

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**



ISO 9001 - 2008

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH KIẾN TRÚC**

Sinh viên thực hiện: **ĐOÀN ĐẮC TRƯỜNG**

Giáo viên hướng dẫn: **Ths.KTS. NGUYỄN THẾ DUY**

Hải Phòng 2018

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ VĂN PHÒNG

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP HỆ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

NGÀNH: KIẾN TRÚC

Sinh viên: **ĐOÀN ĐẮC TRƯỜNG**

Giáo viên hướng dẫn: **THS.KTS. NGUYỄN THẾ DUY**

HẢI PHÒNG 2018

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Đoàn Đắc Trường Mã số: 1312109020
Lớp: XD1701K Ngành: Kiến trúc
Tên đề tài: Trung tâm thương mại và văn phòng.

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đồ án tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

- Tạo ra một công trình mang tầm cỡ quốc gia, là trung tâm thương mại dịch vụ đáp ứng được số lượng lớn người tới vui chơi giải trí mua sắm. Tạo ra một môi trường làm việc đầy tiện nghi năng động, mới mẻ và hiện đại.
- Công trình phải đảm bảo tính bền vững, thân thiện với môi trường và tiết kiệm năng lượng.
- Công trình phải đảm bảo yêu cầu trước mắt và khả năng phát triển lâu dài.
- Công trình thiết kế phải có vị trí và hình thức thu hút điểm nhìn, đảm bảo tầm nhìn từ trên không và từ dưới đất.

2. Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán :

QCXDVN_01:2008 - Khoảng cách tối thiểu giữa hai khối nhà ở cao tầng

QCXDVN_01:2008 – Khoảng lùi công trình

QCXDVN_01:2008 – Mật độ xây dựng, hệ số sử dụng đất

TCVN_323:2004 – Tiêu chuẩn không gian công cộng

TCVN_323:2004 – Tiêu chuẩn không gian thương mại, dịch vụ

TCVN_323:2004 – Tiêu chuẩn không gian căn hộ

QCXDVN 01:2008 – Diện tích đậu xe

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp:

Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Đất Cảng

Địa chỉ: Số 2 đường Bến Bính , Hải Phòng

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Giáo viên hướng dẫn:

Họ và tên: Nguyễn Thế Duy

Học hàm, học vị: Thạc sĩ, Kiến trúc sư

Cơ quan công tác: Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 12 tháng 3 năm 2018

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 24 tháng 6 năm 2018

Đã nhận nhiệm vụ ĐATN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐATN

Giáo viên hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng.....năm 2017

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGƯT *Trần Hữu Nghị*

THUYẾT MINH ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

GVHD: Ths.KTS.Nguyễn Thế Duy

SVTH: Đoàn Đức Trường

Lớp : XD1701K

MSV: 1312109020

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI
PHÒNG

KHOA XÂY DỰNG – BỘ MÔN KIẾN
TRÚC



TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ CAO ỐC VĂN PHÒNG
(CENTURY TOWER)

Lời cảm ơn

Trước tiên em xin gửi lời cảm ơn đến các thầy các cô đã tạo điều kiện thuận lợi để em có thể hoàn thành đồ án tốt nghiệp này.

Trong quá trình 5 năm học tại trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng em đã học tập và tích lũy được nhiều kiến thức và kinh nghiệm quý báu để phục vụ cho công việc sau này cũng như phục vụ cho việc hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

Sau những tháng khẩn trương nghiên cứu và thể hiện đến nay em đã hoàn thành đồ án tốt nghiệp kiến trúc sư của mình. Đây là thành quả cuối cùng của em sau 5 năm nghiên cứu và học tập tại trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng dưới sự dẫn dắt chỉ bảo nhiệt tình của các thầy cô trong trường.

Trong suốt quá trình làm đồ án em đã nhận được sự hướng dẫn tận tình của các thầy cô trong trường. Đặc biệt em xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn nhiệt tình, chu đáo của giảng viên hướng dẫn : THS.KTS. NGUYỄN THẾ DUY đã giúp em hoàn thành đồ án.

Mặc dù đã cố gắng hết sức nhưng với lượng kiến thức còn hạn hẹp nên chắc chắn đồ án của em sẽ không tránh khỏi những sai sót...Em rất mong nhận được sự đóng góp, nhận xét và chỉ bảo thêm của các thầy cô.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn

Hải Phòng, ngày 03 tháng 7 năm 2018

Sinh viên

MỤC LỤC:**LỜI NÓI ĐẦU****PHẦN I: Sơ lược quá trình hình thành và phát triển của Trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng.....****PHẦN II: Cơ sở thực tiễn của đồ án**

1. Vị trí , vai trò của Trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng trong đời sống xã hội.

2. thực trạng Trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng ở việt

2.1 Thực trạng Trung tâm thương mại ,cao ốc văn phòng hiện nay.....

2.2 Định hướng và giải pháp.....

PHẦN III. Đánh giá hiện trạng khu đất và các yếu tố tác động

1. Hiện trạng khu đất xây dựng

2. Yếu tố tự nhiên của thành phố hà nội

3. Yếu tố xã hội

PHẦN IV : Quy mô công trình.....

1. Khối Trung tâm thương mại.....

1.1 Khối không gian tiền sảnh chung

1.2 Khối giao dịch thương mại

1.3 Khối dịch vụ phụ trợ GDTM.....

1.4 Các dịch vụ phục vụ chung.....

2. Khối cao ốc văn phòng.....

PHẦN V: giải pháp thiết kế

1. Sự hình thành phương án.....

2. Ý tưởng thiết kế

3. Quan điểm thiết kế

4. Giải pháp thiết kế

PHẦN VI: giới thiệu tài liệu tham khảo.....

LỜI NÓI ĐẦU

Thành phố Hà Nội là thủ đô của Việt Nam, đóng vai trò quan trọng trong hệ thống đô thị Việt Nam, và là Trung tâm phát triển trong chuỗi đô thị miền Bắc. Với vai trò là Trung tâm kinh tế của cả miền Bắc.

Do điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội, thành phố Hà Nội được hình thành ở Trung tâm của miền Bắc.

Hà Nội là thành phố có mật độ dân số tập trung đông đúc vào khoảng 2013 người/km². Hà Nội hiện nay gồm 10 quận, 1 thị xã và 18 huyện ngoại thành. với tổng diện tích 3328,9 km², đồng thời cũng là địa phương đứng thứ nhì về dân số với 6.699.600 người (2011)

Trong đó dân số tại :

- Quận Ba Đình là	:	225.910 người
- Quận Hoàn Kiếm là	:	147.334 người
- Quận Tây Hồ là	:	130.639 người
- Quận Long Biên	:	226.913 người
- Quận Cầu Giấy	:	225.643 người
- Quận Đống Đa	:	370.117 người
- Quận Hai Bà Trưng	:	295.726 người
- Quận Hoàng Mai	:	335.509 người
- Quận Thanh Xuân	:	223.694 người
- Quận Hà Đông	:	233.136 người

Trong những năm gần đây, các cấp chính quyền của Thành phố đã kêu gọi các doanh nghiệp trong và ngoài nước đầu tư cải tạo nâng cấp xây mới một số chợ - Trung tâm thương mại - cao ốc văn phòng nhằm giải quyết nhu cầu thương mại và nơi làm việc cho người dân.

Do tốc độ tăng dân số nhanh, nhu cầu du lịch tăng lên, khu vực nội thành trở nên đông đúc, nhu cầu của người dân tăng cao dẫn đến việc xây dựng tự phát, chưa có công trình biểu trưng, làm ảnh hưởng lớn đến bộ mặt kiến trúc của cả thành phố.

Tình trạng buôn bán tự phát mọc lên đã gây ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan đô thị. Nhu cầu mua sắm và nơi làm việc ngày càng tăng, các công trình dịch vụ ngày càng phổ biến. Xu hướng tăng mật độ xây dựng giảm diện tích cây xanh ngày càng gia tăng.

Việc xây dựng các chợ - trung tâm thương mại trước đây đã không còn đáp ứng đủ nhu cầu của người dân, không gian trật chội ô nhiễm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người dân.

Kiến trúc không phù hợp, bố trí công năng chưa hợp lý dẫn đến tình trạng coi nót trái phép, chất lượng vật liệu thấp, quá trình thi công không đảm bảo quy trình, quy phạm nên chất lượng đang ngày càng xuống cấp.

Với đề tài tốt nghiệp “Trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng (CENTURY TOWER)” em muốn góp phần nhỏ bé của mình trong việc nghiên hình thức trung tâm thương mại kết hợp với cao ốc văn phòng nhằm đáp ứng nhu cầu thương mại và làm việc của người dân, đem đến tối đa tiện nghi cho người sử dụng, và tăng dần mối liên hệ cộng đồng giữa con người với con người – con người với thiên nhiên, góp phần bảo vệ môi trường, tạo ra một mô hình phát triển bền vững cho tương lai.

PHẦN I

SƠ LƯỢC QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ CAO ỐC VĂN PHÒNG

Trung tâm thương mại văn phòng cho thuê đã phát triển trên thế giới từ khá sớm từ những năm 30 của thế kỷ XX đặc biệt là ở các nước tư bản, do tốc độ phát triển kinh tế cao, công nghệ và kỹ thuật xây dựng có những bước đột phá. Ngành vật liệu xây dựng đã tạo ra được nhiều loại vật liệu xây dựng có chất lượng cao, đa dạng về chủng loại. Do vậy việc bùng nổ xây dựng trung tâm thương mại văn phòng cho thuê đã xảy ra trên khắp thế giới, những phải đến những năm sau này trung tâm thương mại văn phòng cho thuê mới phát triển mạnh cả về số lượng và chất lượng.

Tình hình phát triển trung tâm thương mại – văn phòng cho thuê ở các nước có khác nhau, riêng ở Anh và Mỹ do có nền công nghiệp phát triển nhanh nên trung tâm thương mại văn phòng cho thuê phát triển khá sớm.

Tại Châu Á trung tâm thương mại – văn phòng cho thuê cũng phát triển khá sớm, đặc biệt từ những năm 1970 hầu hết các nước phát triển đều xây dựng trung tâm thương mại – văn phòng cho thuê như Nhật Bản, Hồng Kông, Trung Quốc, Singapo ... càng gần đến những năm cuối thập kỷ 90 các mẫu trung tâm thương mại – văn phòng cho thuê có nhiều cải tiến phục vụ tối đa nhu cầu thương mại và nơi làm việc của người dân, có sự tìm tòi học hỏi, đem lại những hình thức có giá trị biểu hiện.

Trong vài thập kỷ gần đây xuất hiện xu hướng thiết kế trung tâm thương mại văn phòng cho thuê có xét đến ảnh hưởng của điều kiện vì khí hậu, tiết kiệm năng

lượng, khác với các nhà tháp kính mong phong cách quốc tế đang thịnh hành trên thế giới. Đặc biệt với trung tâm thương mại – văn phòng cho thuê, Châu Á đã có những đại diện xuất sắc dẫn đầu trong việc tạo ra những không gian phát triển bền vững với môi trường bên ngoài như Ấn Độ, Malayxia, ngay từ những năm 1960 Charles Correa đã quan tâm đến mối liên hệ giữa kiến trúc và khí hậu sinh thái, với Correa thì nguyên tắc thiết kế là khí hậu và khu vực được thể hiện ở công trình tòa nhà.

ECIL, MRF Buiding. Với hệ thống mái nhà nhiệt đới ông đã tìm đến sự thích ứng của kiến trúc với khí hậu nóng khô hoặc nóng ẩm ... với những tòa nhà trên đã giảm được tác động xấu đến môi trường sinh thái ở mức độ tối đa. Đây chính là một hướng đi tất yếu trong điều kiện môi trường đô thị đang bị đe dọa bởi khói, bụi và con người.

PHẦN II

CƠ SỞ THỰC TIỄN CỦA ĐỒ ÁN

SỰ CẦN THIẾT VÀ LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI :

Từ thực tế đời sống rút ra những ghi nhận đóng góp cho thiết kế trung tâm thương mại – cao ốc văn phòng với ba yếu tố: tiện nghi, an toàn, sức khỏe. Trung tâm thương mại – cao ốc văn phòng không chỉ thỏa mãn nhu cầu vật chất, còn cả tâm hồn, tâm lý. Nói cách khác vấn đề trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng không chỉ giới KTS quan tâm mà còn là một trong số những vấn đề được xã hội và mọi quốc gia trên thế giới quan tâm và giành cho nó những đầu tư không nhỏ. Việc giải quyết vấn đề này là trách nhiệm cao cả đặt nên vai giới KTS. Trong tình hình phát triển kinh tế như hiện nay của nước ta nói chung và của Hà Nội nói riêng, cuộc sống của con người được nâng cao thì nhu cầu thương mại mua sắm ngày một nâng lên, bên cạnh đó là một sự phát triển mang tính bền vững, tiết kiệm, và tạo được môi trường vi khí hậu tốt, là một trong những nhu cầu cơ bản của người dân. Đây cũng là ý tưởng cơ bản mang tính nhân văn trong đề tài “Trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng (century tower)”.

I. VỊ TRÍ, VAI TRÒ CỦA TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI – CAO ỐC VĂN PHÒNG TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI.

Trên thế giới bất kỳ quốc gia nào cũng đặt vấn đề giải quyết chỗ ở, nhu cầu thương mại – làm việc cho người dân là mục tiêu quốc sách số một. Nhu cầu về thương mại – nơi làm việc là một nhu cầu thiết yếu cho một xã hội phát triển, thỏa mãn nhu cầu này tức là nhằm ổn định chế độ chính trị và phát triển vững chắc nền kinh tế.

Tính ưu việt của Trung tâm thương mại và cao ốc văn phòng (CENTURY TOWER):

Tiết kiệm xây dựng, đó là động lực chủ yếu của việc phát triển cao ốc, nhà cao tầng ở thành phố. Sự phát triển của kinh tế đô thị và tập trung dân số đã làm tăng thêm nhu cầu phát triển xây dựng, sự căng thẳng về đất đai xây dựng là mâu thuẫn chủ yếu, vì vậy con đường giải quyết ngoài việc mở rộng thích đáng ranh giới đô thị thì phải suy nghĩ đến việc trên một diện tích có hạn xây dựng được công trình tốt hơn, sử dụng được nhiều hơn. Căn cứ vào thực tiễn xây dựng một số đô thị ở Trung Quốc, trong khu ở xây dựng một số kiến trúc nhà cao tầng so với việc toàn bộ nhà nhiều tầng có thể tăng được từ 20% - 80% diện tích sàn, hiệu quả tiết kiệm tăng rõ rệt.

Căn cứ vào các đặc điểm của thành phố và khu vực xây dựng các trung tâm thương mại cao tầng có thể tạo được những hình dáng đẹp cho thành phố, một số kiến trúc cao tầng xuất hiện luôn luôn trở thành những cảnh quan và tiêu chí mới.

Điểm khác biệt của kiến trúc nhà cao tầng với nhà thấp tầng:

Nhà cao tầng nhà chọc trời là công trình của khoa học và công nghệ cao từ thiết kế xây dựng đến vận hành công trình. Vì vậy, người ta coi việc sử dụng nhiều năng lượng trong tòa nhà này là đương nhiên. Năng lượng và ô nhiễm với nhau theo luật đồng tiến làm ảnh hưởng lớn đến môi trường sống.

Do đặc điểm chịu lực, tổ chức không gian kiến trúc thường theo kiểu hộp khối, bố cục chặt và đặc. Điều này thường gây khó khăn cho tổ chức thông gió tự nhiên không gian bên trong, chính vì vậy giải pháp sử dụng điều hòa gần như bắt buộc và duy nhất. Các tường có biên độ diện tích lớn gấp nhiều lần diện tích mái làm cho việc hấp thụ bức xạ mặt trời cao dù có thông gió tốt nhưng vẫn nóng bức do cơ thể chúng ta phải trao đổi nhiệt bằng bức xạ với các bề mặt có nhiệt độ cao.

Trên tầng cao con người phải sống xa cây xanh, tạo sự ức chế về tâm lý cảnh quan thiên nhiên, bất tiện trong mọi sinh hoạt hàng ngày của con người.

Nước ta hiện nay có 14 triệu người sống trong đô thị, như vậy để thỏa mãn nhu cầu ở và làm việc của người dân ở đô thị phải có khoảng 250 – 350m². Vì vậy, phát triển chiều cao là hướng đi tất yếu của đô thị.

II. THỰC TRẠNG TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ CAO ỐC VĂN PHÒNG Ở VIỆT NAM.

1. Thực trạng trung tâm thương mại, căn hộ cao cấp và cao ốc văn phòng hiện nay

Hiện nay ở nước ta có rất nhiều khu đô thị mọc lên ở các thành phố, để đáp ứng nhu cầu ở và làm việc trong khi dân số không ngừng gia tăng, đồng thời xây dựng thành phố ngày càng to đẹp đàng hoàng hơn, cao ốc văn phòng ở các thành phố vẫn là một chiến lược phát triển lâu dài.

Về quy hoạch hiện nay ở bất cứ đô thị lớn hay nhỏ trong cả nước việc bố trí không gian ở các đô thị cứ đều đặn giống nhau.

Về vấn đề kỹ thuật môi trường một số đô thị mới hiện nay thiết kế với đường giao thông nội bộ nhiều ngõ cụt nối vòng gây bất tiện cho người dân, dẫn đến ùn tắc giao thông.

2. Định hướng và giải pháp

Một là phải hoàn thiện khuôn khổ pháp lý, hoàn thiện các quy chuẩn – tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.

Hai là tăng cường đầu tư cho công tác khảo sát thiết kế, nâng cao chất lượng đồ án quy hoạch xây dựng.

Ba là thu hút sự đầu tư vào các khu đô thị của các doanh nghiệp trong và ngoài nước trong sự kiểm soát quản lý của Nhà nước.

Bốn là quản lý chặt chẽ công trình xây dựng và chất lượng công trình xây dựng.
Năm là quản lý vận hành trung tâm thương mại một cách tiết kiệm hợp lý, triệt
đề.

PHẦN III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT VÀ CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG

I. HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT XÂY DỰNG

Khu đất nằm ở Quận Ba Đình với diện tích 6.3 ha, khu đất được giới hạn bởi:

- Phía Đông Đường Giảng Võ, Đường Tôn Đức Thắng
- Phía Nam giáp Đường Láng Hạ, Trung tâm Rạp chiếu phim Quốc Gia
- Phía Tây giáp Đường Nguyễn Chí Thanh và rất nhiều đại học.
- Phía Bắc giáp Hồ Giảng Võ, Trục đường lớn Kim Mã, TTTM Lotte Center.

Khu đất tiếp xúc với trục đường Giảng Võ, Láng Hạ, Đê La Thành thuận tiện cho giao thông đi lại, giao thương buôn bán.



VỊ TRÍ KHU ĐẤT

II. YẾU TỐ TỰ NHIÊN CỦA THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Nằm chệch về phía tây bắc của trung tâm vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng, Hà Nội có vị trí từ $20^{\circ}53'$ đến $21^{\circ}23'$ vĩ độ Bắc và $105^{\circ}44'$ đến $106^{\circ}02'$ kinh độ Đông, tiếp giáp với các tỉnh Thái Nguyên, Vĩnh Phúc ở phía Bắc, Hà Nam, Hòa Bình phía Nam, Bắc Giang, Bắc Ninh và Hưng Yên phía Đông, Hòa Bình cùng Phú Thọ phía Tây. Hà Nội cách thành phố cảng Hải Phòng 120 km. Sau đợt mở rộng địa giới hành chính vào tháng 8 năm 2008, thành phố có diện tích 3.324,92 km², nằm ở cả hai bên bờ sông Hồng, nhưng tập trung chủ yếu bên hữu ngạn.

Vi khí hậu:

Khí hậu Hà Nội tiêu biểu cho vùng Bắc Bộ với đặc điểm của khí hậu cận nhiệt đới ẩm, mùa hè nóng, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa về đầu mùa và có mưa phùn về nửa cuối mùa. Nằm về phía bắc của vành đai nhiệt đới, thành phố quanh năm tiếp nhận lượng bức xạ Mặt Trời rất dồi dào và có nhiệt độ cao. Và do tác động của biển, Hà Nội có độ ẩm và lượng mưa khá lớn, trung bình 114 ngày mưa một năm. Một đặc điểm rõ nét của khí hậu Hà Nội là sự thay đổi và khác biệt của hai mùa nóng, lạnh. Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 tới tháng 9, kèm theo mưa nhiều, nhiệt độ trung bình $28,1^{\circ}\text{C}$.

Từ tháng 11 tới tháng 3 năm sau là mùa đông với nhiệt độ trung bình $18,6^{\circ}\text{C}$. Trong khoảng thời gian này số ngày nắng của thành phố xuống rất thấp, bầu trời thường xuyên bị che phủ bởi mây và sương, tháng 2 trung bình mỗi ngày chỉ có 1,8 giờ mặt trời chiếu sáng. Cùng với hai thời kỳ chuyển tiếp vào tháng 4 (mùa xuân) và tháng 10 (mùa thu), thành phố có đủ bốn mùa xuân, hạ, thu và đông.

Vào tháng 5 năm 1926, nhiệt độ tại thành phố được ghi lại ở mức kỷ lục $42,8^{\circ}\text{C}$. Tháng 1 năm 1955, nhiệt độ xuống mức thấp nhất, $2,7^{\circ}\text{C}$.

Khí hậu Hà Nội cũng ghi nhận những biến đổi bất thường. Đầu tháng 11 năm 2008, một trận mưa kỷ lục đổ xuống các tỉnh miền Bắc và miền Trung khiến 18 cư dân Hà Nội

Khí hậu Hà Nội (1898–2011)													
Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cao kỷ lục °C (°F)	33.2 (92)	33.9 (93)	36.8 (98)	39.1 (102)	42.8 (109)	39.9 (104)	40.3 (105)	36.8 (98)	37.8 (100)	36.4 (98)	36.3 (97)	36.5 (98)	42,8 (109)
Trung bình tối cao °C (°F)	19.3 (67)	19.9 (68)	22.8 (73)	27.0 (81)	31.5 (89)	32.6 (91)	32.9 (91)	31.9 (89)	30.9 (88)	28.6 (83)	24.3 (76)	21.8 (71)	26,9 (80)
Trung bình tối thấp °C (°F)	13.6 (56)	15.0 (59)	18.1 (65)	21.4 (71)	24.3 (76)	25.8 (78)	26.1 (79)	25.7 (78)	24.7 (76)	21.9 (71)	18.5 (65)	15.3 (60)	20,8 (69)
Thấp kỷ lục °C (°F)	2.7 (37)	6.1 (43)	7.2 (45)	9.9 (50)	15.6 (60)	21.1 (70)	21.9 (71)	20.7 (69)	16.6 (62)	14.1 (57)	7.3 (45)	5.4 (42)	2,7 (37)
Lượng mưa mm (inch)	18.6 (0.7)	26.2 (1)	43.8 (1.7)	90.1 (3.5)	188.5 (7.4)	239.9 (9.4)	288.2 (11.3)	318.0 (12.5)	265.4 (10.4)	130.7 (5.1)	43.4 (1.7)	23.4 (0.9)	1.676,2 (66)

thiệt mạng và gây thiệt hại cho thành phố khoảng 3.000 tỷ đồng.

Địa hình thành phố Hà Nội

Địa hình Hà Nội thấp dần theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông với độ cao trung bình từ 5 đến 20 mét so với mực nước biển. Nhờ phù sa bồi đắp, ba phần tư diện tích tự nhiên của Hà Nội là đồng bằng, nằm ở hữu ngạn sông Đà, hai bên sông Hồng và chi lưu các con sông khác. Phần diện tích đồi núi phần lớn thuộc các huyện Sóc Sơn, Ba Vì, Quốc Oai, Mỹ Đức, với các đỉnh núi cao như Ba Vì (1.281 m), Gia Dê (707 m), Chân Chim (462 m), Thanh Lanh (427 m), Thiên Trù (378 m)... Khu vực nội thành có một số gò đồi thấp, như gò Đống Đa, núi Nùng.

Thủ đô Hà Nội có bốn điểm cực là:

- 1 Cực Bắc là xã Bắc Sơn, huyện Sóc Sơn.
- 2 Cực Tây là xã Thuần Mỹ, huyện Ba Vì.
- 3 Cực Nam là xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức.
- 4 Cực Đông là xã Lê Chi, huyện Gia Lâm.

III. YẾU TỐ XÃ HỘI

Vị thế trung tâm kinh tế của Hà Nội đã được thiết lập từ rất lâu trong lịch sử. Tên những con phố như Hàng Bạc, Hàng Đường, Hàng Than... đã minh chứng cho điều này. Tới thế kỷ gần đây, với sự phát triển mạnh mẽ của Thành phố Hồ Chí Minh và khu vực Nam Bộ, Hà Nội chỉ còn giữ vị trí quan trọng thứ hai trong nền kinh tế Việt Nam.

Sau một thời gian dài của thời kỳ bao cấp, từ đầu thập niên 1990, kinh tế Hà Nội bắt đầu ghi nhận những bước tiến mạnh mẽ. Tốc độ tăng trưởng GDP bình quân của thành phố thời kỳ 1991–1995 đạt 12,52%, thời kỳ 1996–2000 là 10,38%. Từ năm 1991 tới 1999,

GDP bình quân đầu người của Hà Nội tăng từ 470 USD lên 915 USD, gấp 2,07 so với trung bình của Việt Nam. Theo số liệu năm 2010, GDP của Hà Nội chiếm 12,73% của cả quốc gia và khoảng 41% so với toàn vùng Đồng bằng sông Hồng. Trong bảng xếp hạng về Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh của Việt Nam năm 2011, Hà Nội xếp ở vị trí thứ 36/63 tỉnh thành.

Giai đoạn phát triển của thập niên 1990 cũng cho thấy Hà Nội đã có những thay đổi về cơ cấu kinh tế. Từ 1990 tới 2000, trong khi tỷ trọng ngành công nghiệp tăng mạnh từ 29,1% lên 38% thì nông–lâm nghiệp và thủy sản từ 9% giảm xuống còn 3,8%. Tỷ trọng ngành dịch vụ cũng giảm trong khoảng thời gian này, từ 61,9% xuống còn 58,2%.

Ngành công nghiệp của Hà Nội vẫn tập trung vào 5 lĩnh vực chính, chiếm tới 75,7% tổng giá trị sản xuất công nghiệp, là cơ–kim khí, điện–điện tử, dệt–may–giày, chế biến thực phẩm và công nghiệp vật liệu. Bên cạnh đó, nhiều làng nghề truyền thống như gốm Bát Tràng, may ở Cổ Nhuế, đồ mỹ nghệ Vân Hà... cũng dần phục hồi và phát triển.

Năm 2007, GDP bình quân đầu người của Hà Nội lên tới 31,8 triệu đồng, trong khi con số của cả Việt Nam là 13,4 triệu. Hà Nội là một trong những địa phương nhận được đầu tư trực tiếp từ nước ngoài nhiều nhất, với 1.681,2 triệu USD và 290 dự án. Thành phố cũng là địa điểm của 1.600 văn phòng đại diện nước ngoài, 14 khu công nghiệp cùng 1,6 vạn cơ sở sản xuất công nghiệp. Nhưng đi đôi với sự phát triển kinh tế, những khu công nghiệp này đang khiến Hà Nội phải đối mặt với vấn đề ô nhiễm môi trường. Bên cạnh những công ty nhà nước, các doanh nghiệp tư nhân cũng đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Hà Nội. Năm 2003, với gần 300.000 lao động, các doanh nghiệp tư nhân đã đóng góp 77% giá trị sản xuất công nghiệp của thành phố. Ngoài ra, 15.500 hộ sản xuất công nghiệp cũng thu hút gần 500.000 lao động. Tổng cộng, các doanh nghiệp tư nhân đã đóng góp 22% tổng đầu tư xã hội, hơn 20% GDP, 22% ngân sách thành phố và 10% kim ngạch xuất khẩu của Hà Nội.

Sau khi mở rộng địa giới hành chính, với hơn 6 triệu dân, Hà Nội có 3,2 triệu người đang trong độ tuổi lao động. Mặc dù vậy, thành phố vẫn thiếu lao động có trình độ chuyên môn cao. Nhiều sinh viên tốt nghiệp vẫn phải đào tạo lại, cơ cấu và chất lượng nguồn lao động chưa dịch chuyển theo yêu cầu cơ cấu ngành kinh tế. Hà Nội còn phải đối đầu với nhiều vấn đề khó khăn khác. Năng lực cạnh tranh của nhiều sản phẩm dịch vụ cũng như sức hấp dẫn môi trường đầu tư của thành phố còn thấp. Việc chuyển

dịch cơ cấu kinh tế vẫn chậm, đặc biệt cơ cấu nội ngành công nghiệp, dịch vụ và các sản phẩm chủ lực mũi nhọn. Chất lượng quy hoạch phát triển các ngành kinh tế ở Hà Nội không cao và thành phố cũng chưa huy động tốt tiềm năng kinh tế trong dân cư.

PHẦN IV

QUY MÔ CÔNG TRÌNH

Công trình trung tâm thương mại và văn phòng cho thuê là khu thương mại, kết hợp làm việc chất lượng cao, với nhiều loại hình kinh doanh khác nhau tạo cho con người một không gian làm việc mua sắm phong phú, thiên nhiên hòa quyện với các không gian của công trình đồng thời hạn chế tối đa các tác động xấu của môi trường tới con người

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ

STT	Các hạng mục công trình	Diện tích(m²)
I	Nhóm chức năng thương mại	20.000
A	Khu trưng bày và giới thiệu hàng hoá	1200
1	Diện tích trưng bày	700
2	Bộ phận phục vụ và quản lí	100
3	Diện tích giới thiệu hàng hoá, tìm kiếm thông tin về hàng hoá qua công nghệ thông tin (khu công nghệ thông tin)	400
B4	Khu siêu thị hàng hoá, các điểm trông giữ đồ	5472
5	Các gian hàng đồ điện và điện tử	144
6	Các gian hàng dụng cụ gia đình	144
7	Các gian hàng hoá mỹ phẩm	144
8	các gian hàng trang sức và mỹ nghệ	144

9	Các gian hàng thiết bị kỹ thuật số	150-200
10	Các gian hàng vải vóc và hàng may mặc	450-550
11	Các gian hàng dụng cụ thể thao	150-200
12	Các gian hàng văn phòng phẩm và đồ chơi	250-300
13	Các gian hàng đồ gỗ và thiết bị văn phòng	550-600
14	Các điểm trưng giữ đồ	200-300
15	Các gian hàng tạp phẩm	400-500
C	Khu bán hàng ngoài siêu thị	350-400
15	Diện tích bán hàng	280-300
16	Dịch vụ hậu mãi(đóng gói, quà tặng)	70-100
II	Nhóm chức năng dịch vụ	
A	Dịch vụ ăn uống và giải khát	5472
17	Phòng ăn 200-250 chỗ	300-450
18	Bar - Căng tin - Giải khát	200-250
	Sảnh	20-25
	Phòng bar : 80-100 chỗ	160-200
	Quầy bar	20-25
19	Giải khát, ăn nhanh	100-150
20	Khu vực phục vụ	
	Khu vệ sinh nam, nữ(theo nhu cầu)	
	Nam 40 người/ 1 xí 1 tiểu	
	Nữ 30 người/ 1 xí 1 tiểu	80

22	Các điểm giải trí khác	120-150
B	Dịch vụ thư giãn giải trí (5472 m²)	
23	Khu massage chăm sóc sắc đẹp	1200-1500
24	Khu tập gym , phòng nhảy	1200-1500
25	Khu chơi game giải trí	2400-2800
III	Khối văn phòng cao tầng	306.000
26	Diện tích văn phòng làm việc	304.000
27	Phòng họp và hội thảo	1800
28	Căng tin, giải lao	200
V	Diện tích phục vụ chung	580-790
31	Các sảnh và lối ra vào khu bán hàng	200-300
32	Sảnh và lối vào khu văn phòng	90-120
33	Không gian thông tầng và giao thông đứng	90-120
34	Khu vệ sinh cho khách(theo nhu cầu)	200-250
35	Gara ô tô cho 200-250 xe(hoặc bãi đỗ xe)20-25m ² / xe	
IV	Bộ phận điều hành nghiệp vụ và kĩ thuật công trình	1650-3300
36	Các phòng làm việc hành chính và nghiệp vụ	200-300
37	Hệ thống kho hàng các loại	600-900
38	Chỗ xuất - nhập hàng hoá	400-600
39	Khu kĩ thuật(điện nước, an toàn, môi trường)	250-300
40	Các xưởng sửa chữa và bảo dưỡng	250-300
41	Khu vệ sinh(theo nhu cầu) Nam 40 người/ 1 xí 1 tiểu Nữ 30 người/ 1 xí 1 tiểu	80

PHẦN V

GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

I. SỰ HÌNH THÀNH PHƯƠNG ÁN

* Hình thái quan hệ:

Con người – thiên nhiên

Con người – con người

Con người - kiến trúc

Kiến trúc – thiên nhiên

II. Ý TƯỞNG THIẾT KẾ

Tạo ra một không gian tổ hợp thương mại và cao ốc văn phòng phát triển bền vững thân thiện với môi trường, tạo ra một không gian tiện nghi kiến trúc cho người sử dụng.

Tạo ra một công trình sinh thái hòa hợp với môi trường thiên nhiên tiết kiệm năng lượng, tạo ra một không gian cộng đồng thân thiện.

1. Quan điểm thiết kế:

- Không gian kiến trúc tiện nghi
- Sử dụng vật liệu hiện đại thân thiện với môi trường
- Đưa thiên nhiên vào công trình tạo cho người sử dụng có cảm giác thoải mái.
- Tận dụng triệt để năng lượng từ thiên nhiên.

III. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

1. Thiết kế tổng mặt bằng:

Căn cứ vào đặc điểm mặt bằng khu đất, phương hướng quy hoạch, thiết kế tổng mặt bằng công trình phải căn cứ vào công năng sử dụng của từng loại công trình, dây chuyền công nghệ để có phân khu chức năng rõ ràng đồng thời phù hợp với quy hoạch đô thị được duyệt, phải đảm bảo tính khoa học và thẩm mỹ.

Bố cục và khoảng cách kiến trúc đảm bảo các yêu cầu về phòng chống cháy, chiếu sáng, thông gió, chống ồn, khoảng cách ly vệ sinh.

Toàn bộ mặt trước công trình trồng cây và để thoáng, khách có thể tiếp cận dễ dàng với công trình. Giao thông nội bộ bên trong công trình thông với các đường giao thông công cộng, đảm bảo lưu thông bên ngoài công trình. Tại các nút giao nhau giữa đường nội bộ và đường công cộng, giữa lối đi bộ và lối ra vào công trình có bố trí các biển báo.

Bao quanh công trình là các đường vành đai và các khoảng sân rộng, đảm bảo xe cho việc xe cứu hoả tiếp cận và xử lý các sự cố.

2. Giải pháp thiết kế kiến trúc:

a. Thiết kế mặt bằng các tầng:

Mặt bằng tầng hầm: bố trí các phòng kỹ thuật, bể nước ngầm, phần diện tích còn lại để ô tô và xe máy. Mặt bằng tầng hầm được đánh dốc về phía rãnh thoát nước với độ dốc 0,1% để giải quyết vấn đề vệ sinh của tầng hầm.

Mặt bằng tầng 1: Bố trí các sảnh lớn là nơi tiếp đón khách đến với các khu dịch vụ và văn phòng các công ty. Các gian hàng cho thuê được bố trí trong một không gian lớn phía trước.

Mặt bằng tầng 2, 3: Bố trí toàn bộ không gian không gian kinh doanh thương hiệu tổng 5472m².

Mặt bằng tầng 4: Tất cả diện tích đều dành cho việc kinh doanh, buôn bán nhà hàng sang trọng phục vụ cho toàn bộ khách trung tâm thương mại và dân văn phòng.

Mặt bằng tầng 5: Chia làm 2 phần: Một phần dùng cho các dịch vụ giải trí. Phần còn lại dùng cho các dịch vụ thư giãn làm đẹp như massage, chăm sóc sắc đẹp.

Mặt bằng tầng 6: Dùng một phần làm tầng hành chính tòa nhà gồm các phòng giám đốc, phó giám đốc và các phòng hành chính quản lý tòa nhà khác, mặt trước bố trí một số gian hàng cho thuê và đặc biệt là có khu vực cafe ngoài trời là 650m².

Tổng diện tích mặt bằng văn phòng của một modul là 2455m², bố trí các văn phòng với diện tích là 560m² và mỗi tầng có 1 phòng họp chung từ 150-250m².

Mặt bằng tầng mái: dùng để đặt kỹ thuật thang máy và kỹ thuật điều hòa tổng, hệ thống thu lôi cho tòa nhà.

b. Thiết kế mặt đứng:

Công trình thuộc loại công trình lớn ở Hà Nội với hình khối kiến trúc được thiết kế theo kiến trúc hiện đại tạo nên từ các khối lớn kết hợp với kính và hợp kim nhẹ aluminium tạo nên sự hoành tráng của công trình.

Bao quanh công trình là hệ thống tường kính, có lúc là liên tục từ dưới lên, có lúc là hệ thống các cửa sổ được ngăn cách bởi các mảng tường. Điều này tạo cho công trình có một dáng vẻ kiến trúc rất hiện đại, thể hiện được sự sang trọng và hoành tráng.

Khối trung tâm thương mại lên ý tưởng bởi 1 khối hộp kết hợp các chi tiết mềm mỏng bên ngoài làm cho khu trung tâm thương mại không bị thô cứng.

Mặt trước công trình thiết kế dựa trên các ý tưởng thiết kế giật cấp theo hướng từ dưới lên làm cho mặt đứng của công trình một dáng vẻ độc đáo mới lạ và rất hiện đại, làm nổi bật nét đặc trưng riêng của công trình.

Mặt sau công trình được thiết kế đồng điệu với mặt trước, với hình khối chéo chắc chắn cho người ta thấy được sự vững chắc chắn một điểm tựa cho mặt trước công trình

c. Thiết kế mặt cắt:

Nhằm thể hiện nội dung bên trong công trình, kích thước cấu kiện cơ bản, công năng của các phòng.

Dựa vào đặc điểm sử dụng và các điều kiện vệ sinh ánh sáng, thông hơi thoáng gió cho các phòng chức năng ta chọn chiều cao các tầng như sau:

Tầng hầm cao 4.5m.

Tầng 1,2,3,4 cao 4.5m

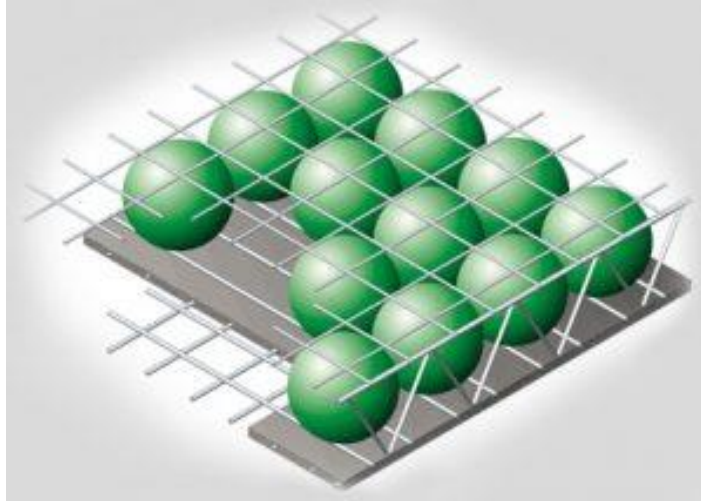
Tầng 6, cao 3,6m.

Các tầng văn phòng cao 3,6m

3. Giải pháp kết cấu:

Sử dụng giải pháp kết cấu sàn bóng không dầm vượt nhịp hoặc có thể sử dụng sàn phẳng không dầm vượt nhịp U-boot beton cho sàn và móng bè. Đây là hệ thống sàn mới, được cải tiến từ sàn c-deck và sàn ô cờ, nhằm giảm đi những nhược điểm cơ bản của hai loại sàn trên.

BubbleDeck là một công nghệ thi công sàn bê tông cốt thép mang tính cách mạng trong xây dựng khi sử dụng những quả bóng bằng nhựa tái chế để thay thế phần bê tông không tham gia chịu lực ở thớ giữa của bản sàn, làm giảm đáng kể trọng lượng bản thân kết cấu và tăng khả năng vượt nhịp lên khoảng 50%.



Hiện nay trên thế giới có rất nhiều công nghệ sàn, mỗi công nghệ đều có những ưu và nhược điểm riêng. BubbleDeck là công nghệ sàn mới, rất thành công tại Châu Âu từ những năm đầu thành lập.

Trong 7 năm qua, tại Đan Mạch và Hà Lan, hơn 1 triệu m² sàn sử dụng công nghệ BubbleDeck đã được thi công, ứng dụng cho tất cả các tòa nhà cao tầng bao gồm văn phòng, bệnh viện, trường học, nhà ở, nhà để xe và các công trình công cộng khác.



Bản sàn BubbleDeck phẳng, không dầm, liên kết trực tiếp với hệ cột, vách chịu lực, có nhiều ưu điểm về mặt kỹ thuật và kinh tế, cụ thể: Tạo tính linh hoạt cao trong thiết kế, có khả năng áp dụng cho nhiều loại mặt bằng công trình; Giảm tới 35% trọng lượng bản thân kết cấu, từ đó giảm kích thước hệ kết cấu cột, vách, móng; Tăng khoảng

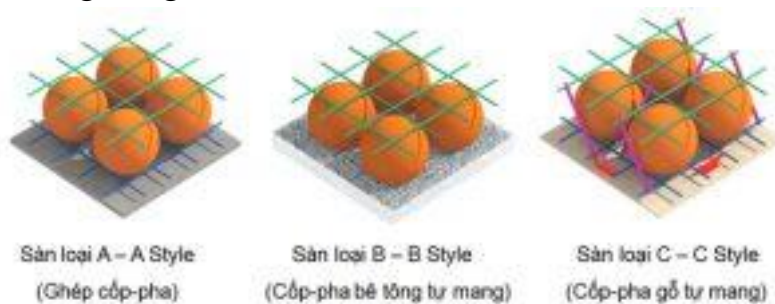
cách lưới cốt, giảm hệ tường, vách chịu lực; Giảm thời gian thi công và các chi phí dịch vụ kèm theo; Tiết kiệm khối lượng bê tông thi công: 2,3kg nhựa tái chế thay thế cho 230kg bê tông/m (BD 280) và rất thân thiện với môi trường khi giảm lượng phát thải năng lượng và khí CO₂(khí nhà kính).

Các cấu kiện rộng 2,4m tạo nên một phần bản sàn tổng thể được sản xuất dưới dạng cấu kiện đúc sẵn bán toàn khối bao gồm lưới thép dưới và lớp bê tông đúc sẵn dày 60mm, hình thành hệ ván khuôn vĩnh cửu cho bản sàn. Các sườn tăng cứng có tác dụng cố định 2 lưới thép trên và dưới, định vị các quả bóng nhựa đúng vị trí cũng như tăng cường độ cứng dọc cho tấm sàn trong quá trình lắp dựng.



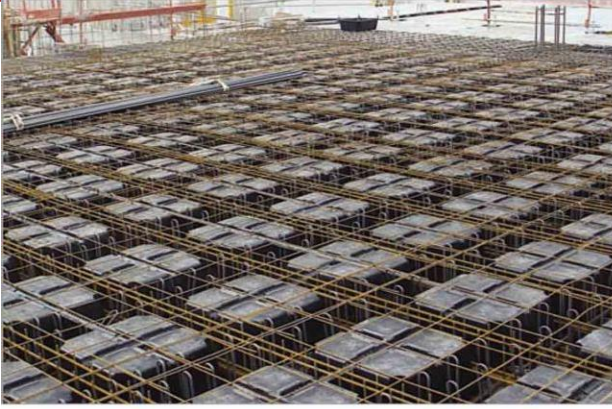
Sau khi cấu kiện bán toàn khối được đặt vào vị trí và được đỡ tạm thời bằng hệ giáo thi công, các cấu kiện sẽ được liên kết lại với nhau bằng cốt thép rời đặt giữa các quả bóng nhựa trên lớp bê tông đúc sẵn và lưới thép trên.

Quá trình đổ bê tông và dưỡng hộ tại công trường sẽ làm “biến mất” mối nối giữa các cấu kiện, do đó tạo ra được một sản phẩm hoàn thiện, đảm bảo độ ổn định và bền vững, có khả năng chịu lửa, cách âm tốt và chống tải các tác động có hại của thời tiết. BubbleDeck là công nghệ thi công tấm sàn phẳng, rộng theo hai phương không dầm, ít cột, thi công không cần ván khuôn và có khẩu độ vượt nhịp lớn. Sàn BubbleDeck rất linh hoạt trong thiết kế kiến trúc, có tính cách âm, cách nhiệt tốt và khả năng chống cháy nổ, giảm tác dụng động đất vượt trội.



Với công nghệ BubbleDeck, việc thi công tấm sàn có thể tiết kiệm tới 50% lượng

bê tông so với sàn truyền thống, giảm thời gian lắp dựng mỗi sàn xuống 5 đến 7 ngày, giảm tải trọng bản thân tấm sàn cũng như tải trọng lên phần móng công trình và góp phần tích cực vào công tác bảo vệ môi trường. Với những tiến bộ trên, công nghệ BubbleDeck đã được cấp chứng nhận đạt Tiêu chuẩn Xây dựng Châu Âu. Đặc điểm nổi bật của BubbleDeck là khả năng chịu lực. Một tấm sàn đặc gặp rất nhiều vấn đề khi phải vượt nhịp lớn do ảnh hưởng của trọng lượng bản thân. BubbleDeck đã giải quyết vấn đề này khi giảm 35% lượng bê tông trong tấm sàn nhưng vẫn đảm bảo khả năng chịu lực tương ứng.

u-bootbeton®

U-Boot Beton® là cốt pha bằng nhựa polypropylen tái chế sử dụng trong kết cấu sàn và móng bê. Sử dụng cốt pha U-Boot Beton® để tạo nên sàn phẳng không dầm vượt nhịp lớn, tiết kiệm vật liệu và tăng tính thẩm mỹ cho công trình.

U-Boot Beton® có cấu tạo đặc biệt với 4 chân hình côn và phụ kiện liên kết giúp tạo ra một hệ thống dầm vuông góc nằm giữa lớp sàn bê tông trên và dưới. Việc đặt U-Boot Beton® vào vùng bê tông không làm việc làm giảm trọng lượng của sàn, cho phép sàn vượt nhịp lớn, giảm lượng bê tông và thép sử dụng.

U-Boot Beton® được ứng dụng trong sàn phẳng không dầm vượt nhịp cũng như chịu tải trọng lớn. Với trọng lượng nhẹ, tính cơ động cũng như mô đun đa dạng, người thiết kế có thể thay đổi thông số kỹ thuật khi cần trong mọi trường hợp để phù hợp với các yêu cầu kiến trúc.

HIỆU QUẢ KINH TẾ

Thông thường theo cách nhìn trực giác, chúng ta đánh giá hiệu quả mà U-Boot Beton® mang lại bởi hai chỉ tiêu là tiết kiệm bê tông và giảm chi phí cốt pha.

Tuy nhiên cách này chưa tính đến lợi ích thực tế của U-Boot Beton® trong toàn bộ kết cấu: Giảm hơn 15% hàm lượng thép sử dụng trong sàn, cột và móng; sử dụng ít bê tông hơn trong sàn, cột và móng.

Ngoài ra U-Boot Beton® còn có ưu điểm giảm tải trọng động đất do giảm trọng lượng bản thân sàn. Giảm trọng lượng công trình đồng nghĩa với cột và móng mỏng hơn, chi phí đào móng ít hơn; tính linh hoạt trong sắp xếp cột giúp kiến trúc thông thoáng hơn. Tiết kiệm nhân công trong các công tác thi công lắp dựng cốt pha, thép, đổ bê tông.

NHỆ - MÓNG - LÀM VIỆC HAI PHƯƠNG

Giảm trọng lượng tới 40%, giảm biến dạng, giảm tải trọng móng, giảm tiết diện và số lượng cột.

HIỆU QUẢ KINH TẾ

Giảm chi phí bê tông so với sàn có độ dày tương đương
Giảm chi phí thép.

Giảm độ cao tầng do sàn phẳng không dầm.

Khả năng tăng thêm tầng với công trình cùng chiều cao nhà.

Dễ dàng và nhanh chóng thi công.

Phù hợp kỹ thuật top-down.

Khả năng vượt nhịp lớn với cùng tải trọng hoặc chịu tải trọng lớn hơn với cùng một nhịp.

Tiết kiệm và dễ dàng vận chuyển, bốc xếp và lưu kho.

Bề mặt sàn phẳng thuận tiện cho việc hoàn thiện và không đòi hỏi bố trí trần giả vì tính thẩm mỹ, nếu cần trần giả thì việc thi công nhanh hơn.

LINH HOẠT

Chiều dài nhịp lên đến 20m, không sử dụng dầm giữa các cột, giảm số lượng cột, có thể sử dụng để thi công lắp ghép, không cần vận chuyển hay thiết bị nâng phức tạp.

CHỐNG ĐỘNG ĐẤT

Giảm khối lượng tham gia động đất

KHÔNG GIAN MỞ

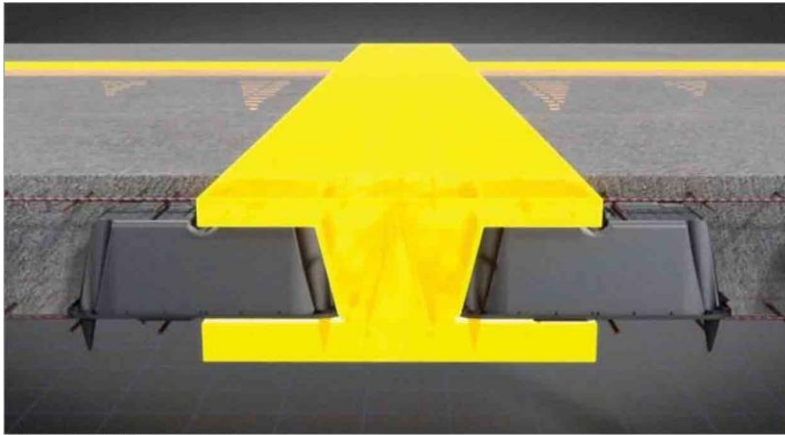
Không gian lớn hơn, kiến trúc thông thoáng hơn, thay đổi mục đích sử dụng đơn giản.

KHẢ NĂNG CHỊU LỬA

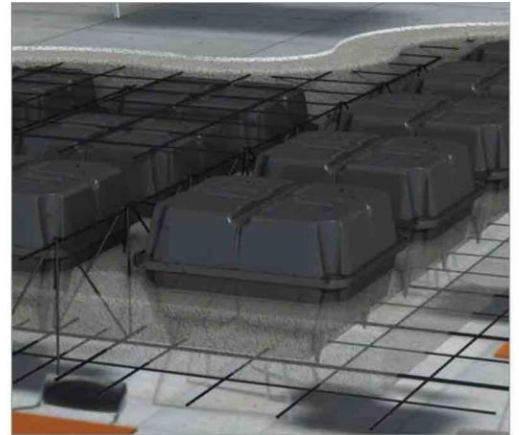
Đáp ứng tiêu chuẩn REI 180 với lớp bê tông bảo vệ chỉ 3.5 cm

CẢI THIỆN KHẢ NĂNG CÁCH ÂM

Nhờ tăng độ cứng của lớp sàn trên và sàn dưới, cũng như cấu tạo rỗng của sàn nên việc truyền âm giảm đi.



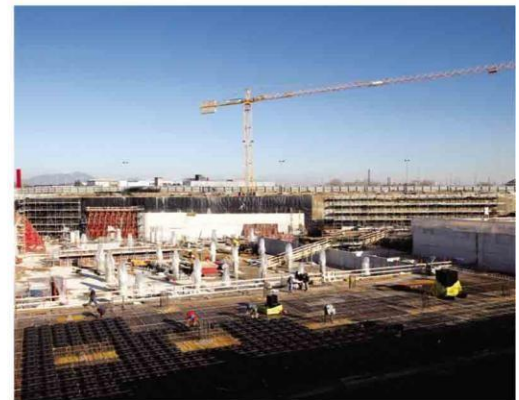
Dầm áo hình “chữ I” đặt chìm trong sàn



Hình minh họa hộp đôi U-Boot Beton®



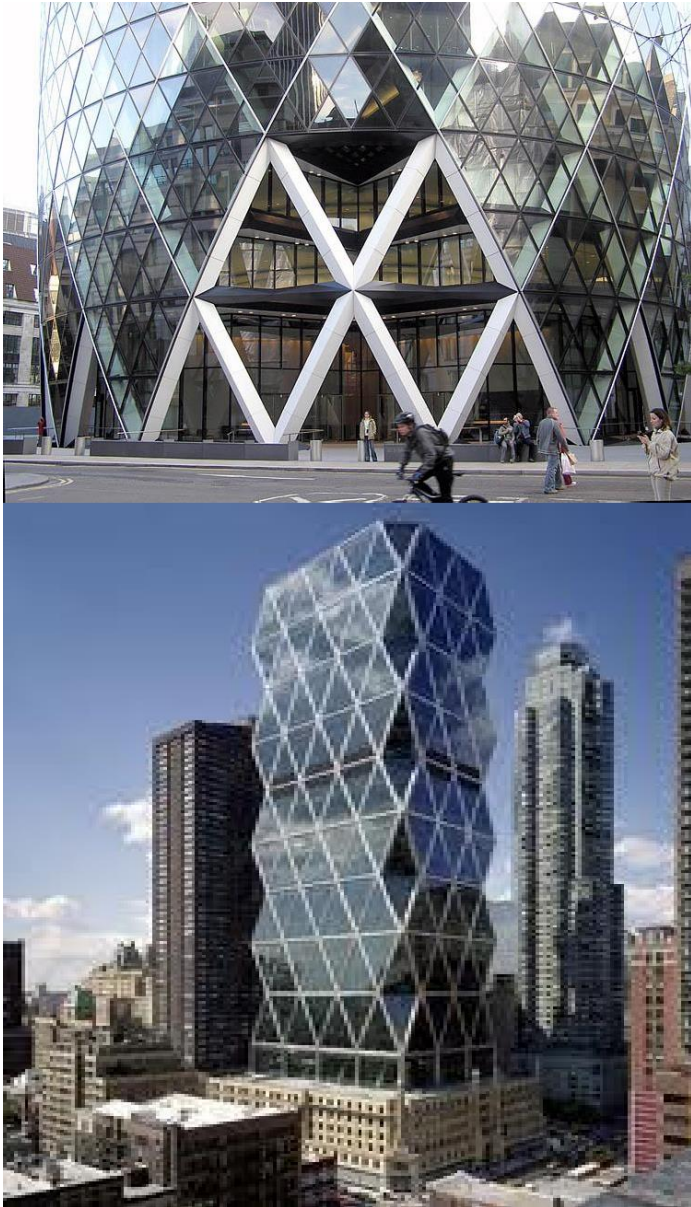
Tháp xây dựng - Arch. Paolo Portoghesi

Trụ sở chính của Phòng thí nghiệm công nghệ thông tin
Kilometro Rosso - Arch. Richard Meier

Kiến trúc hiện đại thế kỷ XX, ngay từ khi ra đời đã gắn liền với xu hướng công trình có cấu trúc kết cấu đơn giản- Hệ khung chịu lực. Khởi đầu từ các công trình dân dụng của KTS. Le Corbusier hay các công trình công nghiệp của KTS. Walter Gropius und Adolf Meyer, đến công trình phức tạp hơn của KTS. Frank Lloyd Wright. Tất cả các công trình đó đều có một cấu trúc giống nhau: Hệ thống các tấm sàn được đỡ bởi hệ khung, lớp vỏ công trình không chịu lực. Các công trình cao tầng với hệ kết cấu này đã trở thành đặc trưng tiêu biểu về hình thái kiến trúc tại các đô thị thế kỷ XX.

Thời đại mới, dĩ nhiên luôn luôn xuất hiện các xu hướng phát triển mới. Trên cơ sở thực tế xây dựng và mức độ phổ biến, đã đến lúc có thể công bố: Đây là thời điểm của công trình kiến trúc với cấu trúc hệ thống lưới thanh không gian - Diagrid.

Từ Diagrid nói lên tất cả tính chất của nó. Diagrid – là ghép của hai từ “Diagonal” và “Grid”. Những thành phần thép đan chéo nhau, kết nối tại các nút nối đặc biệt, hỗ trợ lẫn nhau. Chúng tạo ra một hệ thống kết cấu không gian dạng vỏ công trình, tiếp nhận tải trọng của các tầng nhà và tải trọng gió. Với hệ khung - vỏ này, có thể giảm hệ thống kết cấu khung nhà, tạo sự linh hoạt cho không gian sử dụng và bố trí hệ thống trang thiết bị ngôi nhà.



- Tạo ra các hình thức kiến trúc mới mà các dạng kết cấu hiện tại khó đáp ứng;
- Sự xuất hiện các dạng vật liệu xây dựng mới, ví dụ như Bảo tàng Guggenheim ở Bilbao, Tây Ban Nha của Frank Lloyd Wright nổi tiếng với những miếng kim loại được đúc bằng sự tính toán của máy móc đã tạo nên những đường cong của nó. Về bản chất công trình đó cũng được tổ hợp từ một dạng diagrid, một dạng các tam giác được biến thể theo bề mặt;
- Diagrid là một dạng liên kết mở, nó dường như chạm được vào suy nghĩ của mọi người về một hình ảnh bền vững, đối lập với các dạng kết cấu cũ, thường bị kết cấu bao che của công trình che lấp, không rõ nội dung bên trong;
- Diagrid cho phép tạo thành các giếng thông gió và tiếp nhận có hiệu quả ánh sáng tự nhiên tại vỏ công trình, qua đó có thể giảm tiêu thụ năng lượng;
- Diagrid xuất hiện phù hợp với xu thế phải thay đổi, đổi mới của xã hội hiện đại...



Công trình dạng Diagrid đang xây dựng. Kết cấu chịu lực của nhà bao gồm lõi thang và hệ thống Diagrid, không có cột đỡ sàn.

Giao thông nội bộ công trình:

Hệ thống giao thông theo phương đứng được bố trí với 5 thang máy cho đi lại, 1 cầu thang bộ kích thước vế thang lần lượt là 1,25m và 1,05m. Ngoài ra còn có hai cầu thang bộ thoát hiểm ở hai đầu nhà.

Hệ thống giao thông theo phương ngang với các hành lang được bố trí phù hợp với yêu cầu đi lại.

Các giải pháp kỹ thuật khác: a. Hệ thống chiếu sáng:

Tận dụng tối đa chiếu sáng tự nhiên, hệ thống cửa sổ các mặt đều được lắp kính. Ngoài ra ánh sáng nhân tạo cũng được bố trí sao cho phủ hết những điểm cần chiếu sáng. b. Hệ thống thông gió:

Tận dụng tối đa thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa sổ. Ngoài ra sử dụng hệ thống điều hoà không khí được xử lý và làm lạnh theo hệ thống đường ống chạy theo các hộp kỹ thuật theo phương đứng, và chạy trong trần theo phương ngang phân bố đến các vị trí tiêu thụ.

Hệ thống điện:

Tuyến điện trung thế 15KV qua ống dẫn đặt ngầm dưới đất đi vào trạm biến thế của công trình. Ngoài ra còn có điện dự phòng cho công trình gồm hai máy phát điện đặt tại tầng hầm của công trình. Khi nguồn điện chính của công trình bị mất thì máy phát điện sẽ cung cấp điện cho các trường hợp sau:

- Các hệ thống phòng cháy chữa cháy.
- Hệ thống chiếu sáng và bảo vệ.
- Các phòng làm việc ở các tầng.
- Hệ thống thang máy.
- Hệ thống máy tính và các dịch vụ quan trọng khác.

c. Hệ thống cấp thoát nước:

*Cấp nước:

Nước từ hệ thống cấp nước của thành phố đi vào bể ngầm đặt tại tầng hầm của công trình. Sau đó được bơm lên bể nước mái, quá trình điều khiển bơm được thực hiện hoàn toàn tự động. Nước sẽ theo các đường ống kỹ thuật chạy đến các vị trí lấy nước cần thiết.

*Thoát nước:

Nước mưa trên mái công trình, trên logia, ban công, nước thải sinh hoạt được thu vào xê nô và đưa vào bể xử lý nước thải. Nước sau khi được xử lý sẽ được đưa ra hệ thống thoát nước của thành phố.

d. Hệ thống phòng cháy, chữa cháy:

*Hệ thống báo cháy:

Thiết bị phát hiện báo cháy được bố trí ở mỗi phòng và mỗi tầng, ở nơi công cộng của mỗi tầng. Mạng lưới báo cháy có gắn đồng hồ và đèn báo cháy, khi phát hiện được cháy phòng quản lý nhận được tín hiệu thì kiểm soát và khống chế hỏa hoạn cho công trình.

*Hệ thống chữa cháy:

Thiết kế tuân theo các yêu cầu phòng chống cháy nổ và các tiêu chuẩn liên quan khác (bao gồm các bộ phận ngăn cháy, lối thoát nạn, cấp nước chữa cháy). Tất cả các tầng đều đặt các bình CO₂, đường ống chữa cháy tại các nút giao thông.

e. Xử lý rác thải:

Rác thải ở mỗi tầng sẽ được thu gom và đưa xuống tầng kỹ thuật, tầng hầm bằng ống thu rác. Rác thải được xử lý mỗi ngày.

e. Giải pháp hoàn thiện:

- Vật liệu hoàn thiện sử dụng các loại vật liệu tốt đảm bảo chống được mưa nắng sử dụng lâu dài. Nền lát gạch Ceramic. Tường được quét sơn chống thấm.
 - Các khu phòng vệ sinh, nền lát gạch chống trượt, tường ốp gạch men trắng cao 2m.
 - Vật liệu trang trí dùng loại cao cấp, sử dụng vật liệu đảm bảo tính kỹ thuật cao, màu sắc trang nhã trong sáng tạo cảm giác thoải mái khi nghỉ ngơi.
 - Hệ thống cửa dùng cửa kính khuôn nhôm.
 - Mở các hướng giao thông chính của công trình ra hai đường Trần Thái Tông và đường Dương Đình Nghệ.
 - Sử dụng giải pháp trồng cây xanh trên mái để che nắng và tạo không gian xanh cho công trình
 - lợi ích và kết cấu của vườn trên mái
 - Làm tăng giá trị thẩm mỹ cho tòa nhà
 - Tăng diện tích khoảng xanh để sử dụng cho việc giải trí hoặc sử dụng cho việc khác.
 - Làm tăng tuổi thọ của mái nhà lên tới 70%.
 - Giải pháp cho vấn đề hiện tượng đảo nhiệt trong đô thị.
 - Quản lý dòng chảy của nước mưa, nó làm giảm từ 50-90% dòng chảy trên mái.
 - Cải thiện hiệu suất năng lượng của tòa nhà. Vườn mái làm cho tòa nhà ấm lên vào mùa đông và mát hơn vào mùa hè khoảng 30%.
 - Giảm tiếng ồn.
 - Xử lý các độc tố trong không khí.
 - Tạo ra môi trường sống an toàn.
 - Cung cấp môi trường sống quan trọng cho các loài chim và côn trùng bản địa.
- Có 2 loại:
- Loại vườn nhẹ (extensive): phù hợp những mái nhà có kết cấu kiến trúc yếu, lớp đất trồng mỏng, khoảng 8cm.
 - Loại vườn có trọng lượng nặng (intensive): phù hợp với những mái nhà chịu được sức nặng lớn.
- Ngoài ra còn có kiểu trung gian của 2 loại này (semi-intensive và semi-extensive).
- Extensive: đây là một ví dụ điển hình của loại vườn mái nhẹ, nó gồm những loại cây

chịu hạn và hầu như không yêu cầu phải chăm sóc. Trọng lượng của kiểu vườn này là 50 kg/m².



-Intensive: kiểu vườn này giống như bất kì một khu vườn bình thường nào. Trọng lượng của nó luôn luôn trên 500 kg/m², và chúng yêu cầu phải chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên.



-Semi-extensive: Vườn mái này được thiết kế cho mục đích bảo tồn đa dạng sinh học. Kiểu vườn này ít cần chăm sóc vì những loài cây trồng ở đây rất bình thường. Trọng lượng của nó khoảng 200 kg/m²



-Semi-intensive: Lớp đất dày khoảng 10-15 cm, trọng lượng khoảng 250 kg/m². Cần nhổ cỏ và tưới nước thường xuyên.



CẤU TẠO CỦA VƯỜN MÁI

Theo tiêu chuẩn, một vườn mái thường có 8 lớp:



1. Nền và lớp phòng cháy.

Làm cho mái nhà vững chắc với sức nặng của khu vườn và đảm bảo an toàn khi có hỏa hoạn xảy ra.

2. Lớp màng chống thấm:

Màng chống thấm có thể hạn chế axit do rễ cây tiết ra.

Màng chống thấm nên được làm bằng các vật liệu nhẹ như :sỏi nhỏ,đất sét,hoặc gân đây còn sử dụng chất dẻo.

Trong một vài thiết kế những lớp chống thấm này có thể có thêm nhiệm vụ đó là :làm kho chứa nước cho cây sử dụng sau này.

3. Tấm chắn rễ.

Nó đảm bảo cho rễ cây ko ăn sâu vào làm hư lớp màng chống thấm. Tấm chắn này thỉnh thoảng được kết hợp ngay vào hệ thống thoát nước.

4. Lớp cách ly.

5. Lớp thoát nước.

Nhiều nước tràn ra khỏi bề mặt vườn mái sẽ gây xói mòn, hơn nữa mái nhà thường phẳng nên nếu quá nhiều nước ú lại trên mái sẽ tạo ra các vũng nước làm cho rễ bị thối, tạo điều kiện cho cỏ dại và sâu bệnh phát triển.

Những vật liệu thoát nước thường là vật liệu tự nhiên hoặc những vật liệu tái chế:

+ Sỏi, đá vụn:

Nhược điểm duy nhất của loại vật liệu này là nặng, còn lại nó có rất nhiều ưu điểm như kkinh tế,tốt cho môi trường,trữ được nhiều nước và giúp hòa tan các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây.

+ Đá nôi, gạch vụn.

Chúng thường xốp và có thể chứa được nhiều nước và chất dinh dưỡng hơn đá sỏi.những vật liệu chứa được nhiều chất dinh dưỡng sẽ bảo đảm lượng dinh dưỡng chảy ra ngoài theo dòng nước là tối thiểu.những vật liệu này cũng rất nhẹ và do đó rất tốt cho vườn trên mái.

6. Lớp lọc và ngăn cản xói mòn.

Nên phủ một thảm lọc cho phép nước thấm qua nhưng ngăn cản sự rửa trôi những hạt đất nhỏ.

7. Lớp hỗn hợp đất trồng.

8. Lớp thảm thực vật.

HỖN HỢP ĐẤT TRỒNG

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Tính giữ nước	Min. 25 %	Min. 35%	Min. 50%	Min 15 %
Tính thấm nước	Min. 60 mm/min	Min 0.6mm/min	Min 0.3mm/min	Min 180mm/min

Lượng không khí	Min 25%	Min 15 %	Min 20%
Trọng lượng	0,8-1,4 g/cm ³	1,0- 2,2g/cm ³	1,4- 2,2 g/cm ³
			1,0- 1,8 g/cm ³
			0,8-1,8 g/cm ³

TÍNH CHẤT HÓA HỌC

pH	6,5 – 9,5	6,5 – 8,0	6,5-7,5	6,5 – 8,0
----	-----------	-----------	---------	-----------

Lượng
muối
trong
nước

Max 1g/l

Chất
hữu cơ
ban đầu

3 – 8 %

3 – 6 –
6% 12%

Nito hòa
tan

Max 60mg/l

Photpho

Max 150mg/l

Max
200mg/l

Kali

Min 150mg/l

Min 150mg/l

Những điều kiện cần đảm bảo khi xây dựng một khu vườn trên mái

1. Độ dốc Yêu cầu độ dốc của mái nhà chỉ từ 1-30 độ.



2. Chiều dài của mái: Chiều dài của mái nhà từ nóc tới mái hiên có ảnh hưởng tới độ ẩm trong đất.



3. Yếu tố gió. Trong những vùng gió mạnh cần phải tăng cường bảo vệ một vườn mái bằng cách sử dụng những mạng lưới gắn vào mái bên trong đất, buộc chặt nó lại với mái nhà.

4. Trọng lượng của khu vườn và kết cấu của mái nhà. Phân tích cấu trúc mái nhà một cách cẩn thận để xác định được khả năng chống đỡ của mái nhà ở những vị trí khác nhau từ đó có thể xác định kiểu vườn nào thích hợp.

Lời kết

Qua đồ án này đã mang lại cho em nhiều kiến thức bổ ích. Những kiến thức học được trong 5 năm qua được áp dụng vào trong đồ án với sự tâm huyết và lòng say mê của bản thân. Trải qua một khoảng thời gian dài trong quá trình sáng tác và hoàn thành đồ án đó cũng là khoảng thời gian em học được nhiều điều từ thầy giáo hướng dẫn kiến trúc Ths.KTS.Nguyễn Thế Duy. Bên cạnh đó trong quá trình làm vẫn không tránh khỏi được những sai sót đáng kể mà bản thân không bao quát hết được. Qua đó rất mong các thầy chỉnh sửa và chỉ bảo thêm. Những lời góp ý của các thầy sẽ là hành trang cho cuộc sống về sau bản thân. Xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các thầy, các anh chị, bạn bè và gia đình đã giúp đỡ và động viên em trong quá trình hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

Xin cảm ơn thầy giáo Ths.KTS.Nguyễn Thế Duy vì những hướng dẫn và chỉ bảo tận tình của thầy đã giúp em có những động lực hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

PHẦN VII : PHẦN BẢN VẼ