

6. Thiết kế công trình trong Business Park

Business Park bao gồm rất nhiều các thể loại công trình, từ các tòa nhà văn phòng, cửa hàng, trung tâm thể thao đến các xưởng sản xuất, nhà kho. Mỗi một thể loại công trình có một đặc điểm và yêu cầu thiết kế riêng nhưng phải tuân thủ hoàn toàn các quy định kiểm soát phát triển chung của *Business Park* để tạo nên một tổng thể quy hoạch kiến trúc thống nhất.

Thiết kế bền vững

Khái niệm

Thiết kế bền vững là nguyên tắc cơ bản trong việc phát triển các công trình trong *Business Park*. Thiết kế bền vững không đơn thuần chỉ là việc tạo ra các sản phẩm mang lại lợi ích cho người sử dụng như: môi trường không khí tốt hơn, tiết kiệm chi phí và thời hạn sử dụng dài hơn, mà còn cần phải diễn tả một sự hiểu biết thấu đáo toàn bộ hệ thống sản phẩm trong môi trường của chúng và trong mối tương tác với các sản phẩm khác cũng như tác động của chúng trên mọi phương diện.

Bền vững cần được nhìn nhận như là một cách thức trong suốt quá trình phát triển hơn là một mục tiêu. Điều đó cho phép đánh giá một cách lâu dài hơn các tác động môi trường, kinh tế và xã hội của công trình. Mỗi một bộ phận của công trình và môi trường hoạt động của nó cần có một giải pháp thích hợp riêng phụ thuộc vào vị trí và hình dạng của nó.

Thiết kế bền vững là sự hợp nhất hài hòa của kiến trúc, kết cấu và kỹ thuật công trình. Bên cạnh các vấn đề về thẩm mỹ, đội ngũ thiết kế cần phải quan tâm đến giá trị lâu dài của môi trường, hiệu quả kinh tế và trên hết là chất lượng cuộc sống con người.

Đặc điểm của thiết kế bền vững

- Quy hoạch và thiết kế cần phải hết sức thận trọng và kỹ lưỡng.
- Thiết kế bền vững đòi hỏi một hình thức công trình mang tính khoa học hơn là tính biểu hiện. Không có bất cứ một kiểu dáng hay hình thức nào đặc trưng riêng cho các công trình bền vững.
- Các công trình bền vững không có chi phí cao hơn và không phức tạp hơn các công trình thông thường.
- Quá trình thiết kế hợp nhất, quá trình mà bất cứ thành phần nào trong đó cũng được thiết kế trong mối quan hệ tổng thể với các thành phần khác của công trình, là yếu tố then chốt dẫn đến sự thành công của thiết kế bền vững.
- Tiết kiệm năng lượng, nước và tăng cường sức khỏe con người là nguyên tắc mẫu chốt của thiết kế bền vững.

Khi đánh giá sự bền vững của công trình, cần trả lời các câu hỏi sau đây:

- Tuổi thọ công trình có dài không?
- Công trình có độ bền cao không?
- Công trình có tiết kiệm năng lượng không?
- Công trình có tiết kiệm nước không?
- Công trình có góp phần làm giảm lượng chất thải không?
- Các nguyên vật liệu của công trình có thể tái sử dụng hay tái chế lại không?

Các nguyên tắc cơ bản của thiết kế bền vững

Nhận thức rõ về địa điểm và con người - Thiết kế bền vững bắt đầu bằng sự hiểu biết cận kề thấu đáo về địa điểm xây dựng công trình. Nếu chúng ta nhạy cảm với các sắc thái khác nhau của địa điểm thì chúng ta có thể chung sống mà không

phá hủy nó. Cần nhận thức và hiểu rõ về khu vực xây dựng cũng như môi trường sinh thái tự nhiên quanh nó và các tác động.

Thiết kế bền vững cũng cần phải nắm vững hàng loạt các vấn đề về văn hóa, chủng tộc, tín ngưỡng và tập quán của những người sử dụng và sống trong môi trường mà nó tạo ra. Điều này đòi hỏi sự thấu cảm những nhu cầu của con người nói riêng và cộng đồng nói chung.

Hòa nhập với tự nhiên và bảo vệ tự nhiên - Dù ở bất cứ vị trí nào, trong đô thị hay vùng ngoại ô có điều kiện tự nhiên phong phú, thiết kế bền vững cần phải mang lại môi trường tự nhiên cho cuộc sống con người. Một thiết kế hiệu quả sẽ luôn nhắc nhở con người về bản tính tự nhiên vốn có của thế giới.

Thiết kế bền vững cần đánh giá chính xác khả năng của môi trường sinh thái tự nhiên bao quanh và thiết kế trong phạm vi xác định đó. Cảnh quan xung quanh công trình cần triệt để khai thác các điều kiện tự nhiên vốn có như hồ nước hay các loại cây trồng địa phương và nhờ đó, công trình có thể hòa nhập tốt với hệ sinh thái tự nhiên vốn có.

Thiết kế bền vững cũng cần giảm thiểu sự phá vỡ môi trường tự nhiên ngay trong quá trình chuẩn bị đất đai và xây dựng.

Hiểu rõ các quá trình tồn tại tự nhiên - Trong hệ tự nhiên, không có khái niệm chất thải. Phế phẩm của sinh vật này là nguồn sống cho sinh vật khác. Nói tóm lại, các hệ tự nhiên là những hệ thống khép kín. Thiết kế bền vững cần đặt công trình trong một chu trình tuần hoàn tự nhiên và điều đó sẽ mang lại một môi trường tự nhiên cho cuộc sống.

Hiểu rõ các tác động môi trường - Thiết kế bền vững luôn cố gắng hiểu rõ các tác động môi trường bằng các đánh giá chính xác về địa điểm xây dựng công trình, năng lượng hấp thụ tổng và sự độc hại của các loại vật liệu, hiệu quả sử dụng năng lượng hay nước của công trình và công nghệ xây dựng. Các tác động xấu đến môi trường cần được loại bỏ thông qua việc sử dụng các sản phẩm không độc hại và có khả năng tái chế hay tái sử dụng, các sản phẩm tiêu tốn ít năng lượng cũng như nước.

Thiết kế bền vững cần bảo tồn các nguồn tài nguyên không tái tạo được bằng các cách thức sau:

- Thiết kế và sử dụng các hệ thống kỹ thuật công trình (thông gió, chiếu sáng, điều hòa) tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm nước.
- Chọn các nguyên vật liệu ít ảnh hưởng môi trường trong khai thác, sản xuất và sử dụng.

- Sử dụng rộng rãi năng lượng mặt trời, sức gió và chiếu sáng tự nhiên.
- Sử dụng vật liệu xây dựng với các thành phần tái chế, tái sử dụng các vật liệu xây dựng, sản phẩm hay các chi tiết, bộ phận.
- Dùng gỗ từ các khu rừng đảm bảo sự bền vững.
- Có hệ thống tái sử dụng nước thải.

Tạo lập một môi trường chất lượng cao và có lợi cho sức khỏe - Thiết kế bền vững cần tạo lập một môi trường sống và làm việc cũng như nghỉ ngơi hoàn hảo cho con người thông qua các không gian tiện nghi và thẩm mỹ cao, hệ thống kỹ thuật công trình cung cấp khí sạch, chiếu sáng đầy đủ, và qua đó tăng cường sức khỏe con người.

Hợp tác mật thiết trong quá trình thiết kế - Các nhà thiết kế bền vững đều thống nhất rằng cần phải lắng nghe và tiếp thu mọi đóng góp của tất cả các thành phần tham gia trong quá trình thực hiện dự án. Cần hợp tác chặt chẽ các đội ngũ tư vấn: nhà quy hoạch, kiến trúc sư, kỹ sư và các chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực liên quan cũng như với các cơ quan quản lý của Nhà nước ngay từ những bước đầu của dự án.

Kiến trúc bền vững

Khái niệm về kiến trúc bền vững

Thiết kế bền vững tất yếu dẫn đến kiến trúc bền vững. Đây là một trong những yêu cầu đánh giá đầu tiên về các công trình trong *Business Park*.

Kiến trúc bền vững là sự tổng hòa của các giá trị thẩm mỹ, môi trường, xã hội, chính trị và đạo đức. Quan điểm cơ bản của kiến trúc bền vững là thiết kế và xây dựng trong sự hòa nhập với môi trường, bao gồm các yếu tố vật chất về sự bền vững, tuổi thọ công trình, vật liệu sử dụng và sự cảm nhận không gian. Vấn đề hiện nay là tìm ra được sự cân bằng giữa mong muốn bảo vệ môi trường, hệ sinh thái bao quanh với nhu cầu của cộng đồng và các áp lực về kinh tế.

Đặc điểm của kiến trúc bền vững

Kiến trúc bền vững có các đặc điểm cơ bản sau:

Sự bền vững về môi trường - Hạn chế sự cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên và gây ô nhiễm môi trường

Sự bền vững về kỹ thuật - Đảm bảo mọi người đều có thể sử dụng các công nghệ hay các công cụ kỹ thuật công trình..

Sự bền vững về tài chính - Đảm bảo về tài chính hay các dịch vụ tài chính cho mọi công việc cần thiết.

Sự bền vững về tổ chức - Đảm bảo một cơ cấu tổ chức có khả năng liên kết mọi thành viên.

Sự bền vững về xã hội - Đảm bảo mọi quá trình hoạt động và các sản phẩm phù hợp và thỏa mãn nhu cầu của xã hội.

Các tính chất này kết hợp một cách hài hòa với nhau để tạo nên kiến trúc bền vững. Tuy nhiên, mỗi một tính chất có một bối cảnh phát triển riêng và cần đặt trong mối quan hệ với điều kiện thực tế địa phương (nguồn lực, nhu cầu, tập quán,...). Điều đó có nghĩa là một công trình được coi là bền vững ở khu vực này chưa chắc đã bền vững ở một khu vực khác.

Điều đó cũng có nghĩa kiến trúc bền vững không phải là một sản phẩm có khả năng xác định trước. Trong quá trình nghiên cứu, rất nhiều ý tưởng trên giấy tờ hoàn toàn thỏa mãn các tính chất của kiến trúc bền vững nhưng trên thực tế, rất nhiều thành phần cần phải được tiếp tục phát triển theo bối cảnh thực tế. Chúng ta cần phải tiêu tốn rất nhiều thời gian để nghiên cứu, hoàn thiện các ý tưởng, các kỹ năng và xây dựng các hệ thống tổ chức cũng như nhận thức.

Các tiêu chuẩn đánh giá

Để xác định một công trình có kiến trúc bền vững hay không, cần đánh giá theo các tiêu chuẩn cơ bản sau:

- Sử dụng nhiều các nguyên vật liệu địa phương và các loại phương tiện đi lại địa phương.
- Sử dụng các nguồn tài nguyên hiệu quả và không đe dọa môi trường.
- Sử dụng các trang thiết bị, các công nghệ kỹ thuật dễ sử dụng và dễ phổ biến.
- Có tính khả thi trong bối cảnh kinh tế-xã hội địa phương.
- Mang lại một kết quả lâu bền.
- Phù hợp với điều kiện khí hậu địa phương.
- Cung cấp sự linh hoạt và mềm dẻo phù hợp với nhu cầu và tập quán địa phương.
- Tạo điều kiện cho cộng đồng địa phương học tập và nhân bản.

Công trình “xanh”

Xu hướng thiết kế và kiến trúc bền vững ngày nay đã trở nên phổ biến trong các *Business Park* ở các nước phát triển. Kết quả của nó là sự hình thành của một loạt

các công trình “xanh” - *green building* hay còn gọi là công trình bền vững - *sustainable building*.

Khái niệm

Công trình “xanh” hay công trình bền vững là một cấu trúc được thiết kế, xây dựng, nâng cấp, hoạt động và tái sử dụng theo một chu trình sinh thái. Các công trình “xanh” được thiết kế để đáp ứng các mục tiêu cấp thiết của cuộc sống như bảo vệ sức khỏe con người, nâng cao năng suất lao động, sử dụng hiệu quả hơn năng lượng, nước và các nguồn tài nguyên khác, giảm thiểu các tác động tới môi trường.

Thứ nhất, giống như trong cuộc sống tự nhiên, sự tồn tại của một công trình “xanh” được nghiên cứu một cách tổng thể từ những bước quy hoạch và thiết kế sơ bộ đầu tiên, quá trình xây dựng và sử dụng công trình đến khi phá hủy công trình.

Thứ hai, công trình “xanh” được hòa nhập với các hệ tự nhiên, cung cấp một môi trường tuyệt hảo cho con người trong đó và đóng góp các lợi ích lâu dài cho môi trường xung quanh nó. Ánh sáng tự nhiên được cung cấp trực tiếp và đầy đủ thông qua các cửa sổ, cửa mái hay các dàn lấy sáng. Hệ thống điều hòa vi khí hậu hiệu quả cao với chi phí thấp cung cấp không khí chất lượng cao trong công trình, giảm thiểu nguy cơ nhiễm bệnh và mệt mỏi.

Thứ ba, quá trình thiết kế “xanh” chỉ ra rằng vật liệu xây dựng công trình và năng lượng để sản xuất ra những vật liệu đó là có hạn, vì thế cần hết sức thận trọng trong mọi khía cạnh của thiết kế, xây dựng và hoạt động công trình. Mọi nguồn tài nguyên cho công trình từ vật liệu xây dựng, năng lượng đến các tác động của người sử dụng cần được đánh giá kỹ lưỡng liệu chúng có mang lại một kiến trúc bền vững cho công trình hay không.

Mặc dù công trình “xanh” thường có chi phí ban đầu cao hơn các công trình thông thường nhưng về lâu dài chúng mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn. Các vật liệu “xanh” và hệ thống kỹ thuật công trình “xanh” có tuổi thọ cao hơn và tốn ít chi phí bảo dưỡng hơn các loại thông thường. Hơn nữa, giá thuê hay bán các công trình “xanh” sẽ cao hơn vì chúng giúp nâng cao hiệu suất lao động và bảo vệ sức khỏe con người.

Các yêu cầu

Thiết kế một công trình “xanh” đòi hỏi giải quyết rất nhiều mâu thuẫn giữa nhu cầu và tiêu chuẩn về môi trường:

- Giảm thiểu sử dụng năng lượng, năng lượng hấp thu tổng và cạn kiệt tài nguyên.
- Giảm thiểu ô nhiễm và đe dọa môi trường trong suốt quá trình xây dựng và tồn tại của công trình, bên trong cũng như bên ngoài công trình.

- Tạo lập môi trường có khả năng tăng cường sức khỏe con người.
- Sử dụng các dạng năng lượng có thể tái tạo được (sức gió, sức nước).
- Bảo tồn các nguồn tài nguyên địa phương (không khí, nước, đất,...).

và các yêu cầu khác:

- Sự hợp lý về kinh tế trong suốt quá trình tồn tại công trình (chi phí xây dựng, hoạt động, bảo trì và phá hủy).
- Sự bền vững.
- Khuyến khích đi bộ, xe đạp hay sử dụng các phương tiện giao thông công cộng và phương tiện giao thông không ô nhiễm.

Các nguyên tắc cơ bản của thiết kế

Chuẩn bị kỹ thuật đất

- Lựa chọn địa điểm có lợi nhất về sử dụng hệ thống giao thông công cộng
- Bảo vệ và duy trì các đặc điểm cảnh quan và tự nhiên hiện có. Lựa chọn các loại cây trồng chịu hạn và sâu bệnh tốt, hạn chế việc cắt tỉa cây cối. Sử dụng phân compost và các lớp phủ mặt tự nhiên. Điều đó sẽ tiết kiệm nước và thời gian.
- Việc sử dụng các vật liệu lát hè, trang trí hay che phủ,□ có thành phần tái chế sẽ góp phần tạo nên chu trình tái chế khép kín.

Sử dụng năng lượng hiệu quả

- Các nguyên tắc thiết kế theo ảnh hưởng của mặt trời sẽ mang lại hiệu quả tiết kiệm năng lượng rõ rệt cho công trình: hướng công trình, che nắng, chiếu sáng tự nhiên, cấp nhiệt tự nhiên,...
- Sử dụng cây trồng để che nắng cũng như thông gió.
- Thiết lập một hệ thống các nguyên tắc và giải pháp chiếu sáng tự nhiên. Các nghiên cứu cho thấy việc này làm gia tăng năng suất lao động và sức khỏe con người.
- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng nhân tạo tiết kiệm năng lượng với hệ thống điều khiển công nghệ cao, bao gồm các thiết bị cảm ứng, kiểm soát và điều khiển ánh sáng tự động.
- Sử dụng hệ thống điều hòa có công suất hợp lý và tiết kiệm năng lượng với hệ thống bao che cách nhiệt tốt. Sử dụng các vật liệu mái và tường có màu sáng, cách âm và cách nhiệt tốt. Sử dụng kính hạn chế ở các hướng đông và tây.

- Hạn chế các tổn thất điện năng và sử dụng tiết kiệm hợp lý các trang thiết bị và chiếu sáng nhân tạo.
- Sử dụng các nguồn năng lượng có thể tái tạo như pin mặt trời, pin nhiên liệu hay năng lượng gió.
- Sử dụng công nghệ thông tin, điều khiển tự động công nghệ cao trong hệ thống kỹ thuật công trình.

Sử dụng vật liệu hiệu quả

- Lựa chọn các nguyên vật liệu xây dựng và sản phẩm có tính bền vững thông qua đánh giá một số đặc tính như: thành phần tái chế và tái sử dụng, khả năng giảm thiểu các khí độc hại, chất độc, tính bền vững, khả năng sản xuất tại địa phương. Những sản phẩm này sẽ tăng cường hiệu quả sử dụng và bảo tồn các nguồn tài nguyên. Sử dụng các sản phẩm tái chế còn giúp phát triển thị trường nguyên liệu tái chế.
- Áp dụng giải pháp quy hoạch đa chiều và các chiến lược sử dụng nguyên vật liệu hiệu quả. Các chiến lược này làm giảm lượng nguyên vật liệu xây dựng cần thiết cũng như cắt giảm chi phí xây dựng.
- Thiết lập kế hoạch quản lý, tái chế, tái sử dụng nguyên vật liệu từ khi xây dựng đến khi phá hủy công trình.
- Dành đủ không gian cho việc quản lý, thu gom và tái chế chất thải rắn.

Sử dụng nước hiệu quả

- Sử dụng nước thải vệ sinh đã qua xử lý sơ bộ và lưu trữ nước mưa để tưới cây hay rửa đường.
- Tiết kiệm nước và hạn chế nước thải thông qua các thiết bị vệ sinh tiết kiệm nước, các vòi rửa vận tốc thấp hay tự động.
- Sử dụng các hệ thống phân phối nước nóng quay vòng.
- Lắp đặt các hệ thống đun nước nóng trực tiếp tại các khu vực xa.
- Sử dụng hệ thống tưới cây, rửa đường tự động và khép kín.

Đảm bảo sức khỏe và an toàn cho người sử dụng

- Lựa chọn các nguyên vật liệu xây dựng và hoàn thiện nội thất không gây ảnh hưởng môi trường để nâng cao chất lượng không khí trong công trình.
- Sử dụng hệ thống điều hòa, thông gió và lọc khí công nghệ cao để tạo ra chất lượng môi trường trong công trình cao nhất.

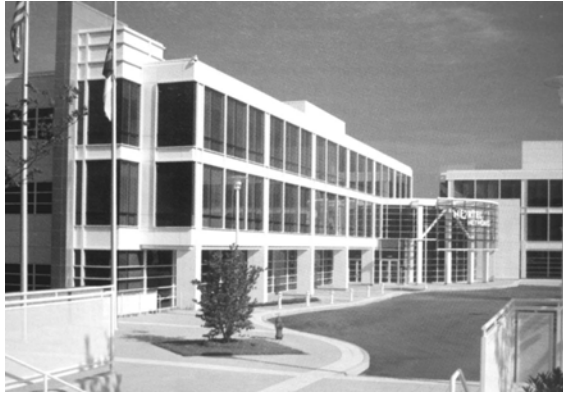
- Ngăn chặn sự tồn tại vi khuẩn bằng cách lựa chọn vật liệu sạch có khả năng kháng khuẩn cao, thiết kế hệ thống thoát nước mưa hợp lý, thoát nhanh, không gây đọng nước, sử dụng các hệ thống điều khiển độ ẩm tự động.
- Sử dụng các hệ thống kỹ thuật thông minh về an toàn và an ninh trong công trình.

Duy trì hoạt động và bảo dưỡng công trình

- Các chuẩn mực của một công trình “xanh” sẽ không thể có được nếu nó không được hoạt động theo một cách thức đã xác định trước. Hệ thống kỹ thuật công trình như cấp điện, cấp thoát nước hay điều hòa cần được kiểm tra và điều chỉnh định kỳ để đảm bảo luôn phù hợp với các tiêu chuẩn thiết kế đề ra. Bên cạnh đó, đội ngũ những người sử dụng công trình cũng cần được hướng dẫn sử dụng và bảo vệ các trang thiết bị đúng cách.
- Sự tồn tại một công trình “xanh” chỉ có thể được đảm bảo thông qua các kiểm tra, điều chỉnh và nâng cấp liên tục.

Các chỉ dẫn cho chủ đầu tư

- Thiết lập một quan điểm thiết kế chủ đạo tuân thủ các nguyên tắc của bền vững và phương pháp thiết kế bền vững
- Xây dựng một tuyên bố rõ ràng về quan điểm, mục tiêu, tiêu chuẩn và các vấn đề ưu tiên thiết kế.
- Xây dựng kế hoạch tài chính cho dự án trên cơ sở các tiêu chuẩn về công trình “xanh”. Tính toán nghiên cứu các yếu tố khách quan và chủ quan cho từng khía cạnh tài chính. Tìm kiếm các cơ hội tài trợ hay ưu tiên khác.
- Tìm kiếm sự tư vấn của nhà thiết kế chuyên nghiệp giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực công trình “xanh”.
- Lựa chọn đội ngũ thiết kế và xây dựng phù hợp với quan điểm của dự án. Lựa chọn các nhà tư vấn đủ năng lực và kinh nghiệm để xác định, lựa chọn và triển khai một cách đồng bộ các hệ thống của công trình “xanh”.
- Xây dựng kế hoạch dự án đảm bảo việc kiểm tra và hoạt động thử toàn bộ hệ thống.
- Thiết lập các kế hoạch và các chỉ định để đảm bảo việc thiết kế công trình phù hợp với mức độ hoạt động của nó.
- Tạo ra các khuyến khích và giám sát hiệu quả.



Các công trình “xanh” trong Business Park

Xây dựng công trình “xanh”

Xây dựng một công trình “xanh” cần thực hiện một số các vấn đề cơ bản sau:

- Thiết lập một hệ thống kiểm soát, thu gom và tái chế chất thải.
- Nghiên cứu thực hiện quá trình xây dựng và phá hủy công trình theo nguyên tắc không đổ chất thải (hạn chế đào đất đi và đổ đất đến trong quá trình chuẩn bị đất, các đồng đồ vỡ của công trình phá hủy sau sử dụng được tái chế và tái sử dụng ở mức độ cao nhất).
- Nghiên cứu giảm thiểu và có biện pháp chống ồn, bụi phát sinh trong quá trình xây dựng cũng như phá hủy công trình.

Thiết kế các không gian linh hoạt

Tính linh hoạt và đa năng là chìa khóa dẫn tới sự thành công của các công trình trong *Business Park*.

Quan điểm

Không gian cần thích nghi với nhu cầu đa dạng của người sử dụng. Một không gian sử dụng cho một hay nhiều chức năng nào đó tại thời điểm hiện tại có thể được sử dụng cho các chức năng khác phù hợp với sự phát triển của doanh nghiệp trong tương lai. Việc thiết kế và xây dựng không gian đó cần phải phù hợp với sự thay đổi liên tục về chức năng sử dụng cũng như việc mở rộng hay chia nhỏ không gian. Đó chính là quan điểm cơ bản về thiết kế không gian linh hoạt trong các công trình của *Business Park*.

Lợi ích

Không gian linh hoạt đáp ứng được các yêu cầu về thay đổi chức năng (thêm hay bớt), tổ chức lại không gian làm việc cũng như tạo ra các chất lượng môi trường làm việc mới mà không cần thay đổi vị trí không gian. Doanh nghiệp có thể hoàn toàn yên tâm về không gian phát triển trước mắt cũng như lâu dài của mình.

Không gian linh hoạt phù hợp với việc sử dụng nhiều chức năng hỗn hợp cùng một lúc. Việc này tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp mới thành lập, các doanh nghiệp vừa và nhỏ hoạt động trong một diện tích không gian không lớn nhưng lại đầy đủ các chức năng: văn phòng, giới thiệu sản phẩm, kho chứa,...

Bên cạnh đó, một yếu tố thuận lợi nữa là giá thuê hay xây dựng lại không cao mà các doanh nghiệp vẫn có thể tạo nên các không gian có diện tích và chất lượng phù hợp với các mục đích sử dụng của mình. Trong một không gian lớn có sẵn, doanh nghiệp có thể phân chia thành các khu vực văn phòng, phục vụ hay khu vực sản xuất

với tỷ lệ thích hợp nhất. Mỗi một khu vực này lại có các yêu cầu không gian và chất lượng môi trường làm việc riêng, do doanh nghiệp tự quyết định để phù hợp với chức năng của nó. Ví dụ khu vực văn phòng có chất lượng cao nhất, khu vực nhà kho có thể có chất lượng kém hơn. Điều đó sẽ làm giảm đáng kể chi phí đầu tư ban đầu của doanh nghiệp.

Hệ thống kỹ thuật công trình được sử dụng chung cho các bộ phận chức năng cũng là yếu tố thuận lợi giảm chi phí hoạt động của doanh nghiệp. Việc kiểm soát và an ninh trong cùng một không gian lớn cũng được đảm bảo hơn.

Các nguyên tắc thiết kế

Không gian sử dụng chính

- Mặt bằng hình vuông hay hình chữ nhật là thuận tiện nhất.
- Sử dụng lưới cột lớn (thường từ 8 -12m trở lên đối với khu vực văn phòng), thuận tiện cho việc tổ chức và bố trí nhiều hình thức không gian khác nhau (lớn hay chia nhỏ).
- Xác định hợp lý chiều cao sử dụng không gian (ví dụ văn phòng: 3 - 3,3m, xưởng sản xuất: > 4,3m)
- Sử dụng các cửa sổ lớn hoặc các mảng kính lớn lấy sáng cho các không gian có chiều sâu lớn.
- Lối vào cho khu vực văn phòng đặt ở phía trước công trình. Lối vào cho các chức năng khác (như khu vực sản xuất hay nhà kho) thường ở phía sau.

Không gian phục vụ

- Không gian phục vụ công cộng được thiết kế chung trong không gian chính, có thể bố trí ở một góc hay gần cửa vào thuận tiện nhất cho việc phục vụ.
- Đối với các tòa nhà cho thuê nhiều công ty, cần dành riêng một diện tích để xây dựng khu vực phục vụ công cộng cho tất cả các công ty, bao gồm giải khát, ăn trưa, cửa hàng bán lẻ hay các dịch vụ khác.
- Không có một tiêu chuẩn cụ thể nào về bãi đỗ xe cho các tòa nhà linh hoạt, nhưng việc dành một khoảng rộng cho bãi đỗ xe đã trở thành một chiến lược cạnh tranh vì các doanh nghiệp trong tòa nhà có thể ngày càng có thêm nhiều nhân viên. Thông thường, khu vực văn phòng thường cần 4 - 5 chỗ để xe /100m² sàn trong khi đó khu vực nhà kho chỉ cần 1 - 2 chỗ /100m² sàn, còn khu vực trung tâm dịch vụ khách hàng cần tới 7- 8 chỗ /100m² sàn.



Các không gian linh hoạt của công trình trong Business Park

Hệ thống kỹ thuật công trình

- Hệ thống kỹ thuật công trình cần được thiết kế phù hợp với nhiều chức năng sử dụng, việc tăng và giảm công suất phục vụ dễ dàng mà không gây lãng phí.
- Phân bố đều hệ thống kỹ thuật công trình tại mọi vị trí (chiếu sáng, cấp điện, điều hòa,...) để tạo điều kiện môi trường làm việc tốt nhất cho người lao động.
- Một vấn đề quan trọng trong thiết kế các công trình linh hoạt ngày nay là hệ thống thông tin liên lạc thuận tiện. Nguyên tắc cơ bản của ngành kinh doanh bất động sản là “vị trí, vị trí và vị trí” thì nay đã trở thành “vị trí, chất lượng đường truyền, vị trí”. Đường truyền tốc độ cao là một yếu tố quan trọng cho các công ty công nghệ cao với số lượng lao động lớn.