng kem. Mái lợp tôn Jin calum cách nhiệt với xà gỗ thép chữ U100 gác lên tầng xây thu hồi dày 220. Sàn BTCT B25 đổ tại chỗ dày 10cm, trát trần vữa XM #50 dày 15. Đối với sân chơi chung đổ BTGV vữa XM #100 dày 10cm. Xung quanh nhà bố trí hệ thống rãnh thoát nước rộng 300 sâu 250 lắp vữa XM #75 dày 20, lòng rãnh đánh dốc về phía ga thu nước. Tầng nhà quét 2 lớp vôi trắng sau đó quét màu vàng chanh; phào quanh cửa và quanh mái quét 2 lớp vôi trắng sau đó quét màu nâu đậm. Phía trên mỗi cầu thang đặt một bể nước 4,3x3,9x1,8m.

c. Giải pháp thiết kế mặt đứng, hình khối không gian của công trình.

Mặt đứng của công trình tuy không đối xứng nhưng vẫn tạo được sự hài hòa phong nhã bởi đường nét của các ô ban công với những phào chỉ, của các ô cửa sổ quay ra bên ngoài. Hình khối của công trình có dáng vẻ bề thế vuông vức nhưng không cứng nhắc, đơn giản nhưng không đơn điệu. Nhìn chung mặt đứng

của công trình có tính hợp lý và hài hoà kiến trúc với tổng thể kiến trúc quy hoạch của các công trình xung quanh.

3. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT TƯƠNG ỨNG CỦA CÔNG TRÌNH:

a. Giải pháp thông gió chiếu sáng.

Mỗi căn hộ ít nhất có một bề mặt rộng 8,4m tiếp xúc trực tiếp với bên ngoài. Các sảnh tầng và hành lang đều được thông thoáng 2 mặt do đó sẽ tạo được áp lực âm hút khí từ các căn hộ ra. Các căn hộ đều được thông thoáng và được chiếu sáng tự nhiên từ hệ thống cửa sổ 1,2x1,5m và 1,6 x1,5m, cửa đi 0,9x1,2m, ban công lôgia 3,3x1,2m, hành lang 1,5m và các sảnh tầng kết hợp với thông gió và chiếu sáng nhân tạo.

b. Giải pháp bố trí giao thông.

Giao thông theo phương ngang trên mặt bằng được phục vụ bởi hệ thống hành lang rộng 1,5m được nối với các nút giao thông theo phương đứng (cầu thang).

Giao thông theo phương đứng gồm 2 thang bộ (mỗi vế thang rộng 1,45m) và 2 thang máy (2,4m x 2,4m) thuận tiện cho việc đi lại và đủ kích thước để vận chuyển đồ đạc cho các căn hộ, đáp ứng được yêu cầu đi lại giữa các đơn nguyên và các tầng.

c. Giải pháp cung cấp điện nước và thông tin.

- *Hệ thống cấp nước:* Nước cấp được lấy từ mạng cấp nước bên ngoài khu vực qua đồng hồ đo lưu lượng nước vào bể nước ngầm của công trình có dung tích 120m³ (kể cả dự trữ cho chữa cháy là 54m³ trong 3 giờ). Bố trí 2 máy bơm nước sinh hoạt (1 làm việc + 1 dự phòng) bơm nước từ bể ngầm lên bể chứa nước trên mái (có thiết bị điều khiển tự động). Nước từ bể chứa nước trên mái sẽ được phân phối qua ống chính, ống nhánh đến tất cả các thiết bị dùng nước trong công trình. Nước cấp cho mỗi căn hộ đều được lắp đồng hồ đo lưu lượng để tiện cho sử dụng và thanh toán tiền dùng nước. Nước nóng sẽ được cung cấp bởi các bình đun nước nóng đặt độc lập tại mỗi khu vệ sinh của từng căn hộ. Đường ống cấp nước dùng ống thép tráng kẽm có đường kính từ $\phi 15$ đến $\phi 65$. Đường ống trong nhà đi ngầm sàn, ngầm tường và đi trong hộp kỹ thuật. Đường ống sau khi lắp đặt xong đều phải được thử áp lực

và khử trùng tr-ớc khi sử dụng, điều này đảm bảo yêu cầu lắp đặt và yêu cầu vệ sinh.

- *Hệ thống thoát n-ớc và thông hơi:* Hệ thống thoát n-ớc thải sinh hoạt đ-ợc thiết kế cho tất cả các khu vệ sinh trong khu nhà. Có hai hệ thống thoát n-ớc bản và hệ thống thoát phân. Toàn bộ n-ớc thải sinh hoạt từ các xí tiểu vệ sinh đ-ợc thu vào hệ thống ống dẫn, qua xử lý cục bộ bằng bể tự hoại, sau đó đ-ợc đ-a vào hệ thống cống thoát n-ớc bên ngoài của khu vực. Toàn bộ n-ớc tắm rửa giặt đ-ợc thu vào các ống đứng thoát n-ớc riêng đ-a về hố ga d-ới đất, thoát ra cống thoát bên ngoài. Hệ thống ống đứng thông hơi $\phi 60$ đ-ợc bố trí đ-a lên mái và cao v-ợt khỏi mái một khoảng 700mm. Toàn bộ ống thông hơi và ống thoát n-ớc dùng ống nhựa PVC của Việt nam, riêng ống đứng thoát phân bằng gang. Các đ-ờng ống đi ngầm trong t-ờng, trong hộp kỹ thuật, trong trần hoặc ngầm sàn.

- *Hệ thống cấp điện:* Nguồn cung cấp điện của công trình là điện 3 pha 4 dây 380V/ 220V. Cung cấp điện động lực và chiếu sáng cho toàn công trình đ-ợc lấy từ tủ điện tổng đặt tại phòng bảo vệ ở tầng 1, các bảng phân phối điện cục bộ đ-ợc bố trí tại các tầng và trong các căn hộ để tiện cho việc quản lý sử dụng và vận hành. Phân phối điện từ tủ điện tổng đến các bảng phân phối điện của các phòng bằng các tuyến dây đi trong hộp kỹ thuật điện. Dây dẫn từ bảng phân phối điện đến công tắc, ổ cắm điện và từ công tắc đến đèn, đ-ợc luồn trong ống nhựa đi trên trần giả hoặc chôn ngầm trần, t-ờng. Tại tủ điện tổng đặt các đồng hồ đo điện năng tiêu thụ cho toàn nhà, thang máy, bơm n-ớc và chiếu sáng công cộng. Mỗi căn hộ đều có 1 đồng hồ đo điện năng riêng đặt tại hộp công tơ tập trung ở phòng kỹ thuật của từng tầng.

- *Hệ thống thông tin tín hiệu:* Dây điện thoại dùng loại 4 lõi đ-ợc luồn trong ống PVC và chôn ngầm trong t-ờng, trần. Dây tín hiệu anten tivi dùng cáp đồng trục 75Ω , luồn trong ống PVC chôn ngầm trong t-ờng. Tín hiệu tivi đ-ợc lấy từ trên mái xuống, qua bộ chia tín hiệu (4 đ-ờng) và đi đến 4 căn hộ. Trong mỗi căn hộ có đặt bộ chia tín hiệu loại hai đ-ờng, tín hiệu sau bộ chia đ-ợc dẫn đến các ổ cắm tivi. Trong mỗi căn hộ tr-ớc mắt sẽ lắp 2 ổ cắm tivi, 2 ổ cắm điện thoại (tại phòng sinh hoạt chung và phòng ngủ), trong 2 phòng

ngủ còn lại sẽ đặt các đầu chờ, trong quá trình sử dụng, theo nhu cầu thực tế chủ nhà sẽ lắp đặt thêm các ổ cắm anghen tivi và điện thoại.

d. Giải pháp phòng hoả.

Bố trí hộp vòi chữa cháy ở mỗi sảnh cầu thang của từng tầng. Vị trí của hộp vòi chữa cháy được bố trí sao cho người đứng thao tác được dễ dàng. Các hộp vòi chữa cháy đảm bảo cung cấp nước chữa cháy cho toàn công trình khi có cháy xảy ra. Mỗi hộp vòi chữa cháy được trang bị 1 cuộn vòi chữa cháy đường kính 50mm, dài 30m, vòi phun đường kính 13mm có van góc. Bố trí một bơm chữa cháy đặt trong phòng bơm (được tăng cường thêm bởi bơm nước sinh hoạt) bơm nước qua ống chính, ống nhánh đến tất cả các họng chữa cháy ở các tầng trong toàn công trình. Bố trí một máy bơm chạy động cơ diesel để cấp nước chữa cháy khi mất điện. Bơm cấp nước chữa cháy và bơm cấp nước sinh hoạt được đấu nối kết hợp để có thể hỗ trợ lẫn nhau khi cần thiết. Bể chứa nước chữa cháy được dùng kết hợp với bể chứa nước sinh hoạt có dung tích hữu ích tổng cộng là $120m^3$, trong đó có $54m^3$ dành cho cấp nước chữa cháy và luôn đảm bảo dự trữ đủ lượng nước cứu hỏa yêu cầu, trong bể có lắp bộ điều khiển khống chế mức hút của bơm sinh hoạt. Bố trí hai họng chờ bên ngoài công trình. Họng chờ này được lắp đặt để nối hệ thống đường ống chữa cháy bên trong với nguồn cấp nước chữa cháy từ bên ngoài. Trong trường hợp nguồn nước chữa cháy ban đầu không đủ khả năng cung cấp, xe chữa cháy sẽ bơm nước qua họng chờ này để tăng cường thêm nguồn nước chữa cháy, cũng như trường hợp bơm cứu hỏa bị sự cố hoặc nguồn nước chữa cháy ban đầu đã cạn kiệt.

4. GIẢI PHÁP KẾT CẤU.

a. Sơ bộ về lựa chọn bố trí lõi cột, bố trí các khung chịu lực chính.

Công trình có chiều rộng 24,1m và dài 59,05m, tầng 1 cao 4,5m, các tầng còn lại cao 3,3m. Dựa vào mặt bằng kiến trúc ta bố trí hệ kết cấu chịu lực cho công trình. Khung chịu lực chính gồm cột, dầm và vách, lõi thang máy kết hợp. Chọn lõi cột vuông $8,4 \times 8,4m$, nhịp của dầm lớn nhất là 8,4m.

b. Sơ đồ kết cấu tổng thể và vật liệu sử dụng, giải pháp móng dự kiến.

Kết cấu tổng thể của công trình là kết cấu hệ khung bê tông cốt thép (cột dầm sàn đổ tại chỗ) kết hợp với vách thang máy chịu tải trọng thẳng đứng theo diện tích truyền tải và tải trọng ngang (tờng ngăn che không chịu lực).

Vật liệu sử dụng cho công trình: toàn bộ các loại kết cấu dùng bê tông B25 ($R_s=14.5$ Mpa), cốt thép CI có cường độ tính toán 225 Mpa, cốt thép CII có cường độ tính toán 280 Mpa.

Phương án kết cấu móng: Thông qua tài liệu khảo sát địa chất, căn cứ vào tải trọng công trình có thể thấy rằng phương án móng nông không có tính khả thi nên dự kiến dùng phương án móng sâu (móng cọc).

