

## CHƯƠNG I:

# KHÁI NIỆM DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN

## I. TỔNG DỰ TOÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:

### 1. Khái niệm tổng dự toán:

Tổng dự toán là tài liệu xác định mức chi phí cần thiết cho việc đầu tư xây dựng công trình được tính toán cụ thể ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật hoặc thiết kế kỹ thuật - thi công. Tổng dự toán công trình bao gồm: giá trị dự toán xây lắp, giá trị dự toán mua sắm trang thiết bị, chi phí khác và các chi phí dự phòng.

### 2. Nội dung của tổng dự toán:

Tổng dự toán xây dựng công trình được tổng hợp đầy đủ các giá trị công tác xây lắp, thiết bị, chi phí khác và các chi phí dự phòng. Phân tích chi tiết, hướng dẫn áp dụng sẽ được giới thiệu cụ thể ở Chương 4 (lập dự toán công trình) ở đây xin nêu khái quát những nội dung cơ bản.

#### 2.1. Giá trị công tác xây dựng, lắp đặt cấu kiện, lắp đặt thiết bị công nghệ (chi phí xây lắp)

Bao gồm:

- Chi phí phá và tháo dỡ các vật kiến trúc cũ;
- Chi phí san lấp mặt bằng xây dựng;
- Chi phí xây dựng công trình tạm, công trình phụ trợ phục vụ thi công (đường thi công, điện nước, nhà xưởng...) nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành (nếu có);
- Chi phí xây dựng các hạng mục công trình;
- Chi phí lắp đặt thiết bị (đối với thiết bị cần lắp đặt);
- Chi phí lắp đặt thiết bị phi tiêu chuẩn (nếu có);
- Chi phí di chuyển lớn thiết bị thi công và lực lượng xây dựng (trong trường hợp chi định thầu nếu có).

Giá trị dự toán xây lắp công trình bao gồm 3 bộ phận cơ bản là:

- + Giá thành dự toán;
- + Thu nhập chịu thuế tính trước;
- + Thuế giá trị gia tăng đầu ra.

Trong giá thành dự toán thì chi phí trực tiếp chiếm tỷ trọng lớn nhất, sau đó là khoản mục chi phí chung.

#### a) Chi phí trực tiếp:

Chi phí trực tiếp là chi phí có liên quan trực tiếp đến việc thực hiện quá trình thi công xây lắp công trình.

Chi phí trực tiếp bao gồm:

- Chi phí về vật liệu;
- Chi phí về nhân công;
- Chi phí về sử dụng máy thi công.

#### b) Chi phí chung:

Chi phí chung là mục chi phí không liên quan trực tiếp đến quá trình thi công xây lắp công trình nhưng lại cần thiết để phục vụ cho công tác thi công, cho việc tổ chức bộ máy quản lý và chỉ đạo sản xuất xây dựng của doanh nghiệp xây dựng.

Nội dung của chi phí chung gồm nhiều khoản mục chi phí có liên quan đến toàn bộ sản phẩm xây dựng mà không liên quan đến việc thực hiện xây lắp từng kết cấu riêng biệt.

Chi phí chung bao gồm một số nhóm chi phí chủ yếu sau:

- Chi phí quản lý hành chính;
- Chi phí phục vụ công nhân;
- Chi phí phục vụ thi công.
- Chi phí chung khác: là những khoản chi phí có tính chất chung cho toàn doanh nghiệp như: bồi dưỡng nghiệp vụ ngắn hạn, học tập, hội họp, chi phí bảo vệ công trường, phòng chống bão lụt, hỏa hoạn, chi phí trạm y tế, chi phí sơ kết, tổng kết, thuê vốn sản xuất...

Do những đặc điểm phức tạp chi phí chung khó có thể tính trực tiếp vào những loại công tác riêng rẽ khi xác định dự toán công trình mà được tính bằng tỷ lệ (%) so với chi phí nhân công trong dự toán xây lắp theo từng loại công trình.

#### c) Thu nhập chịu thuế tính trước và thuế giá trị gia tăng đầu ra:

+ Thu nhập chịu thuế tính trước:  
- Trong dự toán xây lắp mức thu nhập chịu thuế tính trước được tính bằng tỷ lệ (%) so với chi phí trực tiếp và chi phí chung theo từng loại công trình.

#### + Thuế giá trị gia tăng đầu ra:

- Trong dự toán xây lắp thuế suất thuế giá trị gia tăng đầu ra được tính theo quy định đối với công tác xây dựng và lắp đặt.

#### 2.2. Giá trị dự toán máy móc thiết bị công nghệ:

Bao gồm:

- + Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ (gồm cả thiết bị phi tiêu chuẩn cần sản xuất gia công (nếu có) các trang thiết bị phục vụ sản xuất, làm việc, sinh hoạt của công trình (bao gồm thiết bị lắp đặt và không cần lắp đặt)
- + Chi phí vận chuyển từ cảng hoặc nơi mua đến công trình, chi phí lưu kho, lưu bãi, lưu container (nếu có) tại cảng Việt Nam (đối với thiết bị nhập khẩu), chi phí bảo quản, bảo dưỡng tại kho bãi hiện trường.
- + Thuế và phí bảo hiểm thiết bị công trình.

#### 2.3. Chi phí khác:

Do đặc điểm riêng biệt của khoản chi phí này nên nội dung của từng loại chi phí được phân chia theo các giai đoạn của quá trình đầu tư và xây dựng.

#### a) Giai đoạn chuẩn bị đầu tư:

- Chi phí cho công tác đầu tư khảo sát, thu thập số liệu.... phục vụ cho công tác lập báo cáo tiền khả thi và khả thi đối với dự án nhóm A hoặc nhóm B (nếu cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư yêu cầu) báo cáo nghiên cứu khả thi nói chung và các dự án chỉ thực hiện lập báo cáo đầu tư.

- Chi phí cho hoạt động tư vấn đầu tư: Lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, khả thi, thẩm tra xét duyệt báo cáo nghiên cứu tiền khả thi,

khả thi.

- Chi phí nghiên cứu khoa học, công nghệ có liên quan đến dự án (đối với các dự án nhóm A và dự án có yêu cầu đặc biệt).
- Chi phí cho công tác tuyên truyền, quảng cáo dự án.

**b) Giai đoạn thực hiện đầu tư:**

- Chi phí khởi công công trình (nếu có)
- Chi phí đền bù đất đai, hoa màu, nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mã... chi phí cho việc tổ chức thực hiện quá trình đền bù, di chuyển dân cư, các công trình trên mặt bằng xây dựng, chi phí cho công tác tái định cư và phục hồi...
- Tiền thuê đất hoặc tiền chuyển quyền sử dụng đất.
- Chi phí phá dỡ vật kiến trúc cũ và thu dọn mặt bằng xây dựng.
- Chi phí khảo sát xây dựng, thiết kế xây dựng.
- Chi phí tư vấn thẩm định thiết kế, dự toán công trình.
- Chi phí lập hồ sơ mời thầu, chi phí cho việc phân tích đánh giá kết quả đấu thầu xây lắp, mua sắm vật tư thiết bị, chi phí giám sát thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị.....
- Chi phí ban quản lý dự án.
- Một số chi phí khác như: bảo vệ an toàn, bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng, kiểm định vật liệu đưa vào công trình, chi phí lập, thẩm tra đơn giá dự toán, chi phí quản lý, chi phí xây dựng công trình, chi phí bảo hiểm công trình, lệ phí địa chính...

**c) Giai đoạn kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng:**

- Chi phí thực hiện quy đổi vốn, thẩm tra và phê duyệt quyết toán vốn đầu tư công trình.
- Chi phí tháo dỡ công trình tạm, công trình phụ trợ phục vụ thi công, nhà tạm...(trừ giá trị thu hồi).
- Chi phí thu dọn vệ sinh công trình, tổ chức nghiệm thu, khánh thành và bàn giao công trình.
- Chi phí đào tạo cán bộ quản lý sản xuất và công nhân kỹ thuật (nếu có).
- Chi phí nguyên liệu, năng lượng, nhân lực, thiết bị cho quá trình chạy thử không tải và có tải (trừ giá trị sản phẩm thu hồi được)....

**2.4. Chi phí dự phòng:**

Chi phí dự phòng là khoản chi phí để dự trù cho các khối lượng phát sinh do thay đổi thiết kế hợp lý theo yêu cầu của chủ đầu tư được cấp có thẩm quyền chấp nhận, khối lượng phát sinh do các yếu tố không lường trước được, dự phòng do yếu tố trượt giá trong quá trình thực hiện dự án.

**II. DỰ TOÁN XÂY LẮP HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:**

**1. Khái niệm:**

Dự toán xây lắp hạng mục công trình là chi phí cần thiết để hoàn thành khối lượng công tác xây lắp của hạng mục công trình đó. Nó được tính toán từ bản vẽ thiết kế thi công hoặc thiết kế kỹ thuật - thi công.

**2. Nội dung dự toán xây lắp:**

**2.1. Nội dung của nó bao gồm:**

**a) Giá trị dự toán xây dựng:**

Là toàn bộ chi phí cho công tác xây dựng và lắp ráp các bộ phận kết cấu kiến trúc để tạo nên điều kiện vật chất cần thiết cho quá trình sản xuất hoặc sử dụng công trình đó.

- Chi phí xây dựng phần ngầm, đường dẫn nước, dẫn hơi.
- Chi phí cho phần xây dựng các kết cấu của công trình.
- Chi phí cho việc xây dựng nền móng, bệ đỡ máy thiết bị trong dây chuyền công nghệ.

**b) Giá trị dự toán lắp đặt thiết bị:**

Là dự toán về những chi phí cho công tác lắp ráp thiết bị máy móc vào vị trí thiết kế trong dây chuyền sản xuất (kể cả các công việc chuẩn bị đưa vào hoạt động chạy thử).

**2.2. Các bộ phận chi phí trong giá trị dự toán xây lắp:**

Khái quát giá trị dự toán xây lắp có thể chia thành 2 phần lớn:

Giá trị dự toán xây lắp trước thuế.

Giá trị dự toán xây lắp sau thuế.

Trong đó mỗi phần lại bao gồm những chi phí cụ thể như sau:

**a) Giá trị dự toán xây lắp trước thuế gồm:**

- Chi phí vật liệu;
- Chi phí nhân công;
- Chi phí máy thi công;
- Chi phí chung;
- Thu nhập chịu thuế tính trước.

**b) Giá trị dự toán xây lắp sau thuế gồm:**

- Giá trị dự toán trước thuế và khoản thuế giá trị gia tăng đầu ra.

**3. Các bước xác định giá trị dự toán xây lắp:**

+ Dựa vào bản vẽ thi công hoặc thiết kế kỹ thuật - thi công để tính khối lượng các công tác xây lắp của công trình (tính tiền lượng dự toán).

+ Sử dụng bảng đơn giá chi tiết của địa phương (hoặc đơn giá công trình) để tính được các thành phần chi phí trong chi phí trực tiếp.

+ Áp dụng các tỷ lệ định mức: chi phí chung, các hệ số điều chỉnh.. để tính giá trị dự toán xây lắp.

+ Ngoài ra trong hồ sơ dự toán còn cần phải xác định được nhu cầu về vật liệu, nhân công, máy thi công công trình bằng cách:

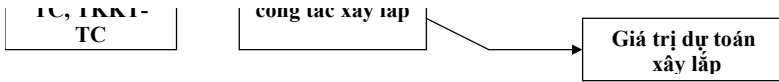
- Dựa vào khối lượng công tác xây lắp và định mức dự toán chi tiết để xác định ra nhu cầu này.

\* Nội dung của các bước lập giá trị dự toán xây lắp được biểu diễn bằng sơ đồ ngắn gọn sau đây:

Bản vẽ thiết kế  
TC,TKT

Khối lượng  
sản xuất, nhân công

Dự toán nhu cầu  
VL,NC,M



### III. VAI TRÒ TÁC DỤNG CỦA GIÁ TRỊ DỰ TOÁN:

- + Xác định chính thức vốn đầu tư xây dựng công trình, từ đó xây dựng được kế hoạch cung cấp, sử dụng và quản lý vốn.
- + Tính toán hiệu quả kinh tế đầu tư, để có cơ sở so sánh lựa chọn giải pháp thiết kế, phương án tổ chức thi công.
- + Làm cơ sở để xác định giá gói thầu (trong trường hợp đấu thầu) giá hợp đồng, ký kết hợp đồng kinh tế giao nhận thầu xây lắp (trong trường hợp chỉ định thầu).
- + Làm cơ sở để nhà thầu lập kế hoạch sản xuất, kế hoạch cung cấp vật tư, kế hoạch lao động tiền lương, năng lực xây dựng.
- + Làm cơ sở để đơn vị xây lắp đánh giá kết quả hoạt động kinh tế của đơn vị mình.

## CHƯƠNG II:

## TIỀN LƯƠNG

### I. MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG:

#### 1. Khái niệm:

Trước khi xây dựng công trình hoặc một bộ phận của công trình, ta cần phải tính toán được khối lượng của từng công việc cụ thể. Tính trước khối lượng cụ thể của từng công việc được gọi là tính tiền lương. Vì vậy phải dựa vào các bản vẽ trong hồ sơ thiết kế và các chỉ dẫn kỹ thuật do thiết kế quy định để tính ra tiền lương công tác xây lắp của công trình.

- Bên thiết kế phải tính đầy đủ, chính xác các khối lượng công tác để lập nên bảng tiền lương trong hồ sơ dự toán thiết kế.

Bảng tiền lương là căn cứ chủ yếu và hết sức quan trọng khi xác định giá trị dự toán xây lắp và dự tính nhu cầu sử dụng vật tư, nhân lực, xe máy thiết bị thi công cho công trình.

- Bên thi công phải kiểm tra kỹ hồ sơ dự toán, bắt đầu là kiểm tra bảng tiền lương (và sai sót thiếu chính xác thường ở khâu này) trước khi ký hợp đồng nhận thầu.

Trong quá trình thi công bên thi công thường xuyên phải tính tiền lương (từng phần, toàn công trình) theo trình tự thi công để có khối lượng lập kế hoạch tổ chức thi công, giao khoán khối lượng và thanh toán với công nhân, thanh toán khối lượng hoàn thành với bên A.

Tiền lương là công tác trung tâm của dự toán, nó là khâu khó khăn, phức tạp tốn nhiều công sức, thời gian và dễ sai sót nhất trong công tác dự toán. Nếu tiền lương công tác xây lắp xác định không chính xác sẽ dẫn đến sai lệch giá trị dự toán xây lắp của công trình và dự toán sai nhu cầu vật liệu nhân công xe máy thi công phục vụ thi công xây lắp công trình.

#### 2. Một số điều cần chú ý khi tính tiền lương:

##### 2.1. Đơn vị tính:

Mỗi loại công tác khi tính ra khối lượng đều phải tính theo một đơn vị quy định thống nhất như: m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, kg, tấn, m, cái.....vì định mức về các hao phí và đơn giá chi phí cho mỗi loại công tác xây lắp đều được xây dựng theo khối lượng đã quy định thống nhất đó.

Ví dụ: Định mức hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho công tác xây tường được xác định cho đơn vị 1 m<sup>3</sup> tường xây các loại, vì vậy tính tiền lương cho công tác ta phải tính theo đơn vị là m<sup>3</sup>.

Đối với công tác trát: Định mức xác định các hao phí cho 1 m<sup>2</sup> mặt trát, và đơn giá xác định chi phí cho 1 m<sup>2</sup> mặt trát, vì vậy trong tiền lương công tác trát phải tính theo m<sup>2</sup>.

Nhưng đối với công tác trát gờ, phào chỉ thì đơn giá, định mức xác định cho 1 mét dài gờ, phào chỉ. Vì vậy trong tiền lương ta lại phải xác định theo mét dài gờ, phào.

Trong trường hợp đối với công tác sản xuất lắp dựng cốt thép thì đơn giá, định mức lại xác định cho một tấn thép vì vậy trong tiền lương ta lại phải xác định theo đơn vị tấn thép.

##### 2.2. Quy cách:

Quy cách của mỗi loại công tác là bao gồm những yếu tố có ảnh hưởng tới sự hao phí về vật tư, nhân công máy thi công và ảnh hưởng tới giá cả của từng loại công tác đó như:

- Bộ phận công trình: móng, tường, cột, sàn, dầm, mái.....
- Vị trí (mức độ cao, thấp, ở tầng 1, tầng 2)
- Hình khối, cấu tạo: đơn giản, phức tạp (khó, dễ trong thi công)
- Yêu cầu về kỹ thuật
- Vật liệu xây dựng
- Biện pháp thi công

Những khối lượng công tác mà có một trong các yếu tố nêu trên khác nhau là những khối lượng có quy cách khác nhau. Cùng một loại công tác nhưng các khối lượng có quy cách khác nhau thì phải tính riêng.

Ví dụ: Cùng phải tính tiền lương cho công tác bê tông, nhưng bê tông tường, cột, bê tông xà, dầm, giằng, cầu thang, mỗi loại đều phải tính riêng.

##### 2.3. Các bước tiến hành tính tiền lương:

Khi tính tiền lương các công tác của một công trình ta cần phải tiến hành theo trình tự sau:

##### a) Nghiên cứu bản vẽ:

Nghiên cứu bản vẽ từ toàn thể, đến bộ phận rồi đến chi tiết để hiểu thật rõ bộ phận cần tính. Hiểu sự liên hệ giữa các bộ phận với nhau giúp ta quyết định cách phân tích khối lượng hợp lý, đúng đắn.

##### b) Phân tích khối lượng:

Là phân tích các loại công tác thành từng khối lượng để tính toán nhưng cần chú ý phân tích khối lượng phải phù hợp với quy cách đã quy định trong định mức và đơn giá dự toán. Cùng một loại công tác nhưng quy cách khác nhau thì phải tách riêng.

- Hiểu rõ từng bộ phận, quan hệ giữa các bộ phận (hình khối, cấu tạo). Phân tích khối lượng gọn để tính đơn giản, các kiến thức toán học như các công thức tính chu vi, diện tích của hình phẳng, công thức tính thể tích của các khối. Các hình hoặc khối phức tạp, ta có thể chia các hình hoặc khối đó thành các hình hoặc khối đơn giản để tính.

**c) Tìm kích thước tính toán:**

Khi phân tích ra các hình hoặc khối ta cần phải tìm các kích thước để tính toán. Kích thước có khi là kích thước ghi trên bản vẽ cũng có khi không phải là kích thước ghi trên bản vẽ. Ta cần phải nắm vững cấu tạo của bộ phận cần tính, quy định về kích thước để xác định cho chính xác.

Ví dụ: Để tính diện tích trát ngoài của tường mà trong bản vẽ chỉ ghi kích thước từ tim tường vì vậy nếu là tường 220 thì kích thước cần phải tìm là kích thước trên bản vẽ cộng thêm với bề dày của tường 220.

**d) Tính toán và trình bày kết quả:**

Sau khi đã phân tích khối lượng hợp lý và đã tìm được kích thước ta tiến hành tính toán và trình bày kết quả. Yêu cầu tính toán phải đơn giản trình bày sao cho dễ kiểm tra. Cần chú ý các điểm sau:

- Khi tính phải triệt để lợi dụng cách đặt thừa số chung. Các bộ phận giống nhau, rút thừa số chung cho các bộ phận có kích thước giống nhau để giảm bớt số phép tính.

Ví dụ:  $n \times (D \times R \times C)$

n : số bộ phận giống nhau

D : chiều dài

R : chiều rộng

C : chiều cao

## II. CÁCH TÍNH TIỀN LƯỢNG CÁC LOẠI CÔNG TÁC XÂY LẬP:

### 1. Công tác đất:

Bất cứ một công trình nào khi xây dựng cũng có công việc làm đất thường là: đào móng (tường, cột) đường ống, mương rãnh, đắp nền, đường, lấp chân móng.

**1.1. Đơn vị tính:** Khi tính tiền lượng cho công tác đất phân ra

+ Đào và đắp đất công trình bằng thủ công (đơn vị tính là: công /m<sup>3</sup>)

+ Đào, đắp đất bằng máy (đơn vị tính là: 100 m<sup>3</sup>)

**1.2. Quy cách:** Cần phân biệt

+ Phương tiện thi công - thủ công hay máy

+ Cấp đất: Tùy theo mức độ khó thi công hay dễ thi công mà phân đất ra thành 4 cấp (I, II, III, IV theo bảng phân cấp đất ở định mức dự toán)

+ Chiều rộng, chiều sâu, hệ số đầm nén (với công tác đắp đất, cát)

#### A. Đào đất:

\* Đào đất bằng thủ công

- Đào đất bùn

- Đào đất để đắp

- Đào móng công trình

+ Móng băng

+ Móng cột trụ, hố kiểm tra

- Đào kênh mương, rãnh thoát nước

- Đào nền đường

- Đào khuôn đường, rãnh thoát nước, rãnh xương cá.....

\* Đào đất bằng máy

- San sân bãi - san đồi - đào lòng hồ (bằng tổ hợp máy đào - ô tô - máy ủi hay máy ủi, máy cạp độc lập)

- Đào xúc đất để đắp hoặc đổ đi

- Đào móng công trình

- Đào kênh mương

- Đào nền đường mới - nền đường mở rộng

- Đào đất trong khung vây phòng nước, các trụ trên cạn

- Xói hút bùn trong khung vây phòng nước.....

#### B. Đắp đất:

\* Đắp đất công trình bằng thủ công

- Đắp nền móng công trình

- Đắp bờ kênh mương để đắp

- Đắp nền đường

- Đắp cát công trình

\* Đắp đất công trình bằng máy

- Đắp đất mặt bằng công trình

- San đầm đất mặt bằng

- Đắp để đắp kênh mương

- Đắp nền đường

- Đắp cát công trình

- Đắp đá công trình

### 1.3. Phương pháp tính:

Khi tính tiền lượng công tác đào, đắp đất thường gặp các trường hợp sau:

a) Đào (hoặc đắp) đất có thành thẳng đứng:

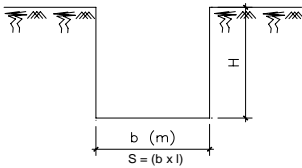
Trường hợp này thường gặp ở nơi đào móng không sâu, đất tốt thành ít sạt lở, hoặc thành được chống sạt lở bằng vách đứng. Đắp nền nhà sau khi đã xây tường móng.

Các trường hợp này tính theo hình khối chữ nhật

\* Chú ý một số điều sau:

- Kích thước hố đào được xác định dựa vào kích thước mặt bằng và mặt cắt chi tiết móng.

Ví dụ:

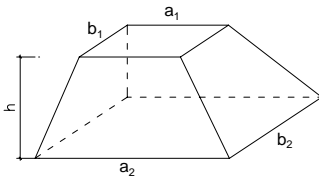


$$V_{\text{đào đất}} = S_{\text{đáy}} \times h \quad (\text{m}^3)$$

b) Đào (hoặc đắp) đất có thành vát taluy:

Trường hợp đào đất tại nơi đất xấu, đất dễ sạt lở, đào xong để lâu chưa thi công, hố đào có độ sâu lớn. Để giải quyết chống sạt lở cho vách hố đào người ta có thể dùng phương pháp đào thành đất vát taluy. Trường hợp đắp đất cũng vậy để tránh sạt lở người ta cũng có thể đắp đất có thành vát taluy. Độ vát khi đào (hoặc đắp) tùy theo tính chất của đất, nhóm đất.

Để tính tiền lượng đất đào (hoặc đắp) ta có thể áp dụng công thức 3 mức cao sau đây:



$$V = \frac{h}{6} (S_1 + S_2 + 4S_3)$$

Trong đó:

$S_1$  và  $S_2$ : là diện tích trên và đáy dưới ( $S_1 // S_2$ )

$S_3$ : là diện tích tiết diện cách đều  $S_1$  và  $S_2$ .

h: khoảng cách giữa 2 đáy.

- Nếu trường hợp: hai đáy là hình chữ nhật có cạnh là  $a_1, b_1$  và  $a_2, b_2$  thì công thức trên có thể viết:

$$S_1 = a_1 b_1$$

$$S_2 = a_2 b_2$$

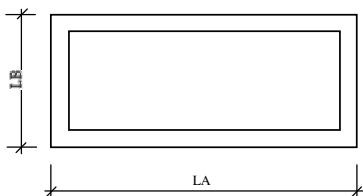
$$4S_3 = \frac{a_1 + a_2}{2} \times \frac{b_1 + b_2}{2} \times 4 = (a_1 + a_2)(b_1 + b_2)$$

Vậy: 
$$V = \frac{h}{6} [a_1 b_1 + a_2 b_2 + (a_1 + a_2)(b_1 + b_2)]$$

Các khối có 2 đáy là hình chữ nhật song nhau đều có thể áp dụng công thức trên.

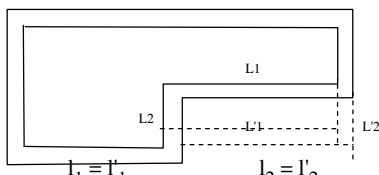
c. Tính tiền lượng đào đất của hệ thống móng (cho cả trường hợp đào đứng thành và vát taluy) đều có thể áp dụng các phương pháp tính như sau:

- Tính theo chu vi tìm hay kích thước tìm (nếu các móng của hệ thống tạo thành chu vi có các kích thước mặt cắt giống nhau).



Chiều dài toàn bộ móng:  $(L_A + L_B) \times 2$

- Tính tiền các khối lượng khi gập móng gập khúc



d. Tính tiền lượng đất lấp móng:

- Tính chính xác:

$$V_{\text{lấp}} = V_{\text{đào}} - V_{\text{c-trình}}$$

Trong đó:

$V_{\text{lấp}}$ : khối lượng đất lấp móng

$V_{\text{đào}}$ : khối lượng đất đào

$V_{\text{c-trình}}$ : bằng khối lượng bê tông lót móng + khối lượng xây (hoặc bê tông)

- Tính gần đúng:

Theo kinh nghiệm ta có thể tính gần đúng bằng:

$$V_{\text{lấp}} = \frac{1}{3} V_{\text{đào}}$$

## 2. Công tác đóng cọc:

Trong các công trình xây dựng đối với những nơi nền đất yếu để làm tăng khả năng chịu lực của nền và móng người ta có thể gia cố nền và móng bằng phương pháp đóng cọc. Các công trình xây dựng thông thường thường dùng các loại:

- Cọc tre tươi có đường kính  $\phi \geq 80$
- Cọc gỗ.
- Cọc bê tông cốt thép.

**2.1 Đơn vị tính:** Tính theo m dài cọc (100m)

**2.2 Quy cách:** Cần phân biệt:

+ Trường hợp đóng cọc bằng thủ công

- Loại cọc, mật độ cọc (số cọc đóng tính trên  $1 \text{ m}^2$ )
- Kích thước cọc (chiều dài, đường kính, tiết diện)

a. Cọc tre, gỗ: chiều dài cọc ngập đất  $\leq 2,5 \text{ m}$ ;  $> 2,5 \text{ m}$

b. Cừ gỗ: chiều dài ngập đất  $\leq 4 \text{ m}$ ,  $> 4 \text{ m}$

- Cấp đất
- Biện pháp thi công (đóng cọc thủ công, đóng bằng máy...)

+ Trường hợp đóng cọc bằng máy:

- Loại cọc (cọc gỗ, cừ gỗ, cọc bê tông cốt thép, cọc ống bê tông cốt thép, cọc ván thép, cọc ống thép, cọc thép hình ...)
- Đóng cọc trên mặt đất hay trên mặt nước.
- Cách đóng: có cọc dẫn hay không có cọc dẫn.
- Chiều dài cọc ngập đất hay không ngập đất.
- Phương tiện: đóng bằng máy, tàu đóng cọc, trọng lượng của búa.

## 2.3 Phương pháp tính:

Dựa vào bản vẽ thiết kế đã ghi rõ kích thước khu vực cần đóng cọc gia cố, kích thước cọc, mật độ cọc, loại cọc ta sẽ tính được chiều dài cọc.

$$\Sigma \text{ chiều dài} = \text{diện tích gia cố} \times \text{chiều dài cọc} \times \text{mật độ cọc}$$

*Vi dụ:* Hãy tính tiên lượng cọc cần gia cố nền móng cho 1 công trình với diện tích là  $40 \text{ m}^2$  đất cấp II bằng cọc tre tươi, đường kính  $\geq 80\text{mm}$ , chiều dài cọc 2m, bằng phương pháp thủ công, có mật độ 25 cọc/ $\text{m}^2$ , chiều dài cọc ngập đất  $\leq 2,5\text{m}$ .

*Bài giải:*

Để tính bài này ta cần phải phân biệt:

a. Đơn vị tính: - Tổng chiều dài bằng m.

b. Quy cách: - Cọc tre tươi,  $\phi \geq 80$ , mật độ 25 cọc/ $\text{m}^2$ .  
- Chiều dài cọc 2 m đóng ngập đất  $\leq 2,5\text{m}$   
- Đất cấp II.

c. Phương pháp thi công: Đóng cọc bằng thủ công.

Vậy tổng chiều dài cọc:

$$\begin{aligned} \Sigma \text{ chiều dài} &= \text{diện tích gia cố} \times 1 \text{ cọc} \times \text{mật độ} \\ &= 40\text{m}^2 \times 2\text{m} \times 25 \text{ cọc}/\text{m}^2 = 2.000\text{m} \end{aligned}$$

## 3. Công tác thép:

Trong xây dựng thép được dùng ở các dạng:

- Kết cấu thép: Cột, dầm, vì kèo, dầm thép ... những kết cấu này thường dùng thép hình (U, I, T, L, Z), thép bản, cũng có khi dùng thép tròn.

- Cốt thép trong kết cấu bê tông cốt thép: thường dùng thép tròn (có gai hoặc không có gai (gờ)).

**3.1 Đơn vị tính:** Trong công tác thép đơn vị được tính là: tấn.

**3.2 Quy cách:** Cần phân biệt theo các điểm sau:

- Loại thép: CT<sub>I</sub>; CT<sub>2</sub> ...

$$A_I; A_{II} \dots C_I; C_{II}; C_{III}; C_{IV}$$

- Kích thước: Đối với thép hình (hoặc ký hiệu thép)
- Đường kính thép (đối với thép tròn  $\phi \leq 10$ ;  $\phi \leq 18$ ,  $\phi > 18$ )
- Loại cấu kiện (cột, móng, dầm, xà, giằng, lanh tô, cầu thang...)
- Vị trí cấu kiện: (cao  $> 4\text{m}$ ; cao  $\leq 4\text{m}$ )
- Phương pháp thi công

## 3.3. Phương pháp tính toán:

a. *Tính tiên lượng thép cho kết cấu thép:*

- Tính ra chiều dài của từng loại thanh thép hình.
- Tính ra diện tích của từng tấm thép bản của cấu kiện.

Dùng bảng trọng lượng đơn vị có sẵn (trong sổ tay tính toán kết cấu thép) để tính ra trọng lượng của từng loại rồi tính được trọng lượng tổng cộng.

b. *Tính thép trong kết cấu bê tông cốt thép*

Tính tiên lượng cốt thép trong kết cấu bê tông cốt thép ta thường bóc khối lượng đã được tính sẵn trong bảng thống kê cốt thép ở bản vẽ thiết kế (phần bản vẽ kết cấu).

- Trọng lượng đơn vị của từng loại đường kính có trong phần kết cấu bê tông cốt thép.
- Bảng thống kê cốt thép thường có mẫu như sau:

Tên cấu kiện	Tên thép	Hình dạng và kích thước	φ mm	1 cấu kiện		Toàn bộ		Công chung		
				Số thanh	Chiều dài (m)	Số thanh	chiều dài (m)	φ mm	Chiều dài (mm)	Trọng lượng

**Chú ý:** Phần công chung, công các thép có cùng đường kính của các cấu kiện có cùng quy cách trong công trình. Chẳng hạn ta công chung khối lượng từng loại đường kính của các nhóm cấu kiện như:

- Móng                    - Cột                    - Dầm, giằng            - Sàn                    - Cầu thang
- Lanh tô                - Ô văng                - Sênô ...

Trong hồ sơ thiết kế việc tính toán, bố trí thép và lập bảng thống kê cốt thép là công việc của người thiết kế nhưng trong một số trường hợp ta cũng có thể cần phải kiểm tra lại và lập bảng thống kê thép trên cơ sở đó để tính khối lượng thép. Để làm việc này phải xem bản vẽ chi tiết cấu tạo. Để tính chiều dài của thanh thép phải tính ra chiều dài từng đoạn chi tiết và cộng lại. Một số chi tiết cấu tạo thép.

Khi thanh thép uốn xiên đi tạo thành góc  $\alpha$

Nếu  $\alpha = 45^\circ$  thì đoạn xiên bằng  $1,414 h_1$

Nếu  $\alpha = 60^\circ$  thì đoạn xiên bằng  $1,155 h_1$

Trong đó:

$$h_1 = h - 2a$$

h: chiều cao của dầm

a: khoảng cách từ mép ngoài của dầm đến trọng tâm cốt thép

d: đường kính của thanh thép

Trường hợp trong bản vẽ không ghi rõ lớp bảo vệ thì áp dụng quy phạm về lớp bảo vệ cốt thép như sau:

+ Sàn, tường dày  $\leq 100 \rightarrow a_B = 10 \text{ mm}$

+ Sàn, tường dày  $> 100 \rightarrow a_B = 15 \text{ mm}$

+ Cột, dầm có đường kính thép  $\phi \leq 20 \rightarrow a_b = 20 \text{ mm}$

$\phi > 20 \rightarrow a_b = 25 \text{ mm}$

$\phi > 30 \rightarrow a_b = 30 \text{ mm}$

#### 4. Công tác bê tông:

Trong công trình xây dựng bê tông và bê tông cốt thép là những khối lượng phổ biến thường gặp ở hầu hết các bộ phận của công trình như: bê tông lót móng, bê tông: móng, cột, dầm, sàn, lanh tô, ô văng, giằng móng, giằng tường, bê tông nền, bệ máy v.v... Là những khối lượng có thể độc lập hoặc nằm xen kẽ trong các khối lượng của các công tác khác.

##### 4.1 Đơn vị tính:

Đơn vị tính cho công tác bê tông và bê tông cốt thép là  $m^3$ .

##### 4.2 Quy cách:

Trong công tác bê tông và bê tông cốt thép quy cách cần được phân biệt bởi những điểm sau đây:

- Loại bê tông: bê tông gạch vỡ, đá dam, sỏi, có cốt thép hay không
- Số hiệu bê tông (mác bê tông)
- Loại kết cấu (móng, cột, dầm, giằng, sàn, cầu thang...)
- Vị trí kết cấu: cao  $\leq 4m$ ; cao  $> 4m$
- Phương thức thi công: đổ tại chỗ (vữa sản xuất bằng máy trộn đổ bằng thủ công...) đúc sẵn.

##### 4.3 Phương pháp tính:

Trong công trình xây dựng các khối bê tông có thể nằm xen kẽ trong các khối lượng công tác khác vì vậy khi tính toán cần nghiên cứu kỹ bản vẽ để tính riêng các khối lượng có quy cách khác nhau. Ta có thể phân thành từng khối để tính theo phương pháp tính thể tích của các hình khối hình học mà ta đã biết cách tính.

Trường hợp khối lượng bê tông của một bộ phận nằm trong tường xây ta có thể tính tách bộ phận đó thành hai khối: phần bê tông trong tường, phần ngoài tường. Khi tính khối lượng xây tường ta phải trừ đi khối lượng bê tông chiếm chỗ trong tường.

- Các bộ phận có liên quan với nhau về kích thước khi tính toán ta cần đánh dấu để sử dụng lại cho các phần tính sau, ví dụ:

+ Diện tích đảo móng = diện tích bê tông lót móng

+ Diện tích đắp nền = diện tích lót nền

+ Chiều dài giằng tường = chiều dài tường...

- Tính khối lượng bê tông thường không phải trừ khối lượng cốt thép nằm trong bê tông.

- Khi tính khối lượng của các cấu kiện đúc sẵn điển hình (panen, tấm đan...) ta chỉ việc tính ra số cấu kiện rồi tính ra khối lượng toàn bộ

bằng cách nhân số cấu kiện với khối lượng một cấu kiện đã biết sẵn.

Ví dụ: Panen hộp

$$P_{33.6.2}^H = 0,16 \text{ m}^3/\text{cái (kích thước } d = 3300; r = 600; h = 200)$$

$$P_{30.6.2}^H = 0,146 \text{ m}^3/\text{cái (kích thước } d = 3000; r = 600; h = 200)$$

## 5. Công tác nề:

Những công việc thuộc về nền trong một công trình xây dựng thường là: xây, trát, láng, lát, ốp, lợp mái, xây bờ cháy.

### 5.1 Công tác xây:

a. Đơn vị tính: Công tác xây tính theo  $\text{m}^3$

b. Quy cách: cần phân biệt theo các yếu tố sau:

- Bộ phận xây (móng, tường, trụ độc lập ...)
- Vị trí của bộ phận (tầng 1 hay tầng 2 cao  $\leq 4\text{m}$  hay  $> 4\text{m}$ )
- Vật liệu xây (đá, gạch v.v...)
- Loại vữa (vữa xi măng hay vữa tam hợp) mác vữa (25, 50, 75...)

c. Phương pháp tính:

Khi tính tường nằm thành hệ thống cần chú ý:

- Áp dụng cách đặt thừa số chung cho chiều cao và chiều dày tường.
- Lấy toàn bộ chiều dài của tường (theo chiều dài giằng tường đã tính ở phần bê tông) nhân với chiều cao ta được diện tích tường toàn bộ.
- Lấy diện tích toàn bộ trừ đi diện tích ô cửa và diện tích ô trống được diện tích mặt tường
- Lấy diện tích mặt tường nhân với bề dày tường được khối lượng toàn bộ.
- Trừ đi khối lượng các kết cấu khác nằm trong tường ta được khối lượng tường xây cần tính.

### 5.2 Công tác trát, láng:

Là công việc thuộc về công tác hoàn thiện

a. Đơn vị: Tính tiên lượng cho công tác trát láng theo  $\text{m}^2$  mặt trát, láng (nếu trát gờ, phào, chi, hèm cửa. Tính theo m dài).

b. Quy cách: Cần phải phân biệt theo các yếu tố sau:

- Cấu kiện được trát, láng, vị trí (trát tường, trần, trụ, gờ, phào máy ci, láng nền, sàn, ô văng, bể nước... có đánh màu, không đánh màu, cao  $\leq 4\text{m}$  hay cao  $> 4\text{m}$ .
- Loại vữa, số hiệu vữa
- Chiều dày lớp trát, láng
- Biện pháp trát
- Yêu cầu kỹ thuật

c. Phương pháp tính:

- Tính theo diện tích mặt cấu kiện bộ phận được trát, láng.
- Các cấu kiện có nhiều mặt cần phân biệt: mặt trát, mặt láng (bậc thang, ô văng...)
- Khi tính trát, láng cho toàn bộ công trình chú ý tách riêng các bộ phận, các khu vực trát vữa khác, bề dày lớp trát khác nhau.
- Tính diện tích mặt tường toàn bộ rồi trừ diện tích cửa, ô trống và diện tích trát vữa khác quy cách hoặc diện tích ốp.

### 5.3 Công tác lát, ốp:

a. Đơn vị: Tính theo  $\text{m}^2$  mặt cần lát, ốp

b. Quy cách: Cần phân biệt theo các yếu tố sau:

- Bộ phận cần lát, ốp vị trí các bộ phận đó (cao  $\leq 4\text{m}$ ,  $> 4\text{m}$ )
- Vật liệu lát ốp (đá, gạch loại gì, kích thước...)
- Loại vữa, số hiệu vữa, bề dày ...)

c. Phương pháp tính: Tính theo diện tích mặt được ốp, lát

\* Chú ý: Diện tích lát nền = diện tích trát trần + diện tích qua cửa đi

### 5.4 Công tác lợp mái:

a. Đơn vị: Lợp mái tính theo  $\text{m}^2$  mái

b. Quy cách: Cần phân biệt:

- Vật liệu để lợp (ngói, tôn, phibrô xi măng ...)
- Loại ngói lợp:  $22 \text{ v/m}^2$ ;  $13 \text{ v/m}^2$ ;  $75 \text{ v/m}^2$
- Tầng nhà (chiều cao) phương tiện thi công.

c. Phương pháp tính: Căn cứ vào góc nghiêng của mái ta tính được diện tích mái cần lợp

## 6. Công tác mộc:

Trong xây dựng dân dụng thông thường các công tác thuộc về mộc gồm có: làm cửa, làm trần, ván khuôn, ốp trang trí.

### 6.1 Công tác làm cửa:

- Chỉ tính khối lượng cửa đi để mua chứ không tính nhân công. Chỉ tính công lắp cửa.

a. Đơn vị tính:  $\text{m}^2$  - cho cánh cửa; m - dài cho khuôn cửa

b. Quy cách: cần phân biệt

- Loại cánh cửa: cửa đi, dõ, lật, kính, đơn, kép, gỗ, sắt, có khuôn, không khuôn, khuôn đơn, khuôn kép.
- Loại gỗ: lim, hồng sắc, chò chỉ, dổi, de...
- Điều kiện kỹ thuật: mộng, chốt, cấu tạo mặt cửa, huỳnh, trám...

c. Phương pháp tính:

Dựa theo kích thước mặt bằng và mặt cắt (hay bảng thống kê cửa trong hồ sơ thiết kế) ta tính được khối lượng của từng loại theo quy cách của chúng. Chi phí cho công tác sản xuất cửa các loại tính theo bảng giá thông báo hàng tháng (hoặc hàng quý) của liên sở Xây dựng- Tài



chính - Vật giá ở địa phương để tính, kể cả phụ tùng mà không tính công sản xuất.

- Chỉ tính công tác lắp dựng cửa, khuôn cửa.

### **6.2 Công tác làm trần, sản xuất vì kèo làm mái:**

\* Công tác làm trần:

a. Đơn vị tính: m<sup>2</sup>

b. Quy cách: cần phân biệt

- Trần vôi rom, trần mè gỗ;
- Trần giấy ép cứng, trần ván ép, trần phibrô xi măng;
- Trần cốt ép, trần gỗ dán;
- Trần gỗ dán có cách âm, cách nhiệt;
- Trần ván ép bọc simili, mút dày 5cm nẹp phân ô bằng gỗ;
- Trần ván ép chia ô nhỏ có gioăng chìm hoặc nẹp nổi trang trí;
- Trần bằng tấm thạch cao hoa văn 50x50cm, 63x41cm;
- Trần bằng tấm nhựa hoa văn 50x50cm;
- Trần lambri gỗ.

c. Cách tính: Dựa vào bản vẽ thiết kế diện tích trần cần làm và loại trần để tính ra vật liệu.

\* Sản xuất vì kèo làm mái:

a. Đơn vị tính: m<sup>3</sup>

b. Quy cách: Cần phân biệt

- Vì kèo mái ngói
- Vì kèo phibrô xi măng
- Vì kèo hỗn hợp gỗ mái ngói
- Vì kèo hỗn hợp gỗ, sắt tròn mái phibrô xi măng...

c. Phương pháp tính:

- Đối với xà gỗ và cầu phong: Tính ra khối lượng 1 thanh (chiều dài x tiết diện thanh) sau đó nhân với tổng số thanh cần tính.

- Đối với nhà dân dụng: Thường dùng vì kèo điển hình do Bộ Xây dựng ban hành KGNT - 01; KGN-02; KGF-03 trong mỗi loại vì kèo đều có ghi cụ thể về phụ kiện và thể tính gỗ cần làm cho một vì kèo. Như vậy ta chỉ việc lấy số liệu đó đưa vào tiên lượng.

- Trường hợp không phải vì kèo thiết kế điển hình thì phải xem kích thước từng thanh theo bản vẽ (hoặc theo bảng thống kê của vì kèo) và tổng cộng khối lượng gỗ các thanh lại ta được khối lượng của vì kèo.

### **6.3 Công tác ván khuôn:**

a. Đơn vị tính: m<sup>2</sup>(100m<sup>2</sup>)

b. Quy cách: Cần phân biệt

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| + Ván khuôn cho bê tông đổ tại chỗ | - Ván khuôn          |
|                                    | - Loại kết cấu       |
|                                    | - Ván khuôn kim loại |
|                                    | - Loại kết cấu       |
| + Ván khuôn cho bê tông lắp ghép   | - Ván khuôn gỗ       |
|                                    | - Loại cấu kiện      |
|                                    | - Ván khuôn kim loại |
|                                    | - Loại cấu kiện      |

c. Phương pháp tính:

- Khối lượng ván khuôn bê tông (đối với bê tông đổ tại chỗ hay đúc sẵn) được tính theo diện tích bề mặt bê tông cần sử dụng ván khuôn.

- Đối với các kết cấu, cấu kiện bê tông có chỗ rỗng với diện tích chỗ rỗng

≤ 1m<sup>2</sup> thì không trừ khối lượng diện tích ván khuôn và cũng không được tính thêm khối lượng ván khuôn cho bề mặt thành, gờ xung quanh chỗ rỗng.

## **7. Công tác quét vôi, sơn, bả ma tít...**

### **7.1 Công tác quét vôi:**

a. Đơn vị tính: m<sup>2</sup>

b. Quy cách: cần phân biệt:

- Phương pháp thi công: quét, phun;
- Quét vôi trắng hay màu, mấy nước;
- Bộ phận cần quét;
- Tầng nhà (chiều cao)

c. Phương pháp tính: khối lượng công tác quét vôi thường căn cứ vào diện tích trát.

### **7.2 Công tác sơn:**

a. Đơn vị: Tính theo m<sup>2</sup>

b. Quy cách: Cần phân biệt

- Bộ phận được sơn;
- Vật liệu của vật cần sơn: gỗ, thép, kính, tường...
- Số nước cần sơn;
- Quét hay phun.

c. Phương pháp tính: Tính theo diện tích bề mặt toàn bộ của vật sơn.

### **7.3. Công tác bả ma tít:**

a. Đơn vị tính: m<sup>2</sup>

b. Quy cách tính: cần phân biệt:

- Kết cấu cần bìa: tường, cột, dầm, trần
- Vật liệu bìa: hỗn hợp, hay bột bìa chế tạo sẵn

### 8. Công tác lắp đặt điện, cấp thoát nước trong nhà và phục vụ sinh hoạt:

#### 8.1 Công tác lắp đặt điện:

- + Cần phân biệt theo từng loại:
  - Lắp đặt các loại đèn, quạt điện.
  - Lắp đặt ống bảo vệ cáp, dây dẫn và phụ kiện đường dây.
  - Lắp đặt các phụ kiện đóng ngắt đo lường, bảo vệ.
  - Lắp đặt hệ thống chống sét

#### 8.2 Công tác cấp thoát nước trong nhà:

- + Cần phân biệt
  - Lắp đặt các sản phẩm và phụ kiện phục vụ sinh hoạt và vệ sinh
  - Lắp đặt hệ thống cấp thoát nước trong nhà

*Phương pháp tính:* Để tính được tiên lượng của những công việc này phải dựa vào các bản vẽ tương ứng trong hồ sơ thiết kế, các chỉ dẫn kỹ thuật, các loại thống kê về quy cách, chủng loại, số lượng vật liệu phù hợp với đơn vị sử dụng trong ĐMDT xây dựng.

### 9. Công tác làm sân, đường:

+ Cần phân biệt:

#### 9.1 Công tác làm đường bộ

Phân theo từng loại đường bộ (đường cấp phối, đường nhựa v.v...)

#### 9.2 Công tác làm mặt đường sỏi

#### 9.3 Công tác làm sân: (sân bê tông, sân lát gạch, sân bê tông gạch vỡ lát vỉa có hay không đánh màu v.v...)

*Phương pháp tính:* Từ những bản vẽ tương ứng, các chỉ dẫn kỹ thuật và các bảng thống kê trong hồ sơ thiết kế ta sẽ tính ra tiên lượng xây lắp có đơn vị phù hợp với từng loại công việc.

## III. TÍNH TIÊN LƯỢNG MỘT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG:

Tính tiên lượng toàn bộ một công trình xây dựng là một công việc phức tạp vì nó tổng hợp nhiều loại công tác, các quy cách, hình khối đa dạng, khối lượng tính toán nhiều. Vì vậy muốn tính được đầy đủ tránh nhầm lẫn sai sót (tính trùng lặp thừa, hoặc bỏ sót). Rút giảm được thời gian và khối lượng tính toán cần phải chú ý một số điểm sau đây:

### 1. Các bước tiến hành tính tiên lượng:

Cần nghiên cứu bản vẽ từ toàn thể đến bộ phận chi tiết để nắm chắc cấu tạo các bộ phận của công trình. Sự liên quan giữa các bộ phận với nhau để xác định được các khối lượng cần tính toán cho mỗi công tác của công trình. Sau đó ta thực hiện tính tiên lượng cho mỗi công tác như đã học.

### 2. Trình tự tính toán tiên lượng xây lắp các công tác:

Để tránh bỏ sót khi tính tiên lượng ta nên tiến hành liệt kê các công việc phải tính trong mỗi phần công trình như sau: (như 1 dàn bài)

#### A. Phần móng

- |  |  |
|--|--|
| 1. Công tác đất: (đào, đắp đất móng nền) | 4. Công tác ván khuôn móng                     |
| 2. Công tác bê tông: lót móng, móng      | 5. Công tác xây                                |
| 3. Công tác cốt thép                     | 6. Công tác trát láng phần cổ móng ở ngoài nhà |
| 7. Công tác quét vôi                     | 8. Lắp móng, san nền...                        |

#### B. Phần hệ rãnh

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. Công tác đất     | 4. Công tác trát, láng                               |
| 2. Công tác bê tông | 5. Công tác quét vôi, sơn trang trí bồn hoa, tam cấp |
| 3. Công tác xây     | 6. Vận chuyển đất đi xa (nếu có)                     |

#### C. Phần thân nhà

- |  |  |
|--|--|
| 1. Công tác bê tông (đúc sẵn, tại chỗ) | 5. Công tác cửa, then khóa                   |
| 2. Công tác sắt thép                   | 6. Công tác quét vôi, sơn                    |
| 3. Công tác xây                        | 7. Láng, lát, dán, ốp trang trí ... (nếu có) |
| 4. Công tác trát, láng, lát, ốp        | 8. Công tác lắp ghép sàn                     |

#### D. Phần mái

- Làm mái bằng:
  - Kiểu dáng
  - Xây tường mái
  - Trát, ốp, quét vôi
  - Chống nóng ngoài quy cách nêu trong các kiểu mái (nếu có)
- Làm mái dốc
  - Gỗ mái: vì kèo - xà gồ, cầu phong
  - Lợp mái, xây bờ
  - Sơn, quét vôi

Tùy từng công trình cụ thể mà một vài công tác có thể vắng mặt trong từng phần của công trình. Trước khi tính ta cần liệt kê đầy đủ từng công việc và sắp xếp theo trình tự như trên.

Nếu lập dự toán thi công thì ta nên tính theo trình tự thi công, để tạo điều kiện dễ dàng cho việc nhật khối lượng lập kế hoạch thi công, giao khoán khối lượng.

**3. Tính toán và trình bày kết quả vào bảng tiên lượng:**

Sau khi đã liệt kê đầy đủ các loại công tác của từng phần công trình ta tiến hành tính tiên lượng cho từng công tác đó như đã nêu ở mục II nhưng đó chỉ là diễn giải cách thực hiện phương pháp tính. Còn trong hồ sơ dự toán thiết kế ta phải thể hiện cách tính đó và ghi kết quả vào bảng tiên lượng theo mẫu sau.

**+ Chú ý khi ghi bảng tiên lượng:**

- Về quy cách: cần ghi đầy đủ, chính xác quy cách của từng loại công tác, không hạn chế số dòng ứng với một quy cách của một khối lượng công tác ta ghi một số thứ tự, ứng với một số thứ tự ta có một kết quả ghi ở cột toàn phần (mọi kết quả trong quá trình tính mà chưa phải là khối lượng cần tìm thì không được ghi ở cột toàn phần).

-Phần diễn giải cách phân tích khối lượng tính toán cần ghi rõ để dễ kiểm tra theo dõi.

- Các kích thước ghi trong bảng tiên lượng là kích thước thực đã được tính toán nhưng không cần trình bày cách tính các kích thước đó trong bảng.

**Mẫu bảng tiên lượng**

TT	Tên công việc và quy cách	Số bộ phận giống nhau	Kích thước			Khối lượng			
			D	R	C	Đơn vị	Số phụ	Từng phần	Toàn phần
	<b>A- Phần móng</b>								
1	Đào móng...								
2	Đất đắp ...								
3	BT gạch vỡ lót móng								
	<b>B- Phần thân</b>								
4	Tầng 1								
5	Tầng 2								
	.....								
	<b>C- Phần mái</b>								
	.....								
	.....								

**CHƯƠNG III**

**DỰ TOÁN NHU CẦU VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, XE MÁY THI CÔNG**

**I. VAI TRÒ CỦA VIỆC XÁC ĐỊNH DỰ TOÁN NHU CẦU VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, XE MÁY THI CÔNG:**

**1. Tác dụng của công tác dự toán nhu cầu vật liệu, nhân công xe máy thi công:**

- Dự toán vật liệu, nhân công, máy thi công là cơ sở để đơn vị xây lắp lập kế hoạch cung ứng vật tư kỹ thuật, kế hoạch tổ chức thi công điều động nhân lực và xe máy thi công. Trong đó dự toán nhu cầu của các vật liệu xây dựng còn làm căn cứ để tính bù trừ chênh lệch chi phí vật liệu khi lập dự toán xây lắp công trình, hạng mục công trình.

- Dự toán nhu cầu vật liệu, nhân công máy thi công là cơ sở để lập kế hoạch đầu tư xây dựng cơ bản của ngành, của chủ đầu tư.

**2. Cơ sở để lập dự toán vật liệu, nhân công và xe máy thi công:**

- Khối lượng công tác của công trình (tiên lượng)
- Định mức dự toán xây dựng cơ bản

**II. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC XÂY LẮP (TIÊN LƯỢNG):**

Nội dung của phần này đã được trình bày ở Chương 2 của giáo trình này.

**III. ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN:**

**1. Khái niệm:**

Định mức dự toán xây dựng cơ bản (gọi tắt là định mức dự toán) do Bộ Xây dựng chủ trì cùng với các Bộ chuyên ngành nghiên cứu xây dựng và ban hành áp dụng thống nhất trong cả nước. Nó là định mức kinh tế kỹ thuật xác định mức hao phí cần thiết về vật liệu, lao động và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây lắp tương đối hoàn chỉnh như 1m<sup>3</sup> tường gạch xây, 1 m<sup>3</sup> bê tông, 1 m<sup>2</sup> lát gạch, 1m<sup>2</sup> mái nhà ... từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công tác xây lắp (kể cả những hao phí cần thiết do yêu cầu kỹ thuật và tổ chức sản xuất nhằm đảm bảo thi công xây lắp liên tục, đúng quy trình quy phạm kỹ thuật).

**2. Nội dung định mức dự toán xây dựng cơ bản:**

Định mức dự toán xây dựng cơ bản gồm 3 mức hao phí:

*a. Mức hao phí vật liệu:*

Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành khối lượng công tác xây lắp.

- Mức hao phí vật liệu chính được quy định bằng số lượng theo đơn vị thống nhất cho từng chủng loại trên phạm vi cả nước.
- Mức hao phí vật liệu phụ khác được quy định tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) trên chi phí vật liệu chính.

*b. Mức hao phí lao động:*

Là số ngày công lao động của công nhân (chuyên nghiệp và không chuyên nghiệp) trực tiếp thực hiện một đơn vị khối lượng công tác xây lắp từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc trong đó đã kể cả thợ và phụ (kể cả công nhân vận chuyển, bốc dỡ vật liệu, bán thành phẩm trong phạm vi mặt bằng xây lắp)

- Mức hao phí lao động được quy định tính bằng số ngày công theo cấp bậc của công nhân trực tiếp xây lắp bình quân đã bao gồm cả lao

động chính, phụ kể cả công tác chuẩn bị, kết thúc, thu dọn hiện trường thi công.

c. *Mức hao phí máy thi công:*

Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp phục vụ xây lắp công trình chuyển động bằng động cơ hơi nước, diezen, xăng, điện, khí nén... (kể cả một số máy phục vụ xây lắp có hoạt động độc lập tại hiện trường nhưng gắn liền với dây chuyền sản xuất thi công xây lắp công trình).

- Mức hao phí máy thi công chính được tính bằng số lượng ca máy sử dụng.

- Mức hao phí máy thi công phụ khác được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí sử dụng máy chính.

### 3. Quy định áp dụng:

- Định mức dự toán được áp dụng để lập đơn giá xây dựng cơ bản, làm cơ sở để lập dự toán xây lắp công trình xây dựng cơ bản thuộc các dự án đầu tư xây dựng.

Trường hợp những loại công tác xây lắp mà yêu cầu kỹ thuật và điều kiện thi công khác với quy định trong định mức dự toán hoặc chưa có trong danh mục định mức dự toán hiện hành (Định mức dự toán xây dựng cơ bản kèm theo Quyết định 1242/1998 QĐ-BXD ngày 25/11/1998 của Bộ Xây dựng ban hành, áp dụng thống nhất trong cả nước có hiệu lực từ 01/01/1999) thì chủ đầu tư, tổ chức tư vấn thiết kế và các đơn vị nhận thầu xây dựng căn cứ vào tài liệu thiết kế, các định mức đơn giá tương tự, hoặc căn cứ vào điều kiện cụ thể và hệ thống định mức sản xuất (Định mức thi công) để lập định mức đơn giá thích hợp phục vụ cho việc lập dự toán xây lắp công trình, đề trình các cơ quan có thẩm quyền ban hành áp dụng.

## IV. TÍNH TOÁN NHU CẦU VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, XE MÁY THI CÔNG:

### 1. Xác định nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng khối lượng công tác xây dựng:

- Nhu cầu vật liệu, công nhân, xe máy thi công ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật. Xác định theo tài liệu thiết kế kỹ thuật và định mức dự toán tổng hợp.

- Nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công ở giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công xác định theo tài liệu thiết kế bản vẽ thi công và định mức dự toán chi tiết.

+ Yêu cầu khi xác định từng loại nhu cầu:

- Đối với vật liệu cần xác định rõ số lượng, đơn vị, chủng loại, quy cách;

- Đối với nhân công: cần xác định rõ số lượng công cho từng loại thợ, cấp bậc thợ,

- Đối với máy thi công cần xác định rõ số lượng ca cho từng loại máy, ghi rõ mã hiệu, công suất của máy.

### 2. Cách tra cứu bản định mức dự toán:

Sau khi ta đã tính được khối lượng các loại công tác của công trình ta tiến hành tra cứu định mức dự toán để xác định vật liệu, nhân công và máy thi công.

Khi tra cứu định mức dự toán cho một loại công tác xây lắp hoặc một kết cấu cụ thể ta tra theo danh mục ở từng chương (ĐMĐT có 18 chương). Trong mỗi chương lại gồm 1 số tiết định mức. Trong mỗi tiết định mức đều có 2 phần:

- Thành phần công việc;

- Bảng định mức và các khoản mục hao phí.

+ Thành phần công việc quy định rõ đầy đủ điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công, biện pháp thi công, các bước công việc theo thứ tự từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc hoàn thành. Xác định đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác xây lắp đó.

+ Bảng định mức mô tả tên, chủng loại, quy cách vật liệu chính cần thiết và các vật liệu phụ khác, loại thợ, cấp bậc công nhân bình quân, tên, loại, công suất của máy móc thiết bị chủ đạo và một số máy thiết bị khác trong dây chuyền công nghệ thi công để thực hiện hoàn chỉnh công tác, kết cấu xây lắp.

Các mục định mức được tập hợp theo nhóm, loại công tác hoặc kết cấu xây lắp và được đặt mã thống nhất trong Ngành Xây dựng. Mỗi mục định mức là một tổ hợp gồm nhiều danh mục công tác cụ thể, mỗi danh mục đều có một mã hiệu riêng cho nó, thể hiện một cách cụ thể tên gọi, yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công cụ thể, biện pháp thi công phổ biến.

Sau khi ta đã xác định được số hiệu định mức dự toán ta tiến hành tra từng thành phần hao phí.

- *Vật liệu:* gồm những loại nào, đơn vị tính và mức tiêu hao từng loại vật liệu cho đơn vị khối lượng công tác hoặc kết cấu xây lắp.

- *Nhân công:* Xác định được loại thợ, cấp bậc thợ bình quân và mức tiêu hao lao động theo ngày công.

- *Máy thi công:* Xác định tên, loại, công suất của máy chính và một số máy, thiết bị khác trong dây chuyền thi công, mức tiêu hao thời gian của máy tính theo ca máy.

*Ví dụ:* công tác xây gạch đá (ở Chương V)

- Mục xây đá (trang 162 - ĐNĐT):

Mã hoá GA.0000 Xây đá hệ

GA.1000 Xây móng

Mã hiệu định mức GA.11 mã hoá công việc xây móng

Đơn vị tính 1 m<sup>3</sup> xây

Thành phần hao phí: ứng với quy cách chiều dày móng ≤ 60 cm và > 60 cm

- Đá hộc đơn vị tính : m<sup>3</sup>

- Đá dăm đơn vị tính : m<sup>3</sup>

- Vữa đơn vị tính : m<sup>3</sup>

- Nhân công 3, 5/7 đơn vị tính : công

- Mục xây gạch (trang 167 - 168 ĐMĐT):

Mã hoá GD.0000 Xây gạch chi (6,5 x 10,5 x 22)

GD.2000 Xây tường thẳng

Mã hiệu định mức GD 2 mã hoá công việc xây tường thẳng

Đơn vị tính 1 m<sup>3</sup> xây

Thành phần hao phí, ứng với quy cách chiều dày tường xây ≤ 11cm ≤ 33cm > 33cm và chiều cao tường xây ≤ 4m; > 4m

+ Vật liệu:

- Gạch đơn vị tính : viên

- Vữa đơn vị tính : m<sup>3</sup>

- Cây chống                      đơn vị tính        :    cây
- Gỗ ván                         đơn vị tính        :    m<sup>3</sup>
- Dây buộc                      đơn vị tính        :    kg
- + Nhân công 3,5/7              đơn vị tính        :    công
- + Máy thi công
- Máy trộn 80l đơn vị         đơn vị                :    ca
- Máy vận thăng 0,8T         đơn vị                :    ca

**3. Tổng hợp nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công cho toàn công trình:**

Sau khi tính toán được nhu cầu vật liệu, nhân công, xe máy thi công cho từng khối lượng công tác của toàn công trình. Để tổng hợp nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công thì quá trình tính nhu cầu cho từng loại công tác ta trình bày kết quả tính toán vào "Bảng phân tích vật liệu, nhân công, máy thi công" theo Bảng 1, rồi cộng ở các cột ta được bảng tổng hợp các nhu cầu về vật liệu, nhân công, máy thi công.

**Bảng 1. Bảng phân tích vật liệu, nhân công, máy thi công**

TT	Số hiệu định mức	Loại công tác xây lắp	Đơn vị	Khối lượng	Vật liệu sử dụng			Nhân công sử dụng (công)			Máy thi công (ca)			
					XM (kg)	Gạch viên	Vôi (kg)	...	LĐ (công)	Nề	...	Trộn	Đảm	...
1		Liệt kê các công việc												
2														
		Cộng												

**Ghi chú:**

- Cần ghi rõ số hiệu định mức sử dụng.
- Cột loại công tác xây lắp, ghi rõ quy cách công tác đó
- Các cột vật liệu sử dụng, nhân công, máy thi công sử dụng không hạn chế cột, tùy theo tính chất của loại công tác xây lắp của công trình mà số cột đó có thể nhiều hay ít. Để cho bảng phân tích trên được gọn ta nên nhóm các công việc có sử dụng các loại vật liệu, nhân công, máy thi công gần giống nhau (ví dụ công việc thuộc về nề, bê tông, cùng sử dụng xi măng, cát) ghi rõ đơn vị của các loại vật liệu, đơn vị (công) cho nhân công, đơn vị (ca) cho xe máy.

Sau đó ta tiến hành cộng các cột của Bảng 1 để tổng hợp nhu cầu về vật liệu, nhân công và xe máy thi công theo các bảng sau đây (Bảng 2, Bảng 3, Bảng 4)

**Bảng 2. Bảng tổng hợp nhu cầu vật liệu**

TT	Tên chủng loại, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú

Người lập

**Bảng 3. Bảng tổng hợp nhu cầu công nhân**

TT	Loại thợ, bậc thợ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú

Người lập

**Bảng 4. Bảng tổng hợp nhu cầu máy thi công**

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú

Người lập

**Bài tập ví dụ**

Sử dụng tập định mức dự toán để tính nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công cho các khối lượng công tác của công trình khi đã tính được phân tiền lượng.

**Ví dụ 1:** Tính công đào đất thủ công, đất cấp II cho một móng băng của công trình với khối lượng là 81,5 m<sup>3</sup>, chiều rộng móng đào ≤ 3m, sâu ≤ 1m, đào thành thẳng đứng.

**Bài giải:**

Theo mục đào đất móng băng ở chương II của Định mức dự toán (trang 27) ta có số hiệu định mức là: (có thể chọn ghi theo 1 trong 2

cách:  $\frac{BA131}{2}$ ; hay BA 1312).  $\frac{BA131}{2}$  với định mức cho 1 m<sup>3</sup> đất đào đất cấp II là:

- Nhân công 0,82 công/m<sup>3</sup> (công nhân 2,7/7)

Vậy số công cần thiết để hoàn thành khối lượng đất đào là:

$$81,5 \text{ m}^3 \times 0,82 \text{ công/m}^3 = 66,83 \text{ công}$$

**Ví dụ 2:** Tính nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công cho công tác đổ bê tông gạch vữa lót móng vữa TH cát mịn ( $M_L = 1,5 \div 2,0$ ) mác 25 dày 100 với khối lượng bê tông là  $25 \text{ m}^3$ .

**Bài giải:**

Theo mục công tác bê tông gạch vữa ở cuối Chương VI (công tác bê tông (trang 208 ĐMDT) ta có số mã hiệu định mức  $\frac{HE-11}{10}$  với định mức cho  $1 \text{ m}^3$  bê tông gạch vữa

- Vữa  $0,538 \text{ m}^3$
- Gạch vữa  $0,893 \text{ m}^3$
- Nhân công  $3,0/7 : 1,17 \text{ công}$

Tra ở phụ lục về định mức cấp phối vữa của công tác xây dựng (trang 179 ĐMDT), ta có số hiệu định mức:  $\frac{B112}{2}$  là định mức cho  $1 \text{ m}^3$  vữa tam hợp cát mịn.

Cát có mô đun độ lớn  $M_L = 1,5 \div 2,0$

Ta có:

$\frac{B112}{2}$ - Xi măng PC 30:	121,01 kg
- Vôi cục:	71,07 kg
- Cát mịn:	$1,13 \text{ m}^3$

Vậy số lượng vật liệu và nhân công cần sử dụng là:

+ Về vật liệu:

- Gạch vữa:	$25 \text{ m}^3 \times 0,893$	$= 22,33 \text{ m}^3 \approx 22,3 \text{ m}^3$
- Xi măng PCB 30:	$25 \times 0,538 \times 71,07$	$= 955,89 \text{ kg} \approx 0,96 \text{ tấn}$
- Cát mịn:	$5 \times 0,538 \times 1,13$	$= 15,20 \text{ m}^3$

+ Về nhân công bậc 3/7:  $25 \times 1,17 = 29,25 \text{ công} \approx 29,2 \text{ công}$

**Ví dụ 3:** Tính nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công cần thiết cho khối lượng công tác xây tường thẳng 220 gạch chi đặc mác 75 vữa TH cát mịn ( $M_L = 1,5 \div 2,0$ ) mác 25 ở tầng một.

Có khối lượng tường xây là  $62 \text{ m}^3$ .

**Bài giải:**

Tra mục xây tường thẳng gạch chi ở Chương V (công tác xây gạch đá) (trang 168 ĐMDT) ta có số hiệu định mức  $\frac{GD2}{210}$  là định mức cho  $1 \text{ m}^3$  xây tường.

+ Vật liệu cần sử dụng là:

- Gạch chi:	550 viên.
- Vữa:	$0,29 \text{ m}^3$
- Cây chống:	0,5 cây
- Gỗ ván:	$0,003 \text{ m}^3$
- Dây buộc:	0,23 kg

+ Nhân công (3,5/7): 1,92 công

+ Máy thi công:

- Máy trộn 80l: 0,036 ca

Tra phụ lục định mức về vữa xây (trang 179 ĐMDT)

Số hiệu định mức  $\frac{B112}{2}$  là định mức cho  $1 \text{ m}^3$  vữa tam hợp cát mịn  $M_L = 1,5 - 2,0$  xi măng PC 30.

- Xi măng	: 121,01 kg
- Vôi cục	: 92,82 kg
- Cát mịn	: $1,13 \text{ m}^3$

Vậy:

+ Số lượng vật liệu cần sử dụng là:

- Gạch chi:	$62 \times 550 \text{ viên} = 34100 \text{ viên}$ .
- Xi măng PC 30:	$62 \times 0,29 \times 121,01 = 2175,76 \text{ kg} \approx 2,2 \text{ tấn}$
- Vôi cục:	$62 \times 0,29 \times 92,82 = 1668,9 \text{ kg} \approx 1,7 \text{ tấn}$
- Cát mịn:	$62 \times 0,29 \times 1,13 = 20,32 \text{ m}^3 \approx 20,3 \text{ m}^3$
- Cây chống:	$62 \times 0,5 = 31 \text{ cây}$
- Gỗ ván:	$62 \times 0,003 = 0,19 \text{ m}^3 \approx 0,2$
- Dây buộc:	$62 \times 0,23 = 14,26 \text{ kg} \approx 14,3 \text{ kg}$

+ Nhân công sử dụng là:

$$62 \times 1,92 = 119,04 \text{ công} \approx 119 \text{ công}$$

+ Máy thi công cần sử dụng:

- Máy trộn vữa 80l  $62 \times 0,036 = 2,23 \text{ ca} \approx 2,2 \text{ ca}$

**Ví dụ 4:**

Tính nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công cần thiết cho khối lượng công tác bê tông đầm đá dăm. Đá có độ lớn  $d_{\max} = 20 \text{ mm}$  vữa có độ sụt  $2 \div 4 \text{ cm}$  mác 200 vữa bê tông sản xuất bằng máy trộn, đổ bê tông thủ công, có khối lượng là  $3,2 \text{ m}^3$

**Bài giải:**

Tra mục bê tông xà dầm, giằng nhà ở Chương VI (công tác bê tông đổ tại chỗ) (trang 187 ĐMDT) ta có số hiệu định mức  $\frac{HA-31}{10}$  là định mức cho  $1 \text{ m}^3$  bê tông.

+ Vật liệu cần sử dụng là:

- Vữa :  $1,025 \text{ m}^3$

- Vật liệu khác :  $1,0\%$

+ Nhân công (3,5/7):  $3,56 \text{ công}$

+ Máy thi công:

- Máy trộn 250l:  $0,095 \text{ ca}$

- Máy đầm dùi 1,5 KW:  $0,18 \text{ ca}$

- Máy vận thăng 0,8 T:  $0,11 \text{ ca}$

Tra phần phụ lục định mức dự toán cấp phối vật liệu vữa bê tông thông thường xi măng P 30 (trang 229) ĐMDT.

Ta có số hiệu định mức  $\frac{C212}{3}$  là định mức cấp phối vật liệu cho  $1 \text{ m}^3$  bê tông

Ta có:

- Xi măng:  $342 \text{ kg}$

- Cát vàng:  $0,469 \text{ m}^3$

- Đá dăm:  $0,878 \text{ m}^3$

- Nước:  $185 \text{ lít}$

Vậy số lượng vật liệu nhân công máy cần sử dụng là:

+ Vật liệu

- Xi măng PC 30:  $3,2 \times 1,025 \times 342 = 1121,76 \text{ kg} \approx 1,12 \text{ tấn}$

- Cát vàng:  $3,2 \times 1,025 \times 0,469 = 1,54 \text{ m}^3 \approx 1,5 \text{ m}^3$

- Đá dăm: (1 x 2)  $3,2 \times 1,025 \times 0,878 = 2,88 \text{ m}^3 \approx 2,9 \text{ m}^3$

- Nước:  $3,2 \times 1,025 \times 185 = 606,8 \text{ lít} \approx 607 \text{ l}$

+ Nhân công (3,5/7)  $3,2 \times 3,56 = 11,39 \text{ công} \approx 11,4 \text{ công}$

+ Máy thi công:

- Máy trộn 250 l:  $3,2 \times 0,095 = 0,3 \text{ ca}$

- Máy đầm dùi 1,5 KW:  $3,2 \times 0,18 = 0,58 \text{ ca} \approx 0,6 \text{ ca}$

- Máy vận thăng 0,8T:  $3,2 \times 0,11 = 0,35 \text{ ca}$

**BẢNG PHÂN TÍCH VẬT LIỆU NHÂN CÔNG - MÁY THI CÔNG**

TT	Số hiệu định mức	Tên công việc và quy cách	Đơn vị	Khối lượng	Vật liệu sử dụng										Nhân công (công)			Máy thi công (ca)						
					Gạch 1000 (v)	Gạch vỡ (v)	XM (tấn)	Vôi cục (tấn)	Cát đen (m <sup>3</sup> )	Cát vàng (m <sup>3</sup> )	Gỗ ván (m <sup>3</sup> )	Cây chống (c)	Dây (kg)	Đá 1x2 (m <sup>3</sup> )	Nước (l)	Lao động	Nề	Bê tông	Máy trộn vữa	Máy trộn bê tông	Đầm dùi	Vận thăng		
1	$\frac{BA131}{2}$	Đào móng bằng đất nhóm 4 đứng thành Rộng < 3m Sâu < 1m	m <sup>3</sup>	81,5												67								
2	$\frac{HE11}{10}$	Bê tông gạch vỡ lót móng vữa TH 25 cát mịn $\delta = 100$	m <sup>3</sup>	25		22,3	0,96		15,2									29,2						
3	$\frac{GD2}{210}$ $\frac{B112}{2}$	Xây tường gạch chi 220, tầng 1 vữa TH mác 25	m <sup>3</sup>	62	34,1		2,2	1,7	20,3		0,2	31	14,3				119		2,2					
4	$\frac{HA31}{10}$ $\frac{C212}{3}$	Bê tông đầm đá 1x2 mác 200	m <sup>3</sup>	3,2			1,12			1,5				2,9	607			11,4		0,3	0,6	0,35		
		Cộng			34,1	22,3	4,28	1,7	35,5	1,5	0,2	31	14,3	2,9	607	67	119	40,6	2,2	0,3	0,6	0,35		



### BẢNG TỔNG HỢP NHU CẦU VẬT LIỆU

TT	Tên vật liệu và quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Gạch chi đặc mác 75	viên	34.100	
2	Gạch vỡ củ đậu	m <sup>3</sup>	22,33	
3	Xi măng PC 30	kg	4253,41	
4	Vôi cục	kg	1668,9	
5	Cát mịn (cát đen) xây	m <sup>3</sup>	35,52	
6	Cát vàng (đổ bê tông)	m <sup>3</sup>	1,54	
7	Gỗ ván nhôm 7 dày 3 cm	m <sup>3</sup>	0,19	
8	Cây chống (10 x 10 cm)	cây	31	
9	Dây buộc	kg	14,26	
10	Đá dăm 1 x 2 cm	m <sup>3</sup>	2,88	
11	Nước sạch	lít	606,8	

Người lập

### BẢNG TỔNG HỢP NHU CẦU NHÂN CÔNG

TT	Loại thợ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Thợ lao động	công	66,83	
2	Thợ nề	công	119,04	
3	Thợ bê tông	công	40,64	

Người lập

### BẢNG TỔNG HỢP NHU CẦU MÁY THI CÔNG

TT	Tên vật liệu và quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Máy trộn vữa 80l	ca	2,23	
2	Máy trộn bê tông 250l	ca	0,30	
3	Đầm dùi 1,5 KW	ca	0,58	
4	Máy vận thăng 0,8T	ca	0,35	

Người lập

## CHƯƠNG IV

### LẬP DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

#### I. CÁC CĂN CỨ ĐỂ LẬP DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH:

##### 1. Đơn giá xây dựng cơ bản:

###### 1.1 Khái niệm:

Đơn giá xây dựng cơ bản là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật tổng hợp xác định những chi phí trực tiếp (vật liệu, nhân công, máy thi công) hay toàn bộ chi phí xã hội cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác hoặc kết cấu xây lắp tạo nên công trình.

Ví dụ: Đơn giá 1m<sup>3</sup> xây tường gạch chi 220 là bao gồm toàn bộ chi phí tính bằng tiền của:

- Vật liệu: gạch, vôi, xi măng, cát
- Nhân công: lương và phụ cấp lương của công nhân chính, phụ trực tiếp xây dựng lên 1m<sup>3</sup> tường xây đó.
- Máy thi công: chi phí sử dụng máy, máy trộn vữa máy vận chuyển vật liệu

Trong xây dựng, đơn giá xây dựng cơ bản được dùng để xác định dự toán công trình xây dựng, làm căn cứ để lập kế hoạch và quản lý vốn đầu tư xây dựng, được sử dụng để đánh giá về mặt kinh tế, tài chính các hồ sơ dự thầu. Đơn giá xây dựng cơ bản còn là các chỉ tiêu để các tổ chức tư vấn thiết kế, thi công so sánh lựa chọn các giải pháp thiết kế, phương pháp thi công và tổ chức thi công hợp lý quá trình thiết kế xây dựng công trình.

###### 1.2 Phân loại đơn giá xây dựng cơ bản:

###### a. Phân loại theo mức độ tổng hợp và yêu cầu xác lập dự toán

Trong các giai đoạn thiết kế đơn giá xây dựng cơ bản được phân thành 2 loại chủ yếu:

- Đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp

- Đơn giá xây dựng cơ bản chi tiết

+ Đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp

Đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp là đơn giá trong đó bao gồm những chi phí trực tiếp, chi phí chung, lãi và thuế tính trên một đơn vị khối lượng công tác xây lắp tổng hợp hoặc một kết cấu xây lắp hoàn chỉnh và được xác định trên cơ sở đơn giá xây dựng cơ bản chi tiết hoặc định mức dự toán tổng hợp.

Đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp được sử dụng để lập tổng dự toán công trình xây dựng theo thiết kế kỹ thuật ở giai đoạn chuẩn bị xây dựng.

Ví dụ:

- a. Toàn bộ chi phí trực tiếp (gồm vật liệu, nhân công, máy thi công và các chi phí chung, lãi và thuế để hoàn thành 1m<sup>2</sup> xây dựng, 1m<sup>2</sup>

sàn) đây là đơn giá tổng hợp đầy đủ.

b. Toàn bộ chi phí trực tiếp (gồm vật liệu, nhân công, máy thi công để hoàn thành 1m<sup>2</sup> xây dựng, 1m<sup>2</sup> sàn) đây là đơn giá tổng hợp chưa đầy đủ.

*b/ Phân loại theo phạm vi sử dụng*

Do phạm vi sử dụng của đơn giá xây dựng cơ bản mà theo cách phân loại này thì nó lại được chia thành 3 loại:

- Đơn giá xây dựng của tỉnh, thành phố

- Đơn giá xây dựng công trình

- Đơn giá xây dựng dự thầu

+ Đơn giá xây dựng cơ bản của tỉnh, thành phố (còn gọi là đơn giá xây dựng chi tiết của địa phương)

Đơn giá này do chủ tịch UBND tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương ban hành và hướng dẫn sử dụng. Nó được dùng để lập dự toán chi tiết công trình xây dựng ở giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công hoặc dùng để xác định tổng dự toán công trình theo thiết kế kỹ thuật thi công (đối với công trình thiết kế một bước) ở giai đoạn chuẩn bị xây dựng. Làm căn cứ để xác định giá xét thầu đối với tất cả các công trình của trung ương và địa phương không phụ thuộc vào cơ quan chủ quản xây dựng trên địa phương đó.

+ Đơn giá xây dựng công trình (bao gồm đơn giá tổng hợp và đơn giá chi tiết)

Đối với các công trình quan trọng của Nhà nước hoặc công trình có những đặc điểm kỹ thuật, điều kiện thi công phức tạp hoặc một số công trình có điều kiện riêng biệt, có thể lập đơn giá riêng theo điều kiện thi công điều kiện sản xuất và cung ứng vật liệu xây dựng. Các chế độ chính sách quy định riêng đối với từng công trình. Đơn giá này do ban đơn giá công trình lập và được cơ quan có thẩm quyền xét duyệt ban hành.

Ban đơn giá công trình gồm:

- Chủ đầu tư hoặc đại diện thay mặt chủ đầu tư làm trưởng ban.

- Tổ chức nhận thầu xây lắp chính là phó ban.

Các uỷ viên của ban:

- Cục đầu tư phát triển (nếu công trình sử dụng vốn đầu tư nhà nước) hoặc ngân hàng thương mại (nếu công trình xây dựng bằng vốn vay).

- Đơn vị thiết kế, giám sát kỹ thuật xây dựng công trình.

- Đại diện sở xây dựng, sở có xây dựng chuyên ngành (tuỳ theo tính chất của dự án đầu tư xây dựng).

Đối với công trình thuộc nhóm A, Bộ Xây dựng thống nhất với các ngành hoặc đại phương việc thành lập ban đơn giá và xem xét, phê duyệt hoặc thoả thuận để ban hành đơn giá đó. Đối với các công trình khác do các bộ ngành, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương xét duyệt có sự thoả thuận của Bộ xây dựng.

+ Đơn giá xây dựng dự thầu:

Đơn giá xây dựng dự thầu là đơn giá xây dựng cơ bản được lập riêng cho từng công trình. Nó căn cứ vào điều kiện biện pháp thi công cụ thể, các định mức kinh tế, kỹ thuật biện pháp tổ chức thi công của từng nhà thầu và mức giá cả trên thị trường. Đơn giá xây dựng dự thầu do nhà thầu tham dự thầu lập; Nếu trúng thầu thì nó là cơ sở của giá hợp đồng giao nhận thầu.

### **1.3 Cơ sở để lập đơn giá xây dựng cơ bản:**

Đơn giá xây dựng cơ bản được xác định trên cơ sở:

- Định mức dự toán xây dựng cơ bản ban hành theo Quyết định số 1242/1998/QĐ-BXD ngày 25/11/1998 của Bộ Xây dựng.

- Bảng giá dự toán ca máy và thiết bị xây dựng ban hành theo Quyết định số 1260/QĐ-BXD ngày 28/11/1998 của Bộ Xây dựng.

- Bảng lương A6 kèm theo Nghị định số 05/CP ngày 26/01/1994 của Chính phủ.

- Bảng thông báo giá vật liệu đến chân công trình theo mặt bằng của liên Sở xây dựng - Tài chính- Vật giá.

### **1.4 Nội dung chi phí trong đơn giá xây dựng cơ bản:**

*a/ Với đơn giá XD/CB chi tiết*

Nội dung các chi phí trong đơn giá xây dựng cơ bản chi tiết là bao gồm toàn bộ những chi phí trực tiếp có liên quan để tạo nên công trình.

Những chi phí này bao gồm:

- Chi phí vật liệu: là giá trị vật liệu chính, vật liệu phụ, cấu kiện, các vật liệu luân chuyển (ván khuôn, đà giáo...) phụ tùng, bán thành phẩm cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác hoặc kết cấu xây lắp. Chi phí này đã bao gồm cả giá mua, chi phí vận chuyển, bốc dỡ, bảo quản, hao hụt và chi phí tại hiện trường xây lắp. Nhưng không bao gồm giá trị các loại vật liệu đã được tính vào chi phí chung.

- Chi phí nhân công: là chi phí về lương chính, các khoản phụ cấp có tính chất lương và các chi phí theo chế độ chính sách đối với công nhân trực tiếp xây dựng để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây lắp. Nhưng không bao gồm tiền lương, phụ cấp lương của công nhân điều khiển và phục vụ máy thi công, công nhân các xưởng phụ trợ, công nhân vận chuyển ngoài công trường, công nhân thu mua bảo quản và bốc xếp vật tư.

- Chi phí máy thi công: là chi phí sử dụng ca máy hoạt động tại hiện trường để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây lắp. Được tính theo bảng giá dự toán ca máy và thiết bị xây dựng hiện hành (Quyết định số 1260/1998/QĐ-BXD ngày 28/11/1998 của Bộ Xây dựng). Trong đó chi phí đã bao gồm các chi phí khấu hao cơ bản, khấu hao sửa chữa lớn, chi phí nhiên liệu, năng lượng vật liệu phụ, phụ tùng thay thế. Chi phí tiền lương chính, phụ cấp có tính chất lương của công nhân điều khiển, phục vụ máy và chi phí khác của máy như: chi phí vận chuyển tới công trường, chi phí làm đường tạm lán tạm cho xe máy.

*b. Với đơn giá tổng hợp*

+ Trường hợp đơn giá xây dựng tổng hợp không đầy đủ thì nội dung chi phí tính như trường hợp đơn giá XD/CB chi tiết nhưng được tính cho một đơn vị khối lượng công tác xây lắp tổng hợp.

+ Đối với đơn giá xây dựng cơ bản tổng hợp đầy đủ thì ngoài nội dung chi phí vật liệu, nhân công, sử dụng máy còn phải tính cả chi phí chung và lãi, thuế theo quy định.

## **2. Giá thành theo một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất sử dụng:**

Là chi tiêu xác định chi phí xây lắp bình quân để hoàn thành một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất sử dụng hoặc một đơn vị kết cấu của từng loại nhà, hạng mục công trình thông dụng được xây dựng theo thiết kế điển hình, hay theo thiết kế hợp lý kinh tế. Giá được tính toán từ giá trị dự toán trước thuế của các loại công tác, kết cấu xây lắp trong phạm vi ngôi nhà hay hạng mục công trình (dân dụng, công nghiệp, giao thông, thủy lợi...) không bao gồm các chi phí không cấu thành trực tiếp trong phạm vi ngôi nhà hoặc hạng mục công trình như các chi phí để xây dựng các hạng mục đường sá, cấp thoát nước, điện ngoài nhà... và chi phí thiết bị của ngôi nhà hay hạng mục công trình. Căn cứ này để lập tổng dự toán làm cơ sở ghi kế hoạch vốn đầu tư.

## **3. Định mức các chi phí, phí, lệ phí tính theo tỷ lệ:**

### **3.1 Chi phí chung:**

### a. Nội dung của chi phí chung

Như đã giới thiệu ở Chương 1, chi phí chung trong giá thành dự toán chiếm một tỷ trọng khá lớn chỉ sau chi phí trực tiếp. Đây là loại chi phí cần thiết có liên quan đến việc xây dựng hoàn thành công trình nhưng không trực tiếp tham gia vào quá trình xây dựng đó.

Bao gồm:

- Chi phí quản lý hành chính: là toàn bộ những khoản chi phí cần thiết nhằm đảm bảo cho việc tổ chức bộ máy quản lý và chỉ đạo sản xuất xây dựng hoạt động gồm lương, phụ cấp lương, công tác phí, điện nước, văn phòng phẩm, bưu chính, điện thoại...

- Chi phí phục vụ công nhân: là những khoản chi phí phục vụ cho công nhân trực tiếp xây lắp mà chưa được tính vào chi phí nhân công trong đơn giá như: chi phí bảo hiểm xã hội, nghỉ ốm, thai sản, trích nộp phí công đoàn, chi phí phục vụ thi công, bảo hộ lao động có giá trị lớn không giao khoán cho người lao động được.

- Chi phí phục vụ thi công: là những khoản chi phí cần thiết để phục vụ cho quá trình thi công, cải tiến kỹ thuật, tăng cường chất lượng sản phẩm, đẩy nhanh tiến độ thi công ... chi phí di chuyển điều động công nhân ...

- Chi phí chung khác: là các chi phí về những khoản phát sinh có tính chất phục vụ cho toàn doanh nghiệp như bồi dưỡng nghiệp vụ, học tập, hội họp, sơ kết tổng kết, lụt bão, hoả hoạn v.v...

### b. Định mức chi phí chung:

Chi phí chung được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) so với chi phí nhân công cho từng loại công trình do Bộ Xây dựng ban hành.

#### 3.2 Thu nhập chịu thuế tính trước và thuế giá trị gia tăng:

- Thu nhập chịu thuế tính trước: được sử dụng để nộp thuế thu nhập doanh nghiệp và một số khoản chi phí phải nộp, phải trừ khác, phần còn lại được tính vào các quỹ theo quy chế quản lý tài chính và hạch toán kinh doanh đối với doanh nghiệp. Thu nhập chịu thuế tính trước được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) so với chi phí trực tiếp và chi phí chung quy định theo từng loại công trình do Bộ Xây dựng quy định.

Định mức chi phí chung và thu nhập chịu thuế tính trước hiện hành được áp dụng theo Thông tư số 09/2000/TT-BXD ngày 17/7/2000 của Bộ Xây dựng và được thể hiện ở bảng sau đây:

Định mức chi phí chung và thu nhập chịu thuế tính trước

Đơn vị tính: %

TT	Loại công trình	Chi phí chung	Thu nhập chịu thuế tính trước
1	Xây lắp công trình dân dụng	58,0	5,5
2	Xây lắp công trình công nghiệp, trạm thủy điện nhỏ	67,0	5,5
3	Xây dựng công trình thủy điện, đường dây tải điện, trạm biến thế	71,0	6,0
4	Xây dựng đường hầm, hầm lò, lắp đặt máy trong đường hầm, hầm lò	74,0	6,5
5	Xây dựng nền đường, mặt đường	66,0	6,0
6	Xây dựng cầu cống giao thông, bến cảng, các công trình biển	64,0	6,0
7	Xây lắp công trình thủy lợi	64,0	5,5
	- Riêng đào đắp đất thủ công công trình thủy lợi (trừ lực lượng dân công nghĩa vụ)	51,0	5,0
8	Xây lắp công trình thông tin bưu điện, thông tin tin hiệu đường sắt, phát thanh truyền hình	69,0	5,5
9	Xây dựng và lắp đặt bể xăng dầu đường ống dẫn dầu khí	66,0	6,0
10	Xây dựng trạm trại các loại, trồng rừng, trồng cây công nghiệp, khai hoang xây dựng đồng ruộng	55,0	5,5

- Thuế giá trị gia tăng (gọi tắt là VAT) đầu ra:

Thuế suất thuế giá trị gia tăng đầu ra được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) đối với công tác xây dựng và lắp đặt. Thuế giá trị gia tăng đầu ra được sử dụng để trả thuế giá trị gia tăng đầu vào mà doanh nghiệp xây dựng đã ứng trước để trả khi mua các loại vật liệu, vật tư, nhiên liệu, năng lượng... nhưng chưa được tính vào chi phí vật liệu, chi phí máy thi công và chi phí chung trong dự toán xây lắp trước thuế và phần thuế giá trị gia tăng mà doanh nghiệp xây dựng phải nộp.

#### 3.3 Các phí, lệ phí, các bằng giá:

Bao gồm:

- Chi phí đền bù đất đai hoa màu, di chuyển dân cư và các công trình trên mặt bằng xây dựng, chi phí phục vụ công tác tái định cư và phục hồi (đối với các dự án có yêu cầu tái định cư và phục hồi). Được xác định theo quy định của Chính phủ, hướng dẫn của Bộ Tài chính và các cơ quan có thẩm quyền.

- Quy định của Chính phủ và hướng dẫn của các cơ quan có thẩm quyền về mức tiền thuê đất hoặc tiền chuyển quyền sử dụng đất.

- Hướng dẫn của Bộ Tài chính về mức lệ phí địa chính các lệ phí khác, thuế, phí bảo hiểm.

- Định mức chi phí khảo sát, thiết kế, chi phí ban quản lý dự án, chi phí công tác tư vấn, các chi phí và lệ phí thẩm định (báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế kỹ thuật, hoặc thiết kế kỹ thuật- thi công, tổng dự toán, dự toán công trình...) theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng - Bộ tài chính và các cơ quan có thẩm quyền.

- Các chế độ, chính sách khác có liên quan do Bộ Xây dựng và các cơ quan có thẩm quyền ban hành.

#### 4. Các tài liệu:

Để có căn cứ lập dự toán xây dựng cơ bản công trình cần phải căn cứ vào một số tài liệu sau:

- Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi (nếu có), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc báo cáo đầu tư được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Hồ sơ thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công hoặc thiết kế kỹ thuật thi công.

- Khối lượng công tác xây lắp tính theo thiết kế phù hợp với danh mục định mức, đơn giá xây dựng cơ bản.

- Danh mục và số lượng các thiết bị công nghệ (bao gồm cả thiết bị phi tiêu chuẩn cần sản xuất gia công (nếu có), các trang thiết bị khác phục vụ sản xuất, làm việc sinh hoạt cần phải lắp đặt, không cần lắp đặt theo yêu cầu công nghệ sản xuất của công trình xây dựng).

## II. PHƯƠNG PHÁP LẬP DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH:

### 1. Tổng dự toán công trình:

### 1.1 Nguyên tắc lập tổng dự toán:

- Công trình xây dựng có yêu cầu kỹ thuật cao, điều kiện địa chất phức tạp phải thực hiện thiết kế kỹ thuật trước khi thiết kế bản vẽ thi công (công trình thiết kế 2 bước) thì tổng dự toán lập theo thiết kế kỹ thuật.

- Các công trình có kỹ thuật đơn giản, hoặc đã có thiết kế mẫu chi thực hiện thiết kế kỹ thuật- thi công thì tổng dự toán lập theo thiết kế kỹ thuật thi công.

#### a/ Chi phí xây lắp:

- Công trình có yêu cầu phức tạp phải thực hiện thiết kế 2 bước: thiết kế kỹ thuật (thiết kế triển khai), thiết kế bản vẽ thi công (thiết kế chi tiết) thì chi phí xây lắp được xác định trên cơ sở khối lượng công tác xây lắp theo thiết kế kỹ thuật và đơn giá xây dựng cơ bản của các loại công tác hoặc kết cấu xây lắp được lập phù hợp với thiết kế kỹ thuật.

- Những công trình chỉ thực hiện bước thiết kế kỹ thuật thi công thì chi phí xây lắp được xác định trên cơ sở khối lượng công tác xây lắp theo thiết kế kỹ thuật- thi công và đơn giá xây dựng cơ bản nơi xây dựng công trình do UBND cấp Tỉnh ban hành.

- Những hạng mục công trình thông dụng thì chi phí xây lắp được xác định trên cơ sở tổng diện tích sàn hay công suất thiết kế của hạng mục công trình và mức giá tính theo một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất sử dụng của hạng mục công trình.

- Đối với các hạng mục công trình thuộc khu phụ trợ nhà tạm của công nhân được thực hiện như sau:

+ Chi phí xây dựng khu phụ trợ được lập thành dự toán riêng tùy thuộc vào thiết kế cụ thể theo quy mô và tính chất của từng hạng mục công trình. Dự toán được lập theo phương pháp lập dự toán xây lắp hạng mục công trình.

+ Chi phí xây dựng nhà tạm của công nhân xây dựng được tính toán căn cứ vào nhu cầu cần thiết của loại nhà ở tạm cần xây dựng nhưng phải đảm bảo nguyên tắc không vượt quá 2% giá trị xây lắp trong tổng dự toán đã được phê duyệt của công trình (đối với công trình mới khởi công xây dựng ở xa khu dân cư, những công trình đi theo tuyến (đường xá, kênh mương cấp I, đường lâm nghiệp, đường dây) và không vượt quá 1% giá trị xây lắp trong tổng dự toán đã được phê duyệt của công trình (đối với các công trình khác).

Chi phí khu phụ trợ, nhà tạm của công nhân xây dựng được tính trong giá của gói thầu (đối với công trình thực hiện đấu thầu) hoặc khoán các chi phí này (đối với công trình được cấp có thẩm quyền chỉ định thầu).

#### b/ Chi phí thiết bị:

- Chi phí thiết bị được xác định theo số lượng từng loại thiết bị và giá trị tính cho một tấn hoặc một cái thiết bị của loại tương ứng. Trong đó giá tính bao gồm: giá mua, chi phí vận chuyển từ cảng hoặc nơi mua đến công trình, chi phí lưu kho, lưu bãi, lưu container (nếu có) tại cảng Việt Nam (đối với thiết bị nhập khẩu) chi phí bảo quản, bảo dưỡng tại khi bãi hiện trường, thuê và phí bảo hiểm thiết bị công trình. Trường hợp đấu thầu thì giá thiết bị là trúng thầu (đã gồm các nội dung nói trên) và các khoản chi phí khác (nếu có) được ghi trong hợp đồng.

Riêng đối với các thiết bị phi tiêu chuẩn cần sản xuất, gia công thì chi phí cho các loại thiết bị này được xác định trên cơ sở khối lượng cần sản xuất, gia công và mức giá sản xuất gia công tính cho một tấn hoặc một cái phù hợp với tính chất, chủng loại thiết bị phi tiêu chuẩn và các khoản chi phí khác có liên quan như đã nói ở phần trên.

#### c/ Chi phí khác:

Bao gồm các chi phí không thuộc chi phí xây lắp, chi phí thiết bị. Các khoản chi phí này được xác định theo định mức tính bằng tỷ lệ (%) hoặc bằng giá cụ thể và được chia thành 2 nhóm:

- Nhóm xác định theo định mức bằng tỷ lệ (%) gồm:

- + Chi phí thiết kế
- + Chi phí ban quản lý dự án
- + Chi phí, lệ phí thẩm định và chi phí tư vấn khác...

- Nhóm xác định bằng cách lập dự toán các loại chi phí như:

- + Khảo sát xây dựng
- + Tuyên truyền quảng cáo dự án
- + Đào tạo công nhân, cán bộ kỹ thuật, cán bộ quản lý sản xuất
- + Thuê chuyên gia vận hành sản xuất thử (nếu cần)
- + Đền bù và tổ chức thực hiện trong quá trình đền bù đất đai hoa màu
- + Di chuyển dân cư và các công trình trên mặt bằng xây dựng
- + Phục vụ công tác tái định cư và phục hồi (nếu cần)

#### d/ Dự phòng phí:

Định mức dự phòng trong tổng dự toán công trình được tính bằng 10% trên tổng chi phí xây lắp, chi phí thiết bị và chi phí khác.

### 1.2 Phương pháp và trình tự lập tổng dự toán công trình:

Tổng dự toán là tài liệu xác định toàn bộ vốn đầu tư cần thiết để xây dựng công trình và được lập ở bước thiết kế kỹ thuật (đối với công trình thiết kế 2 bước) hoặc thiết kế kỹ thuật thi công (đối với công trình thiết kế 1 bước) tổng dự toán công trình bao gồm:

+ Chi phí xây lắp ( $G_{XL}$ )

+ Chi phí thiết bị ( $G_{TB}$ )

+ Chi phí khác ( $G_K$ )

+ Chi phí dự phòng ( $G_{DP}$ )

Tổng dự toán công trình tính theo công thức

$$G_{TDT} = G_{XL} + G_{TB} + G_K + G_{DP} \quad (i)$$

#### a/ Tính giá trị dự toán xây lắp:

a.1 Tài liệu cần thiết để tính dự toán xây lắp:

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được duyệt

- Hồ sơ thiết kế kỹ thuật

- Khối lượng công tác xây lắp được tính toán hồ sơ thiết kế kỹ thuật hoặc thiết kế kỹ thuật thi công phù hợp với danh mục của đơn giá tổng hợp.

- Thiết kế mặt bằng thi công tổng thể

- Đơn giá tổng hợp được lập phù hợp với bước thiết kế kỹ thuật (đối với tổng dự toán công trình theo thiết kế kỹ thuật).

- Đơn giá xây dựng chi tiết do Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố ban hành (đối với tổng dự toán công trình theo thiết kế kỹ thuật thi công).

- Giá tính cho một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất sử dụng (đối với dự toán các hạng mục công trình thông dụng)
- Các chế độ chính sách có liên quan đến XDCB.

a.2 Phương pháp tính dự toán xây lắp công trình (hay cụm công trình)

Là tập hợp toàn bộ chi phí xây lắp từng hạng mục công trình, loại công tác hoặc kết cấu xây lắp của công trình đó.

Chi phí xây lắp công trình được tính theo công thức sau:

$$G_{XL} = \sum_{i=1}^n g_{XL}^i (1 + T_{GTGT}^{XL}) \quad (2)$$

Trong đó:

$g_{XL}^i$ : Giá trị dự toán xây lắp trước thuế của hạng mục công trình thứ i

$T_{GTGT}^{XL}$ : Mức thuế suất thuế giá trị gia tăng quy định cho công tác xây dựng lắp đặt

**Chú ý:**

- Đối với những hạng mục công trình xây dựng theo thiết kế riêng biệt thì giá trị dự toán xây lắp trước thuế của hạng mục công trình được tính theo phương pháp "Lập dự toán chi tiết các hạng mục công trình" sẽ trình bày ở phần 2.

- Đối với những hạng mục công trình thông dụng (như nhà ở, nhà làm việc, hội trường, kho tàng, đường sá, sân bãi...) được xây dựng theo thiết kế điển hình hoặc thiết kế hợp lý kinh tế đã có trong bảng giá (tính cho một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất) thì dự toán xây lắp trước thuế được xác định theo công thức sau:

$$g_{XL}^i = P_i \times S_i \quad (3)$$

Trong đó:

$P_i$ : mức giá tính cho một đơn vị diện tích hay một đơn vị công suất sử dụng của hạng mục công trình thứ i.

$S_i$ : diện tích hay công suất sử dụng của hạng mục công trình thứ i

*b. Tính giá trị dự toán mua sắm thiết bị:*

b.1 Tài liệu cần thiết để tính giá trị dự toán mua sắm thiết bị công nghệ

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được duyệt
- Danh mục và số lượng các thiết bị cần lắp đặt và không cần lắp đặt theo yêu cầu của công nghệ sản xuất của công trình xây dựng.
- Giá mua các thiết bị (theo cái hay theo tấn thiết bị)
- Giá cước vận tải bốc xếp.
- Định mức chi phí tính theo tỷ lệ (hay theo dự toán) của công tác bảo quản bảo dưỡng được cấp có thẩm quyền ban hành.
- Các chế độ, chính sách khác có liên quan.

b.2 Phương pháp tính

Giá trị dự toán mua sắm thiết bị công nghệ toàn bộ công trình được tính theo công thức sau:

$$G_{TB} = \sum_{i=1}^n Q_i M_i (1 + T_{GTGT}^{TB}) \quad (4)$$

Trong đó:

$Q_i$ : là trọng lượng (tấn) hoặc số lượng (cái) thiết bị (nhóm thiết bị) thứ i

$M_i$ : giá tính cho 1 tấn hoặc 1 cái (1 nhóm) thiết bị thứ i của công trình

$$M_i = m_i + n_i + k_i + v_i + h_i \quad (5)$$

$m_i$ : giá trị của thiết bị thứ i ở nơi mua (nơi sản xuất, chế tạo hoặc nơi cung ứng thiết bị công nghệ tại Việt Nam) hay giá tính đến cảng Việt Nam (đối với thiết bị nhập khẩu)

$n_i$ : chi phí vận chuyển 1 tấn hoặc 1 cái (1 nhóm) thiết bị thứ i từ nơi mua hay từ cảng Việt Nam đến công trình

$k_i$ : chi phí lưu kho, lưu bãi, lưu container 1 tấn hoặc 1 cái (1 nhóm) thiết bị thứ i (nếu có) tại cảng Việt Nam (đối với thiết bị nhập khẩu)

$v_i$ : chi phí bảo quản, bảo dưỡng 1 tấn hoặc 1 cái (1 nhóm) thiết bị thứ i tại hiện trường.

$h_i$ : thuế và phí bảo hiểm thiết bị thứ i

$T_{GTGT}^{TB}$ : mức thuế suất thuế giá trị gia tăng quy định đối với từng loại thiết bị

- Riêng đối với các thiết bị phi tiêu chuẩn cần sản xuất gia công thì chi phí cho các loại thiết bị này được xác định trên cơ sở khối lượng thiết bị và mức giá sản xuất, gia công tính cho 1 tấn hoặc 1 cái phù hợp với tính chất chủng loại thiết bị và các khoản chi phí khác có liên quan.

*c. Tính chi phí khác:*

c.1 Tài liệu cần thiết để tính chi phí khác

- Báo cáo nghiên cứu khả thi
- Hồ sơ thiết kế kỹ thuật hoặc thiết kế kỹ thuật thi công
- Thiết kế mặt bằng thi công tổng thể
- Bảng giá khảo sát, thiết kế, tư vấn...
- Các văn bản thông tư, chính sách có liên quan đến xây dựng cơ bản.

c.2 Phương pháp tính

Giá trị dự toán chi phí khác được tính theo công thức:

$$G_k = \left( \sum_{i=1}^m B_i + \sum_{j=1}^m C_j \right) \times (1 + T_{GTGT}^k) \quad (6)$$

Trong đó:

$B_i$ : giá trị của khoản mục chi phí khác thứ i thuộc nhóm chi phí, lệ phí tính theo định mức tỷ lệ %

$C_j$ : giá trị của khoản mục chi phí khác thứ j thuộc nhóm chi phí khác tính bằng cách lập dự toán



\_\_\_\_\_ sản xuất \_\_\_\_\_

Người tính

Người kiểm tra

Cơ quan lập

**Biểu tổng hợp chi phí khác (biểu số 4 - TDT)**

Ngày .... tháng .... năm ....

Tên công trình

Các khoản chi phí khác	Giá trị trước thuế	Thuế giá trị gia tăng đầu ra	Giá trị sau thuế
1. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư			
-			
-			
2. Giai đoạn thực hiện đầu tư			
-			
-			
3. Giai đoạn kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng			
-			
-			
Tổng cộng			G <sub>K</sub>

Người tính

Người kiểm tra

Cơ quan lập

**Biểu tính khối lượng công tác xây lắp chủ yếu (biểu số 5 - TDT)**

Ngày .... tháng .... năm ....

Tên công trình:

TT	Loại công tác	Đơn vị	Khối lượng công tác						Tổng cộng
			Hạng mục 1	Hạng mục 2	Hạng mục 3	Hạng mục 4	v.v...	Hạng mục n	
1	2	3	4	5	6	7	.....	m-1	m
<b>I</b>	<b>Đào đắp đất đá, cát</b>								
1	Đào đất								
2	Đắp đất								
-									
-									
n	v.v...								
<b>II</b>	<b>Công tác đóng cọc</b>								
1	Đóng cọc tre								
2	Đóng cọc gỗ								
3	Đóng cọc bê tông								
-									
-									
n	v.v.....								

Người tính

Người kiểm tra

Cơ quan lập

**2. Phương pháp lập dự toán xây lắp chi tiết các hạng mục công trình:**

**2.1 Nguyên tắc và phương pháp tính:**

+ Giá trị dự toán xây lắp sau thuế của hạng mục công trình bao gồm: giá trị dự toán xây lắp trước thuế và khoản thuế giá trị gia tăng đầu ra.

+ Giá trị dự toán xây lắp trước thuế của hạng mục công trình bao gồm chi phí trực tiếp, chi phí chung và thu nhập chịu thuế tính trước.

- Chi phí trực tiếp: bao gồm chi phí vật liệu, chi phí nhân công và chi phí sử dụng máy thi công. Nó được xác định trên cơ sở khối lượng công tác xây lắp nhân (x) với đơn giá xây dựng của công tác xây lắp tương ứng.

- Chi phí nhân công trong đơn giá bao gồm tiền lương cơ bản, các khoản phụ cấp có tính chất lương và các chi phí theo chế độ đối với công nhân xây lắp mà có thể khoán trực tiếp cho người lao động để tính cho một ngày công định mức (áp dụng theo các văn bản hướng dẫn của nhà nước tại thời điểm tính toán).

+ Các khoản phụ cấp: bao gồm phụ cấp lưu động ở mức thấp nhất bằng 20% tiền lương tối thiểu, phụ cấp không ổn định sản xuất ở mức thấp nhất bình quân bằng 10% tiền lương cơ bản, một số khoản phụ cấp (nghỉ hè, tết, phép...) bằng 12% và một số chi phí có thể khoán trực tiếp cho người lao động tính bằng 4% so với tiền lương cơ bản.

+ Đối với các công trình được cơ quan có thẩm quyền của nhà nước cho phép được hưởng thêm các khoản phụ cấp lương và chế độ chính sách khác chưa tính vào chi phí nhân công trong đơn giá nêu trên hoặc được hưởng phụ cấp lưu động ở mức cao hơn 20% hay hưởng phụ cấp không ổn định sản xuất cao hơn 10% thì được bổ sung các khoản này vào chi phí nhân công trong dự toán như ở bảng tổng hợp dự toán xây lắp hạng mục công trình (Bảng 4-2).

- Chi phí vật liệu trong đơn giá tính theo mức giá do liên sở xây dựng và tài chính vật giá địa phương thông báo tại thời điểm xây dựng tập đơn giá.
- Chi phí máy thi công trong đơn giá tính theo bảng giá dự toán ca máy và thiết bị xây dựng ban hành kèm theo Quyết định số 1260/1998/QĐ-BXD ngày 28/11/1998 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.
- Chi phí chung được tính bằng tỷ lệ (%) so với chi phí nhân công trong dự toán xây lắp. Tỷ lệ này quy định theo từng loại công trình do Bộ Xây dựng ban hành (Bảng 4-3).
- Thu nhập chịu thuế tính trước được tính bằng tỷ lệ (%) so với chi phí trực tiếp và chi phí chung quy định theo từng loại công trình (tại Bảng 4-3).

**Bảng 4.1 Biểu tính các thành phần chi phí trực tiếp theo đơn giá**

Tên công trình:

Diện tích sử dụng:

Các căn cứ để lập dự toán:

TT	Số hiệu đơn giá	Tên công việc quy cách	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					VL	NC	M	VL	NC	M
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	.....	Đào đất móng bằng nhóm 4 đứng thành R<3m sâu <1m								
2		.....								
3		.....								
		Cộng								

Chú ý:

+ Để tính thành tiền các chi phí của từng loại khối lượng công tác ta lấy khối lượng ở cột (5) nhân với giá VL ở cột (6) được kết quả ghi vào cột (9).

Tiếp tục (5) x (7) → ghi vào cột (10)

(5) x (8) → ghi vào cột (11)

+ Cứ tính lần lượt các công tác như vậy cho đến hết các công tác của công trình.

+ Cuối cùng cộng theo cột (9) được  $\sum Q^j \times Q^{jVL}$  là tổng chi phí vật liệu theo đơn giá

+ Cộng cột (10) được  $\sum Q^j \times D^{jNC}$  là tổng chi phí nhân công theo đơn giá

+ Cộng cột (11) được  $\sum Q^j \times D^{jm}$  là tổng chi phí máy thi công theo đơn giá:

**Bảng 4.2. Bảng tổng hợp dự toán xây lắp hạng mục công trình xây dựng**

(Theo Thông tư số 03/2001/TT-BXD ngày 13-2-2001 của Bộ Xây dựng)

TT	Khoản mục chi phí	Cách tính	Kết quả
(1)	(2)	(3)	(4)
<b>I</b>	<b>Chi phí trực tiếp</b>		
1	Chi phí vật liệu	$\sum_{j=1}^m Q^j \times D^{jVL} + CL_{v1}$	VL
2	Chi phí nhân công	$\sum_{j=1}^m Q^j \times D^{jNC} \left( 1 + \frac{F_1}{h_{1n}} + \frac{F_2}{h_{2n}} \right) \times K_{NC}$	NC
3	Chi phí máy thi công	$\sum_{j=1}^m Q^j \times D^{jm} \times K_{MTC}$	M
	<b>Cộng chi phí trực tiếp</b>	VL + NC + M	T
<b>II</b>	<b>Chi phí chung</b>	P x NC	C
<b>III</b>	<b>Thu nhập chịu thuế tính trước</b>	(T + C) x tỉ lệ quy định	TL
	<b>Giá trị dự toán xây lắp trước thuế</b>	(T + C + TL)	$g_{XL}$
<b>IV</b>	<b>Thuế giá trị gia tăng đầu ra</b>	$g_{XL} \times T_{GTGT}^{XL}$	VAT
	<b>Giá trị dự toán xây lắp sau thuế</b>	(T + C + TL) + VAT	$G_{XL}$

Trong đó:

$Q^j$ : Khối lượng công tác xây lắp thứ j;

$D^{jVL}$ ,  $D^{jNC}$ ,  $D^{jm}$ : Chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công trong đơn giá xây dựng của công tác xây lắp thứ j;

$F_1$ : Các khoản phụ cấp lương (nếu có) tính theo tiền lương tối thiểu mà chưa được tính hoặc chưa đủ trong đơn giá xây dựng.

$F_2$ : Các khoản phụ cấp lương (nếu có) tính theo tiền lương cấp bậc mà chưa được tính hoặc chưa đủ trong đơn giá xây dựng.

$h_{1n}$ : Hệ số biểu thị quan hệ giữa chi phí nhân công trong đơn giá so với tiền lương tối thiểu của các nhóm lương thứ n:

- Nhóm I:  $h_{1,1} = 2,342$

- Nhóm II:  $h_{1,2} = 2,493$

- Nhóm III:  $h_{1,3} = 2,638$

- Nhóm IV:  $h_{1,4} = 2,796$

$h_{2n}$ : Hệ số biểu thị quan hệ giữa chi phí nhân công trong đơn giá so với tiền lương cấp bậc của các nhóm lương thứ n:



- Nhóm I:  $h_{2,1} = 1,378$
- Nhóm II:  $h_{2,2} = 1,370$
- Nhóm III:  $h_{2,3} = 1,363$
- Nhóm IV:  $h_{2,4} = 1,357$

P: Định mức chi phí chung (%)

TL: Thu nhập chịu thuế tính trước;

$g_{XL}$ : Giá trị dự toán xây lắp trước thuế;

$G_{XL}$ : Giá trị dự toán xây lắp sau thuế;

$CL_{vl}$ : Chênh lệch vật liệu (nếu có);

$K_{NC}$ ,  $K_{MTC}$ : Hệ số điều chỉnh chi phí nhân công, chi phí máy thi công.

$T_{GTGT}^{XL}$ : Mức thuế suất thuế GTGT quy định cho công tác xây dựng, lắp đặt;

VAT: Tổng số thuế giá trị gia tăng đầu ra (gồm thuế GTGT đầu vào để trả khi mua các loại vật tư, vật liệu, nhiên liệu, năng lượng... và phần thuế GTGT mà doanh nghiệp xây dựng phải nộp).

**Bảng 4.3 Định mức chi phí chung và thu nhập chịu thuế tính trước**

Đơn vị tính: %

TT	Loại công trình	Chi phí chung	Thu nhập chịu thuế tính trước
1	Xây lắp công trình dân dụng	58,0	5,5
2	Xây lắp công trình công nghiệp, trạm thủy điện nhỏ	67,0	5,5
3	Xây lắp công trình thủy điện, đường dây tải điện, trạm biến thế	71,0	6,0
4	Xây dựng đường hầm, hầm lò, lắp đặt máy trong đường hầm, hầm lò	74,0	6,5
5	Xây dựng nền đường, mặt đường	66,0	6,0
6	Xây lắp cầu cống giao thông, bến cảng, các công trình biển	64,0	6,0
7	Xây lắp công trình thủy lợi	64,0	5,5
	- Riêng đào, đắp đất thủ công công trình thủy lợi (trừ lực lượng dân công nghĩa vụ)	51,0	5,0
8	Xây lắp công trình thông tin bưu điện, thông tin tin hiệu đường sắt, phát thanh truyền hình	69,0	5,5
9	Xây dựng và lắp đặt bể xăng dầu, đường ống dẫn dầu, dẫn khí	66,0	6,0
10	Xây dựng trạm, trại các loại, trồng rừng, trồng cây công nghiệp, khai hoang xây dựng đồng ruộng	55,0	5,5

### 3. Thẩm tra xét duyệt tài liệu dự toán:

Các tài liệu dự toán được lập và trình duyệt cùng một lần với tài liệu thiết kế

Tổ chức có thẩm quyền phê duyệt:

**3.1** Đối với những dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn ngân sách Nhà nước, vốn tín dụng đầu tư của nhà nước, vốn tín dụng do nhà nước bảo lãnh.

a. Dự án nhóm A (theo phân loại dự án đầu tư kèm theo Nghị định 52/1999/NĐ-CP ngày 08/7/1999 của Chính phủ) do:

- Bộ trưởng
- Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ
- Cơ quan thuộc Chính phủ
- Hội đồng quản trị tổng công ty nhà nước do Thủ tướng Chính phủ trực tiếp quản lý.
- Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh

Có dự án đầu tư phê duyệt thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán sau khi đã được Bộ Xây dựng chủ trì tổ chức thẩm định.

b. Dự án nhóm B, C thuộc các bộ, ngành, cơ quan trung ương và các tổng công ty nhà nước. Người có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án đồng thời là người phê duyệt thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán sau khi đã được cơ quan có chức năng quản lý xây dựng của cấp quyết định đầu tư thẩm định.

c. Dự án nhóm B, C do địa phương quản lý. Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán sau khi đã được sở xây dựng hoặc sở có xây dựng chuyên ngành thẩm định (tuỳ theo tính chất của dự án). Chủ tịch UBND tỉnh có thể uỷ quyền cho giám đốc sở xây dựng hoặc sở có xây dựng chuyên ngành phê duyệt các công trình thuộc dự án nhóm C do tỉnh quản lý.

d. Chủ đầu tư được phép phê duyệt thiết kế chi tiết và dự toán các hạng mục công trình phụ (hàng rào, nhà thường trực) có giá trị dưới 100 triệu đồng, không làm ảnh hưởng đến thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán công trình đã được phê duyệt.

**3.2** Các dự án đầu tư sử dụng vốn đầu tư phát triển của doanh nghiệp nhà nước, vốn do doanh nghiệp tự huy động và vốn tín dụng thương mại không do nhà nước bảo lãnh

a. Dự án nhóm A. Tổ chức thẩm định, phê duyệt thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán theo quy định như ở điểm a mục 3.1 trên.

b. Dự án nhóm B, C người có thẩm quyền quyết định đầu tư doanh nghiệp đồng thời là người phê duyệt sau khi cơ quan có chức năng quản lý xây dựng của doanh nghiệp thẩm định.

**3.3** Đối với các dự án đầu tư sản xuất kinh doanh của tư nhân và các tổ chức kinh tế không thuộc các doanh nghiệp nhà nước, thì chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức thẩm định và phê duyệt.

3.4 Các dự án có vốn đầu tư trực tiếp của nước ngoài, việc thẩm định thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán có quy định riêng.

#### 4. Lập dự toán đấu thầu xây lắp:

##### 4.1 Khái niệm:

Để tham gia đấu thầu một công trình xây dựng thì các đơn vị xây lắp tham gia dự thầu cần phải lập dự toán chi tiết xây lắp cho công trình đó để xác định được giá đấu thầu công trình, theo khả năng tổ chức quản lý xây dựng và trình độ kỹ thuật thi công của đơn vị mình.

##### 4.2 Phương pháp lập dự toán đấu thầu:

Muốn thắng thầu thì đơn vị tham gia đấu thầu phải xây dựng được giá dự thầu của đơn vị mình sao cho có khả năng thắng thầu (thường là thấp, hợp lý hơn giá dự thầu của đơn vị khác). Nội dung và phương pháp lập dự toán đấu thầu về cơ bản cũng giống như lập dự toán xây lắp chi tiết.

- Để đạt được mục đích trên đơn vị xây lắp tham dự thầu phải có trình độ tổ chức quản lý xây lắp tốt. Có các biện pháp kỹ thuật tiên tiến, có phương tiện thi công hiện đại, tổ chức quản lý và sử dụng lao động hợp lý khoa học... để có hiệu quả cao trong sản xuất, tìm các nguồn cung cấp vật liệu, nhân công thuận lợi. Trên cơ sở đó xây dựng được các định mức, đơn giá nội bộ (đơn giá riêng) cho đơn vị mình một cách hợp lý nhưng vẫn đảm bảo việc thực hiện được các khối lượng công tác xây lắp của công trình xây dựng đó đúng yêu cầu thiết kế, và lấy đó làm căn cứ để lập dự toán đấu thầu.

- Mặt khác nghiên cứu tìm biện pháp giảm thấp các chi phí khác ở các khâu trong quá trình chuẩn bị và thi công công trình.

- Các khối lượng công tác phải xác định tỷ mỉ phù hợp với định mức, đơn giá nội bộ của đơn vị mình và phù hợp với việc giao khoán cho từng đội tổ xây dựng hay từng công nhân.

- Trên những cơ sở đã nêu, nội dung lập dự toán đấu thầu xây lắp cũng cơ bản giống như lập dự toán xây lắp chi tiết.

## PHẦN BÀI TẬP TỔNG HỢP

Tính tiên lượng và lập dự toán cho công trình xây dựng

### CHƯƠNG V

## THANH TOÁN QUYẾT TOÁN VỐN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CƠ BẢN CÔNG TRÌNH HOÀN THÀNH

#### I. Thanh toán khối lượng thực hiện hay công trình hoàn thành:

##### 1. Nguyên tắc chung:

- Tất cả các công trình đầu tư xây dựng từ mọi nguồn vốn đầu tư đều áp dụng việc cấp vốn, cho vay và thanh toán vốn đầu tư theo giá trị khối lượng thực hiện được nghiệm thu.

- Việc thanh toán khối lượng xây dựng cơ bản thực hiện được tiến hành giữa chủ đầu tư và các tổ chức nhận thầu phù hợp với phương thức đấu thầu hoặc giao thầu.

- Việc cấp vốn thanh toán khối lượng xây dựng cơ bản thực hiện (không phân biệt nguồn vốn) giữa chủ đầu tư và các tổ chức có liên quan trong việc thực hiện khối lượng xây dựng cơ bản hoàn thành khối lượng xây lắp, mua sắm, trang thiết bị...) đều thực hiện thông qua hệ thống cơ quan cấp phát thanh toán và phải có ghi trong kế hoạch đầu tư xây dựng cơ bản được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Trong năm kết thúc dự án, chủ đầu tư chỉ được cấp thanh toán tối đa là 95% giá trị khối lượng kế hoạch 5% còn lại chỉ được thanh toán sau khi có báo cáo quyết toán được duyệt.

##### 2. Điều kiện để khối lượng xây dựng cơ bản thực hiện được cấp vốn thanh toán:

###### 2.1. Đối với xây lắp:

- Khối lượng xây lắp đã thực hiện của công trình, hạng mục công trình có trong kế hoạch đầu tư xây dựng cơ bản được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải có ghi trong hợp đồng kinh tế và trong tổng dự toán của cả công trình. Những khối lượng xây lắp thực hiện ngoài kế hoạch và thiết kế dự toán được hội đồng thẩm tra phân cấp xét duyệt chấp thuận mới được thanh toán.

- Có biên bản nghiệm thu, bàn giao theo đúng quy định hiện hành của nhà nước.

- Có phiếu giá thanh toán được lập tương ứng với khối lượng thực hiện trên cơ sở đơn giá đã thống nhất và các chế độ chính sách do nhà nước quy định.

###### 2.2. Đối với thiết bị:

- Các thiết bị máy móc cần lắp đặt và không cần lắp đặt có trong danh mục thiết bị đầu tư phải có trong kế hoạch đầu tư xây dựng cơ bản được cấp có thẩm quyền phê duyệt, có hợp đồng mua bán hoặc gia công thiết bị được cấp vốn thanh toán.

- Mỗi lần thực hiện xong các bước công việc, vận chuyển bốc xếp, bảo quản, gia công thiết bị đúng quy trình kỹ thuật theo hợp đồng ký giữa chủ đầu tư và các tổ chức có liên quan thì chi phí của mỗi lần thực hiện trên sẽ được cấp vốn thanh toán.

###### 2.3. Đối với các chi phí khác:

- Các công việc thuộc chi phí khác có tính chất xây lắp, được cấp có thẩm quyền cho phép được áp dụng cấp vốn thanh toán như đối với khối lượng xây lắp thực hiện.

- Chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng thì tổng chi phí mỗi lần được cấp vốn thanh toán.

- Các chi phí khác cho công tác chuẩn bị đầu tư được cấp thanh toán cho từng khoản mục, chi phí tương ứng với khối lượng công việc đã thực hiện từng kỳ trên cơ sở hợp đồng giữa chủ đầu tư và các tổ chức có liên quan.

- Đối với công tác khảo sát, thiết kế, chủ đầu tư ứng trước cho các tổ chức này không quá 30% giá trị khảo sát, thiết kế theo hợp đồng kinh tế đã ký. Việc thanh toán được thực hiện theo lịch giao hồ sơ tài liệu, khi bên chủ đầu tư nhận đủ phải thanh toán 95% giá trị hợp đồng, còn 5% các đơn vị khảo sát, thiết kế sẽ nhận được sau khi thực hiện đầy đủ nghĩa vụ của mình đã ghi trong hợp đồng kinh tế.

Các khoản chi phí khác còn lại được cấp vốn thanh toán theo dự toán chi phí và kế hoạch đầu tư được duyệt.

##### 3. Căn cứ để thanh toán:

- Về khối lượng công tác phải được xác định theo khối lượng thực tế đã hoàn thành. Trường hợp khối lượng công tác phát sinh không có trong thiết kế phải được bên chủ đầu tư xác nhận, phải có ý kiến của cơ quan thiết kế và phải trình duyệt cơ quan cấp trên, phải có biên bản bàn giao.

- Các biên lai chứng từ tạm ứng, tạm chi.

- Về đơn giá: giá cả vật liệu theo thông báo giá bán hàng tháng của địa phương để xác định chênh lệch giá vật liệu, không có trong thông báo giá thì phải dựa vào biên lai, hoá đơn của Bộ Tài chính.

**4. Phương pháp tính:**

Nội dung phương pháp thanh toán cũng giống như tính dự toán:

- Tính các khối lượng công tác thực tế hoàn thành có ghi chú, diễn giải, có ý kiến xét duyệt các khối lượng phát sinh thêm.
- Sử dụng bảng đơn giá chi tiết hiện hành để tính ra các chi phí trực tiếp theo đơn giá
- Tổng hợp giá trị dự toán xây lắp
- Tổng hợp tổng dự toán công trình

**II. Quyết toán công trình xây dựng cơ bản hoàn thành:**

**1. Phạm vi đối tượng:**

- Tất cả các công trình đầu tư xây dựng cơ bản thuộc khu vực nhà nước không phân biệt quy mô, hình thức xây dựng, nguồn vốn đầu tư, khi hoàn thành chủ đầu tư phải có trách nhiệm quyết toán toàn bộ vốn đầu tư với cơ quan chủ quản và cơ quan cấp (cho vay) vốn.
- Nếu công trình đầu tư bằng nhiều nguồn vốn khác nhau thì trong báo cáo quyết toán phải phân tích rõ theo cơ cấu từng nguồn vốn.
- Các dự án đầu tư nhiều năm khi báo cáo quyết toán chủ đầu tư phải quy đổi vốn đầu tư đã thực hiện về mặt bằng giá tại thời điểm bàn giao đưa vào vận hành để xác định giá trị tài sản cố định bàn giao (Bộ Xây dựng có trách nhiệm hướng dẫn phương pháp quy đổi).
- Các đơn vị nhận thầu phải quyết toán với cấp trên của mình về kết quả tài chính.

**2. Các căn cứ để lập quyết toán công trình:**

- Hồ sơ hoàn công
- Các biên bản nghiệm thu, bàn giao từng phần, từng loại công tác có chữ ký xác nhận của cấp trên.
- Các văn bản xác nhận của các bên và của cấp trên về khối lượng phát sinh so với hồ sơ thiết kế đã duyệt.
- Đơn giá chi tiết địa phương, giá ca máy.
- Bảng định mức dự toán chi tiết
- Bảng giá vật liệu theo thông báo hàng tháng của liên Sở Xây dựng - Tài chính - Vật giá địa phương.
- Nếu sử dụng các loại vật liệu không có trong bảng thông báo giá vật liệu thì phải dựa trên biên lai, hoá đơn của Bộ Tài chính.
- Các thông tư hướng dẫn về lập dự toán và thanh quyết toán cùng với các định mức về tỷ lệ quy định các khoản chi phí.

**3. Nội dung quyết toán công trình:**

Nội dung lập quyết toán công trình giống như lập dự toán.

- Tính khối lượng thực tế xây dựng (theo bản vẽ hoàn công) của các loại công tác lấy đó làm căn cứ và dựa vào đơn giá chi tiết của địa phương để tính ra chi phí trực tiếp.
  - Dựa theo các thông báo, hướng dẫn về lập dự toán và các quy định về các hệ số điều chỉnh (nếu có) cùng với các tỷ lệ chi phí tại thời điểm làm quyết toán (nếu có) thay đổi giá cả vật liệu, thay đổi các hệ số hay các tỷ lệ quy định ... hai bên chủ đầu tư và các tổ chức xây lắp nhận thầu phải thống nhất về thời điểm áp dụng đơn giá, hệ số và tỷ lệ quy định, cần tổng hợp theo các vấn đề cơ bản sau
  - Xác định tổng số vốn thực tế đã đầu tư cho công trình bao gồm chi phí cho việc chuẩn bị đầu tư, thực hiện đầu tư.
  - Xác định các khoản thiệt hại không tính vào giá thành công trình (thiệt hại do thiên tai, dịch hoạ...)
  - Xác định tổng vốn đầu tư thực tế tính vào công trình:
- Tổng số vốn đầu tư tính vào công trình bằng (=) tổng số vốn đầu tư thực tế đầu tư xây dựng công trình trừ (-) các chi phí thiệt hại được nhà nước cho phép không tính vào giá thành công trình.
- Xác định giá trị tài sản cố định và phân loại tài sản cố định.
  - Xác định đầy đủ giá trị tài sản cố định, tài sản lưu động của công trình đã chuyển giao cho đơn vị khác sử dụng để hạch toán tăng giảm vốn đầu tư.

+ Quyết toán công trình theo 2 loại giá:

Giá thực tế của vốn đầu tư xây dựng cơ bản đã sử dụng hàng năm

Giá quy đổi về thời điểm bàn giao đưa công trình vào vận hành.

**4. Hồ sơ quyết toán công trình:**

Hồ sơ báo cáo quyết toán được lập theo biểu mẫu quy định bao gồm:

a. *Biểu quyết toán xây lắp cho công trình:*

TT	Loại công tác	Khối lượng		Đơn giá		Thành tiền		So sánh	
		DT	QT	DT	QT	DT	QT	DT	QT

Tổng hợp giá quyết toán (theo nội dung tổng hợp dự toán)

- Hệ số điều chỉnh
- Khối lượng công tác xây lắp tăng hay giảm so với dự toán, giải thích lý do
  - + Do tính tiền lương chưa sát với quy cách trong đơn giá
  - + Do khối lượng phát sinh: do thiên tai, dịch hoạ so với thiết kế phải có xác nhận của cơ quan thiết kế và chủ đầu tư trong biên bản.
  - + Những khối lượng chưa có trong dự toán
- Đơn giá có phần nào khác so với đơn giá tính trong dự toán và thuyết minh nêu rõ
  - + Do thay đổi thiết kế: thay đổi chủng loại vật liệu, yêu cầu kỹ thuật
  - + Do thay đổi về giá cả vật liệu, chế độ tiền lương.
  - + Do đơn giá áp dụng trong dự toán chưa phù hợp...

b. *Biểu tính chi phí trực tiếp các khối lượng công tác xây lắp:*

TT	Số hiệu đơn	Loại công tác	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền

	giá									
					VL	NC	MTC	VL	NC	MTC

c. Biểu tổng quyết toán vốn đầu tư theo hạng mục công trình:

Hạng mục	Công suất thiết kế	Dự toán được duyệt	Vốn đầu tư thực hiện		
			Tổng số	Chia ra	
				XL	TB

#### 5. Thời hạn gửi báo cáo quyết toán:

- Hàng năm khi kết thúc năm kế hoạch, chủ đầu tư phải hoàn thành báo cáo vốn đầu tư thực hiện của năm trước gửi cơ quan cấp phát vốn hoặc cho vay vốn gửi về Bộ hoặc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

- Đối với dự án nhóm A chậm nhất là 6 tháng và các dự án còn lại (B, C) chậm nhất là 3 tháng sau khi dự án đầu tư hoàn thành đưa vào vận hành sử dụng chủ đầu tư phải hoàn thành báo cáo quyết toán vốn đầu tư gửi cơ quan cấp phát hoặc cho vay vốn, cơ quan có chức năng thẩm tra quyết toán của bộ hoặc tỉnh và cơ quan có thẩm quyền phê duyệt quyết toán.

#### 6. Thẩm tra và phê duyệt quyết toán:

Trước khi phê duyệt quyết toán vốn đầu tư dự án hoàn thành phải tiến hành thẩm tra.

+ Đối với dự án thuộc nhóm A, Bộ Tài chính có trách nhiệm chủ trì thẩm tra.

+ Đối với các dự án còn lại do các bộ hoặc tỉnh, thành phố tổ chức thẩm tra.

Cơ quan tài chính có trách nhiệm thẩm tra và có ý kiến nhận xét bằng văn bản trước khi cấp có thẩm quyền phê duyệt quyết toán.

- Phê duyệt quyết toán.

+ Đối với các dự án thuộc nhóm B, C người có thẩm quyền quyết định đầu tư đồng thời là người phê duyệt quyết toán.

+ Đối với các dự án thuộc nhóm A, Thủ tướng Chính phủ ủy quyền Bộ trưởng Bộ Tài chính phê duyệt quyết toán.

+ Đối với vốn đầu tư thực hiện hàng năm, cơ quan cấp phát hoặc cho vay vốn tiến hành kiểm tra số vốn đã sử dụng theo kế hoạch được duyệt.

+ Thời gian phê duyệt quyết toán của cấp quyết định đầu tư không quá 1 tháng (đối với quyết toán vốn đầu tư dự án nhóm A), không quá 15 ngày (đối với quyết toán vốn đầu tư dự án B, C) sau khi nhận được báo cáo kết quả thẩm tra quyết toán vốn đầu tư do cơ quan (đơn vị) chủ trì thẩm tra trình duyệt.