

Khoa : Xây dựng
Bộ môn : Công nghệ Xây dựng
Giảng viên : ThS Nguyễn Thị Bích Thủy

TẬP BÀI GIẢNG

Môn học : **DỰ TOÁN XÂY DỰNG** Mã môn học : FIN - 441

Số tín chỉ :02trong đó Lý thuyết :02...Thực hành :.....0.....

Dành cho sinh viên ngành : Xây dựng DD&CN + Xây dựng Cầu đường

Khoa/Trung tâm :.....Xây dựng

Bậc đào tạo :.....Đại học, Cao đẳng, Liên thông, Từ xa.....

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1:NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ĐỊNH GIÁ SẢN PHẨM XÂY DỰNG	1
1.1. LÝ LUẬN CHUNG VỀ GIÁ XÂY DỰNG	1
1.1.1. Khái niệm giá xây dựng	1
1.1.2. Các loại giá xây dựng.....	2
1.1.2.1. Tổng mức đầu tư (TMĐT)	2
1.1.2.2. Dự toán xây dựng	2
1.1.2.3. Giá trong quá trình lựa chọn nhà thầu	2
1.1.2.4. Giá thanh quyết toán	3
1.2. CƠ SỞ ĐỊNH GIÁ SẢN PHẨM XÂY DỰNG	3
1.2.1. Hồ sơ thiết kế	3
1.2.2. Định mức dự toán xây dựng.....	4
1.2.2.1. Khái niệm.....	4
1.2.2.2. Phân loại các định mức dự toán.....	4
1.2.3. Đơn giá xây dựng.....	5
1.2.3.1. Khái niệm.....	5
1.2.3.2. Phân loại đơn giá xây dựng	5
1.2.4. Hệ thống văn bản pháp luật trong lĩnh vực xây dựng.....	6
CHƯƠNG 2: ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG	8
2.1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG	8
2.1.1. Khái niệm đo bóc khối lượng.....	8
2.1.2. Yêu cầu của công tác đo bóc khối lượng	8
2.2. TRÌNH TỰ TRIỂN KHAI CÔNG TÁC ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG.....	9
2.3. ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG MỘT SỐ CÔNG TÁC CHỦ YẾU	10
2.3.1. Công tác đào, đắp.....	10
2.3.2. Công tác xây.....	11
2.3.3. Công tác bê tông	11
2.3.4. Công tác ván khuôn	12
2.3.5. Công tác cốt thép.....	12
2.3.6. Công tác trát.....	13
2.3.7. Công tác láng	13
2.3.8. Công tác ốp, lát	13

2.3.9. Công tác cửa.....	14
2.3.10. Công tác mái	14
CHƯƠNG 3: DỰ TOÁN XÂY DỰNG	Error! Bookmark not defined.
3.1. TỔNG QUAN VỀ DỰ TOÁN XÂY DỰNG	15
3.1.1. Khái niệm.....	15
3.1.2. Nội dung.....	15
3.2. DỰ TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG	16
3.2.1. Khái niệm.....	16
3.2.2. Nội dung.....	16
3.2.3. Phương pháp tính toán	16
3.2.4. Lập dự toán chi phí xây dựng bằng phương pháp tính theo khối lượng và đơn giá xây dựng chi tiết của công trình.....	16
3.2.4.1. <i>Lập dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá không đầy đủ</i>	16
3.2.4.2. <i>Lập dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá đầy đủ</i>	22
3.2.5. Lập dự toán chi phí xây dựng bằng phương pháp tính theo khối lượng hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công và bảng giá tương ứng	24
3.3. DỰ TOÁN CHI PHÍ THIẾT BỊ	25
3.3.1. Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ.....	25
3.3.2. Chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ	26
3.3.3. Chi phí lắp đặt thiết bị và thí nghiệm, hiệu chỉnh : được lập dự toán như đối với chi phí xây dựng.	26
3.4. CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN (G_{QLDA})	26
3.5. CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH (G_{TV})	27
3.6. CHI PHÍ KHÁC (G_K)	28
3.7. CHI PHÍ DỰ PHÒNG (G_{DP})	30
3.8. QUẢN LÝ DỰ TOÁN XÂY DỰNG.....	31
3.8.1. Thẩm định, phê duyệt dự toán xây dựng	31
3.8.2. Điều chỉnh dự toán xây dựng.....	32
CHƯƠNG 4:GIỚI THIỆU VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM DỰ TOÁN	33
4.1. PHẦN MỀM DỰ TOÁN.....	33
4.1.1. Sự cần thiết của các phần mềm dự toán.....	33
4.1.2. Vai trò của các phần mềm dự toán.....	33

4.2. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM DỰ TOÁN F1	34
4.2.1. Cập nhật đơn giá, giá thông báo vật liệu, cước vận chuyển	34
4.2.2. Sửa tên công trình, hạng mục, tra cứu công tác	35
4.2.3. Thao tác với bảng Công Trình	35
4.2.3.1. Thao tác chuột phải	35
4.2.3.2. Tạo Công tác tạm tính cho công trình (TT).....	36
4.2.4. Thao tác với bảng Vật Liệu.....	37
4.2.4.1. Lắp giá thông báo từ cơ sở dữ liệu sẵn có	37
4.2.4.2. Lắp giá thông báo từ excel	38
4.2.4.3. Tính cước vận chuyển hàng hóa bằng ô tô.....	39
4.2.4.4. Tính cước vận chuyển bộ.....	40
4.2.5. Thao tác với bảng Nhân công (trong trường hợp tính lương trực tiếp)	41
4.2.6. Thao tác với bảng Máy thi công trong (trường hợp tính trực tiếp).....	42
4.2.7. Áp dụng nghị định số 32/2015/NĐ-CP về quản lý chi phí đầu tư xây dựng	Error! Bookmark not defined.
4.2.7.1. Thao tác với bảng Tổng hợp dự toán hạng mục.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7.2. Thao tác với bảng Tổng hợp chi phí hạng mục chung.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7.3. Thao tác với bảng Dự toán gói thầu thi công xây dựng.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.8. In trực tiếp trên phần mềm, căn chỉnh như Excel	43
PHỤ LỤC 1	44

CHƯƠNG 1

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ĐỊNH GIÁ SẢN PHẨM XÂY DỰNG

Mục tiêu của chương 1:

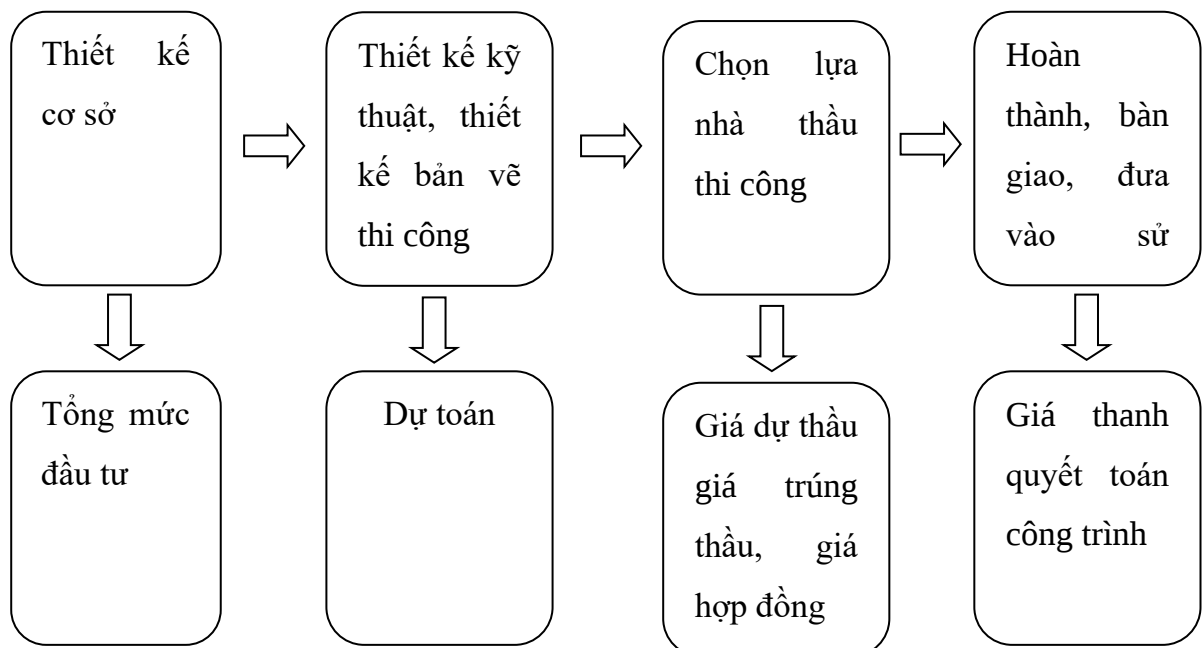
- Giới thiệu những vấn đề cơ bản về hoạt động định giá sản phẩm xây dựng nói chung và hoạt động lập dự toán xây dựng nói riêng.

1.1. LÝ LUẬN CHUNG VỀ GIÁ XÂY DỰNG

1.1.1. Khái niệm giá xây dựng

Giá xây dựng công trình thuộc các dự án đầu tư là toàn bộ chi phí cần thiết để xây dựng mới, mở rộng hay trang bị lại kỹ thuật cho công trình. Do đặc điểm của sản phẩm và sản xuất xây dựng nên giá xây dựng công trình được biểu thị bằng các tên gọi khác nhau và được xác định chính xác dần theo từng giai đoạn của quá trình đầu tư xây dựng công trình

- Ở giai đoạn chuẩn bị đầu tư đó là tổng mức đầu tư của dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Ở giai đoạn thực hiện đầu tư thì giá xây dựng được gọi tùy theo mỗi chức năng và vị trí trong các khâu của quá trình thực hiện đầu tư xây dựng với mỗi đối tượng tham gia, theo đó là dự toán xây dựng, giá gói thầu, giá dự thầu, giá đề nghị trúng thầu, giá ký hợp đồng.
- Ở giai đoạn kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng đó là giá thanh toán, giá quyết toán hợp đồng và thanh toán, quyết toán vốn đầu tư.



1.1.2. Các loại giá xây dựng

1.1.2.1. Tổng mức đầu tư (TMĐT)

- TMĐT là chi phí dự tính để thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình, được tính toán và xác định trong giai đoạn lập dự án đầu tư xây dựng công trình phù hợp với nội dung dự án và thiết kế cơ sở; đối với trường hợp chỉ lập báo cáo kinh tế - kỹ thuật, tổng mức đầu tư đồng thời là dự toán xây dựng được xác định phù hợp với nội dung báo cáo kinh tế - kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công.
- TMĐT là một trong những cơ sở để đánh giá hiệu quả kinh tế và lựa chọn phương án đầu tư; là cơ sở để chủ đầu tư lập kế hoạch và quản lý vốn khi thực hiện đầu tư xây dựng công trình.
- TMĐT bao gồm 7 khoản mục: chi phí xây dựng; chi phí thiết bị; chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư; chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác, chi phí dự phòng.

1.1.2.2. Dự toán xây dựng

- Dự toán xây dựng là toàn bộ chi phí cần thiết dự tính ở giai đoạn trước khi lựa chọn nhà thầu để xây dựng công trình, các công trình, các gói thầu, được xác định trên cơ sở khối lượng tính toán từ thiết kế kỹ thuật đối với thiết kế 3 bước hoặc thiết kế bản vẽ thi công đối với thiết kế 2 bước, yêu cầu công việc phải thực hiện và định mức, đơn giá xây dựng.
- Dự toán xây dựng là cơ sở để xác định giá gói thầu, giá xây dựng công trình, là căn cứ để đàm phán, ký kết hợp đồng, thanh toán với nhà thầu trong trường hợp chỉ định thầu.
- Dự toán xây dựng bao gồm 6 khoản mục: chi phí xây dựng; chi phí thiết bị; chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác, chi phí dự phòng.

1.1.2.3. Giá trong quá trình lựa chọn nhà thầu

- Giá gói thầu: căn cứ vào việc phân chia theo tính chất kỹ thuật, trình tự thực hiện, bảo đảm tính đồng bộ của dự án mà dự án đầu tư xây dựng có thể được chia thành các gói thầu và giá gói thầu được xác định trên cơ sở tổng mức đầu tư hoặc dự toán được duyệt và các quy định khác.
- Giá dự thầu là giá do doanh nghiệp tham gia dự thầu tự lập ra để tranh thầu dựa trên hồ sơ thiết kế, các yêu cầu của bên mời thầu, các qui định chung về định mức và đơn giá của nhà nước, các kinh nghiệm thực tế và dựa vào ý đồ chiến lược tranh thầu.

- Giá đề nghị trúng thầu là giá do bên mời thầu đề nghị trên cơ sở giá dự thầu của nhà thầu được lựa chọn trúng thầu sau khi được sửa lỗi và hiệu chỉnh các sai lệch theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu trong quá trình đánh giá hồ sơ dự thầu của các nhà thầu.
- Giá trúng thầu là giá được phê duyệt trong kết quả lựa chọn nhà thầu làm cơ sở để thương thảo, hoàn thiện, ký kết hợp đồng.
- Giá hợp đồng là giá do bên mời thầu và doanh nghiệp xây dựng đã thắng thầu cùng nhau thỏa thuận chính thức đưa vào hợp đồng với các điều kiện kèm theo. Giá hợp đồng có thể cố định hoặc điều chỉnh tùy vào hình thức hợp đồng được ký kết như hợp đồng trọn gói, hợp đồng theo đơn giá cố định, hợp đồng theo đơn giá điều chỉnh, hợp đồng theo thời gian, hợp đồng kết hợp.

1.1.2.4. Giá thanh quyết toán

- Giá thanh toán hợp đồng là giá mà chủ đầu tư trả cho bên nhận thầu trên cơ sở khối lượng các công việc hoàn thành theo các cam kết trong hợp đồng cùng với các quy định có liên quan và giá hợp đồng.
- Giá quyết toán hợp đồng mà mức giá được chuẩn xác lại khi kết thúc hợp đồng xây dựng mà chủ đầu tư trả cho bên nhận thầu trên cơ sở giá hợp đồng đã ký kết, giá đã thanh toán, giá được thanh toán và các nghĩa vụ khác mà bên giao thầu cần phải thực hiện theo quy định hợp đồng.

1.2. CƠ SỞ ĐỊNH GIÁ SẢN PHẨM XÂY DỰNG

1.2.1. Hồ sơ thiết kế

- Hồ sơ thiết kế là tập hợp các bản vẽ thiết kế, có thể là thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật hay thiết kế bản vẽ thi công. Bao gồm các loại bản vẽ như bản vẽ quy hoạch, bản vẽ kiến trúc, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí thiết bị,...
- Tùy theo quy mô công trình và yêu cầu của chủ đầu tư, yêu cầu thiết kế công trình được chia thành 3 loại:
 - + Công trình có yêu cầu thiết kế 3 bước
 - + Công trình có yêu cầu thiết kế 2 bước
 - + Công trình có yêu cầu thiết kế 1 bước
- Hồ sơ thiết kế là cơ sở để xác định khối lượng của các công việc thi công xây dựng công trình, từ đó kết hợp đơn giá xây dựng công trình để xác định giá trị dự toán của công trình.

1.2.2. Định mức dự toán xây dựng

1.2.2.1. Khái niệm

- Định mức dự toán xây dựng thể hiện mức hao phí về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng, từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công tác xây dựng.
- Định mức dự toán có vai trò vô cùng quan trọng trong việc tính toán giá cả xây dựng vì nó là cơ sở để lập nên tất cả các loại đơn giá trong xây dựng. Một sai sót nhỏ trong việc xác định các trị số định mức có thể gây nên các lãng phí rất lớn trong xây dựng.

1.2.2.2. Phân loại các định mức dự toán

- Theo chủng loại công việc trong xây dựng:
 - + Định mức cho công tác đất
 - + Định mức cho công tác bê tông
 - + Định mức cho công tác cốt thép
 - + Định mức cho công tác nề
 - + Định mức cho công tác mộc
 - + Định mức cho công tác hoàn thiện
- Theo mức bao quát các loại công việc:
 - + Định mức dự toán chi tiết qui định mức chi phí về vật liệu, nhân công và sử dụng máy móc theo hiện vật cho một đơn vị khối lượng công việc xây lắp riêng rẽ nào đó (Ví dụ cho các công việc xây, trát, đổ bê tông, đào móng...). Định mức dự toán chi tiết được dùng để lập đơn giá xây dựng chi tiết
 - + Định mức dự toán tổng hợp qui định mức chi phí về vật liệu, nhân công và sử dụng máy móc theo hiện vật cho một đơn vị khối lượng công việc xây dựng tổng hợp (bao gồm nhiều loại công việc xây dựng riêng lẻ có liên quan hữu cơ với nhau để tạo nên một sản phẩm tổng hợp nào đó) hoặc cho một kết cấu xây dựng hoàn chỉnh nào đó. Định mức dự toán tổng hợp được dùng để lập đơn giá xây dựng tổng hợp
- Theo mức độ phổ cập các định mức:
 - + Định mức lập chung cho mọi chuyên ngành xây dựng
 - + Định mức lập riêng cho mọi chuyên ngành xây dựng đối với các công việc xây lắp đặc biệt cho các chuyên ngành này.

- Theo cách tính và trình bày các định mức có thể các trị số tuyệt đối hay các trị số tương đối dưới dạng tỷ lệ phần trăm (ví dụ định mức về vật liệu phụ, về hao hụt vật tư...)

1.2.3. Đơn giá xây dựng

1.2.3.1. Khái niệm

Đơn giá xây dựng công trình là chỉ tiêu kinh tế- kỹ thuật bao gồm các chi phí trực tiếp về vật liệu, nhân công, máy thi công (*đơn giá không đầy đủ*) hoặc bao gồm cả các chi phí như trực tiếp phí khác, chi phí gián tiếp, thu nhập chịu thuế tính trước (*đơn giá đầy đủ*).

Cơ sở để tính toán lập đơn giá là định mức dự toán xây dựng. Xác định đơn giá xây dựng đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc xác định giá xây dựng cho toàn bộ công trình

1.2.3.2. Phân loại đơn giá xây dựng

a) Theo mức độ chi tiết hoặc tổng hợp của đơn giá

- Đơn giá chi tiết xây dựng công trình: được lập trên cơ sở định mức dự toán xây dựng chi tiết và tính cho một đơn vị khối lượng công việc xây lắp riêng biệt hoặc một bộ phận kết cấu xây dựng riêng biệt.
- Đơn giá tổng hợp xây dựng công trình được lập trên cơ sở định mức xây dựng tổng hợp, tính cho từng loại công việc hoặc một đơn vị khối lượng công tác xây lắp tổng hợp, hoặc một kết cấu xây dựng hoàn chỉnh.

b) Theo nội dung chi phí của đơn giá

- Đơn giá xây dựng công trình không đầy đủ: chỉ bao gồm các thành phần chi phí trực tiếp là vật liệu, nhân công, máy thi công
- Đơn giá xây dựng công trình đầy đủ: bao gồm thêm cả trực tiếp phí khác, chi phí gián tiếp, thu nhập chịu thuế tính trước

c) Theo phạm vi sử dụng

- Đơn giá xây dựng của tỉnh, thành phố:

Đơn giá này do tỉnh hoặc thành phố ban hành và hướng dẫn sử dụng, được dùng để lập dự toán chi tiết công trình xây dựng ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật, giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công.

Đơn giá này thường là đơn giá xây dựng không đầy đủ, chỉ bao gồm các thành phần: chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công.

- Đơn giá xây dựng công trình

Đối với 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.

1.2.4. Hệ thống văn bản pháp luật trong lĩnh vực xây dựng

Hệ thống văn bản pháp luật trong lĩnh vực xây dựng cũng tuân theo hệ thống pháp luật của Nhà nước bao gồm các cấp chủ yếu như sau:

- Luật, Nghị quyết: tính pháp lý cao nhất, do Quốc hội ban hành
- Nghị định của Chính phủ
- Quyết định của Thủ tướng Chính phủ
- Thông tư của Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ
- Thông tư liên tịch giữa các bộ, cơ quan ngang bộ
- Văn bản quy phạm pháp luật của Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân.

Hiện nay trong tình hình nền kinh tế có nhiều biến động đặc biệt là trong lĩnh vực xây dựng, Nhà nước thường xuyên ban hành các văn bản nhằm điều chỉnh, bổ sung hoặc thay thế các văn bản cũ nhằm đáp ứng kịp thời các yêu cầu phát sinh. Vì vậy việc thường xuyên cập nhật các văn bản này để đảm bảo công tác quản lý và thực hiện đúng quy định của Nhà nước là rất cần thiết.

Dưới đây là một số văn bản hiện hành có liên quan đến môn học:

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình
- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng
- Thông tư số 05/2016/TT-BXD của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Thông tư số 06/2016/TT-BXD của Bộ xây dựng về Hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình

- Công văn số 1776, 1777, 1778, 1779/BXD-VP của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng - Phần Xây dựng, Lắp đặt, Sửa chữa và Khảo sát.
- Quyết định số 1091/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng- Phần Xây dựng (bổ sung)
- Quyết định số 1172, 1173/QĐ- BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng- Phần Xây dựng, Phần Lắp đặt (sửa đổi và bổ sung)
- Quyết định số 588, 587/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng- Phần Xây dựng, Phần Lắp đặt (sửa đổi và bổ sung)
- Quyết định số 451/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố hướng dẫn đo bóc khối lượng xây dựng công trình
- Quyết định số 79/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu xây dựng công trình

----- ❧ -----

Câu hỏi ôn tập chương 1:

1. *Hãy cho biết vai trò của công tác định giá sản phẩm xây dựng đối với hoạt động đầu tư xây dựng công trình?*
2. *Hãy nêu và phân biệt các loại giá xây dựng công trình?*
3. *Hãy nêu các cơ sở trong định giá sản phẩm xây dựng và vai trò của các cơ sở đó?*

CHƯƠNG 2

ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG

Mục tiêu của chương 2:

- *Giới thiệu tổng quan về công tác đo bóc khối lượng: khái niệm, ý nghĩa, mục đích, yêu cầu và trình tự triển khai công tác đo bóc khối lượng*
- *Hướng dẫn và thực hành đo bóc khối lượng cho một số loại công tác xây dựng chủ yếu*

2.1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG

2.1.1. Khái niệm đo bóc khối lượng

Đo bóc khối lượng xây dựng công trình là việc xác định khối lượng của công trình, hạng mục công trình theo khối lượng công tác xây dựng cụ thể, được thực hiện theo phương thức đo, đếm, tính toán, kiểm tra trên cơ sở kích thước, số lượng quy định trong bản vẽ thiết kế (thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công) và các khối lượng khác trên cơ sở các yêu cầu cần thực hiện của dự án, chỉ dẫn kỹ thuật của thiết kế và các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

2.1.2. Yêu cầu của công tác đo bóc khối lượng

- Tính đúng, tính đủ khối lượng các công tác xây dựng
- Khối lượng xây dựng công trình phải được bóc tách theo trình tự phù hợp với quy trình công nghệ, trình tự thi công xây dựng công trình, có thể phân định theo bộ phận công trình như phần ngầm, phần nổi; phần thô, phần hoàn thiện hoặc theo hạng mục công trình.
- Khối lượng công tác xây dựng phải bóc tách theo đúng chủng loại, kích thước, điều kiện kỹ thuật và biện pháp thi công
- Các thuyết minh, ghi chú hoặc chỉ dẫn liên quan tới quá trình đo bóc cần nêu rõ ràng, ngắn gọn, dễ hiểu và đúng quy phạm, phù hợp với hồ sơ thiết kế công trình xây dựng.
- Các ký hiệu dùng trong Bảng đo bóc khối lượng phải phù hợp với ký hiệu đã thể hiện trong bản vẽ thiết kế.
- Tên gọi, đơn vị tính của các công tác trong bảng đo bóc khối lượng phải phù hợp với mã hiệu công tác, tên gọi công tác và đơn vị tính tương ứng trong hệ thống định mức dự toán xây dựng

- Khi đo bóc khối lượng công tác xây dựng cần biết tận dụng số liệu đo bóc của công tác trước, kết hợp khối lượng của các công tác giống nhau nhằm giảm nhẹ khối lượng công tác tính toán.

2.2. TRÌNH TỰ TRIỂN KHAI CÔNG TÁC ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG

❖ Bước 1: Nghiên cứu hồ sơ, bản vẽ thiết kế

- Nghiên cứu, kiểm tra nắm vững các thông tin trong bản vẽ thiết kế và tài liệu chỉ dẫn kèm theo. Trường hợp cần thiết yêu cầu nhà thiết kế giải thích rõ các vấn đề có liên quan đến đo bóc khối lượng xây dựng công trình.
- Nghiên cứu từ tổng thể đến bộ phận rồi đến chi tiết để hiểu rõ bộ phận cần tính. Hiểu rõ từng bộ phận, tìm ra mối liên hệ giữa các bộ phận với nhau, phân tích những mâu thuẫn trong hồ sơ thiết kế (nếu có)

❖ Bước 2: Phân tích khối lượng

- Là phân tích các loại công tác thành từng khối lượng để tính toán. Phân tích khối lượng nên tuân theo với quy cách đã được phân biệt trong định mức đơn giá dự toán. Cùng một công việc nhưng quy cách khác nhau thì phải tách riêng.
- Phân tích khối lượng sao cho việc tính toán đơn giản, dễ dàng sử dụng các kiến thức toán học như công thức tính chu vi, diện tích của hình phẳng, công thức tính thể tích của các hình khối. Các hình hoặc khối phức tạp có thể chia các hình hoặc khối đó thành các hình hoặc khối đơn giản để tính.

❖ Bước 3: Lập bảng tính toán

- Liệt kê các công việc cần tính trong mỗi bộ phận công trình và đưa vào bảng tính toán.
- Trình tự sắp xếp các công việc trong bảng tính toán này phải phù hợp với bản vẽ thiết kế, trình tự thi công xây dựng công trình, thể hiện được đầy đủ khối lượng xây dựng công trình và chỉ rõ được vị trí các bộ phận công trình, công tác xây dựng thuộc công trình.
- Bảng tính toán, đo bóc khối lượng công trình, hạng mục công trình cần lập theo trình tự từ ngoài vào trong, từ dưới lên trên theo trình tự thi công (Phần ngầm, phần nổi, phần hoàn thiện, lắp đặt).

❖ Bước 4: Tìm kích thước tính toán

- Sau khi đã phân tích khối lượng, lập bảng tính toán của các phần việc, ta cần xác định kích thước của các chi tiết. Các kích thước này được ghi trong bản vẽ vì vậy

người tính phải hiểu rõ cấu tạo của các bộ phận cần tính. Lần lượt tìm kích thước, thực hiện đo bóc khối lượng công trình theo bảng tính toán.

❖ Bước 5: Tính toán và trình bày kết quả tính toán

- Sau khi phân tích và xác định được kích thước ta tính toán và trình bày kết quả tính toán. Đối với công việc này đòi hỏi người tính phải tính toán đơn giản, đảm bảo kết quả phải dễ kiểm tra

- + Phải triệt để việc sử dụng cách đặt thừa số chung cho các bộ phận giống nhau để giảm bớt khối lượng tính toán
- + Phải chú ý đến số liệu liên quan để tận dụng số liệu đó cho các tính toán tiếp theo
- + Khi tìm kích thước và lập các phép tính cần chú ý mỗi phép tính lập ra là một dòng ghi vào bảng khối lượng

- Sau khi đo bóc khối lượng tập hợp vào bảng tính toán theo mẫu sau:

+ Bảng phân tích tính toán

STT	Ký hiệu Bản vẽ	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác đo bóc	Đơn vị tính	Số bộ phận giống nhau	Kích thước			Số phụ	Khối lượng một bộ phận	Khối lượng toàn bộ	Ghi chú
						Dài	Rộng	Cao (sâu)				
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(1)	(2)	(3)	(4)		(5)=2*3* 4	(6)=1*5	(F)

+ Bảng tổng hợp kết quả tính toán

STT	Mã hiệu công tác	Khối lượng công tác xây dựng	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
(A)	(B)	(C)	(D)	(1)	(E)

2.3. ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG MỘT SỐ CÔNG TÁC CHỦ YẾU

2.3.1. Công tác đào, đắp

a) Đơn vị tính: m³ đối với đào thủ công, 100 m³ đối với đào bằng máy

b) Phân loại

- Khối lượng đào được đo bóc theo:

- + Biện pháp thi công: thủ công hay cơ giới
- + Cấp đất, đá: cấp I, II, III, IV

- + Cấu kiện: móng cột, móng băng, kênh mương, đường,...
- + Kích thước hố móng
- + ...
- Khối lượng đắp được đo bóc theo:
 - + Biện pháp thi công: thủ công hay cơ giới
 - + Loại vật liệu: đất, cát, đá
 - + Chiều dày lớp vật liệu đắp
 - + Độ chặt yêu cầu: $K = 0,85; 0,9; 0,95; 0,98$
 - + ...
- c) *Lưu ý khi đo bóc*
 - Khối lượng đào, đắp khi thi công không bao gồm các công trình ngầm chiếm chỗ

2.3.2. Công tác xây

a) *Đơn vị tính:* m³

b) *Phân loại:*

Khối lượng công tác xây được đo bóc theo:

- Cấu kiện xây: móng, tường, cột, cống,...
- Loại vật liệu: đá hộc, đá chẻ, gạch ống, gạch thẻ, gạch chỉ,...
- Mác vữa xây: M25, M50, M75, M100
- Chiều dày khối xây: $\leq 10\text{cm}$, $\leq 30\text{cm}$; $> 30\text{cm}$
- Chiều cao công trình: $h \leq 4\text{m}$; $h \leq 16\text{m}$; $h \leq 50\text{m}$; $h > 50\text{m}$
- ...

c) *Lưu ý khi đo bóc*

- Khối lượng xây phải trừ khối lượng các khoảng trống trong khối xây có diện tích $> 0,5\text{m}^2$

2.3.3. Công tác bê tông

a) *Đơn vị tính:* m³

b) *Phân loại:*

Khối lượng công tác bê tông được đo bóc theo:

- Phương thức sản xuất bê tông: bê tông thủ công, bê tông thương phẩm
- Loại bê tông: bê tông thường, bê tông nặng, bê tông nhẹ, bê tông lắp ghép, ...
- Kích thước vật liệu: đá 0,5x1, đá 1x2, đá 2x4, đá 4x6
- Mác xi măng: PC30, PC40

- Mác bê tông: M100, M150, M200,...
- Bộ phận kết cấu: móng, cột, dầm, sàn, sê nô, cầu thang, hố ga, tấm đan,...
- Chiều cao công trình: $h \leq 4m$; $h \leq 16m$; $h \leq 50m$; $h > 50m$
- Biện pháp thi công: đổ thủ công, bơm tự hành, cần cẩu,...
- ...

c) Lưu ý khi đo bóc

- Khối lượng công tác bê tông không trừ khối lượng thép chiếm chỗ và phải trừ khe co giãn, lỗ rỗng trên bề mặt kết cấu có thể tích $> 0,1 m^3$, chỗ giao nhau tính một lần.

2.3.4. Công tác ván khuôn

a) Đơn vị tính: 100m²

b) Phân loại:

Khối lượng công tác ván khuôn được đo bóc theo:

- Cấu kiện
- Kích thước cấu kiện
- Chất liệu sử dụng làm ván khuôn: gỗ, thép, nhựa, ván ép,...
- ...

c) Lưu ý khi đo bóc

- Khối lượng công tác ván khuôn được đo bóc theo bề mặt tiếp xúc giữa bê tông và ván khuôn

2.3.5. Công tác cốt thép

a) Đơn vị tính: tấn

b) Phân loại:

Khối lượng công tác cốt thép được đo bóc theo:

- Loại thép: thép thường, thép dự ứng lực
- Đường kính thép: $\varnothing \leq 10mm$, $\varnothing \leq 18mm$, $\varnothing > 18mm$
- Bộ phận kết cấu
- Chiều cao công trình: $h \leq 4m$; $h \leq 16m$; $h \leq 50m$; $h > 50m$
- ...

c) Lưu ý khi đo bóc

- Đo bóc lại hoặc tham khảo số liệu từ bảng thống kê cốt thép của hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt

Tên cấu kiện	Số thứ tự	Hình dáng kích thước	Đường kính Ø (mm)	Chiều dài 1 thành (mm)	Số lượng		Tổng chiều dài (m)	Tổng trọng lượng (kg)
					Một cấu kiện	Toàn bộ		

2.3.6. Công tác trát

a) Đơn vị tính: m²

b) Phân loại:

Khối lượng trát được đo bóc theo:

- Cấu kiện cần trát: sê nô, trần, tường, cột, dầm, sàn, cầu thang, bậc cấp
- Mác vữa trát
- Chiều dày lớp trát: 1 cm; 1,5 cm; 2 cm
- Loại trát: trát trong, trát ngoài
- ...

c) Lưu ý khi đo bóc

- Khối lượng trát của từng loại cấu kiện có thể kế thừa từ khối lượng ván khuôn tương ứng.

2.3.7. Công tác láng

a) Đơn vị tính: m²

b) Phân loại:

Khối lượng láng được đo bóc theo:

- Cấu kiện cần láng: sê nô, sàn, nền, bậc cấp,...
- Mác vữa láng
- Chiều dày lớp láng: 2cm; 2,5 cm; 3cm; ...
- ...

2.3.8. Công tác ốp, lát

a) Đơn vị tính: m²

b) Phân loại:

Khối lượng ốp, lát được đo bóc theo:

- Bộ phận cần ốp, lát: bộ phận ốp tương tự trát, bộ phận lát tương tự láng
- Vật liệu: gạch nung, gạch ceramic, đá granite,...
- ...

2.3.9. Công tác cửa

a) Đơn vị tính: m

b) Phân loại:

Khối lượng cửa được đo bóc theo:

- Loại cửa
- Bộ phận kết cấu của cửa như: khung cửa, cánh cửa, thanh nẹp, tấm trang trí, các loại khoá, phụ kiện,...
- ...

2.3.10. Công tác mái

a) Đơn vị tính: m² hoặc 100 m²

b) Phân loại:

Khối lượng công tác mái được đo bóc theo:

- Loại mái: mái tôn (100m²), mái ngói (m²)
- Bề mặt cần lợp mái
- ...



Câu hỏi ôn tập chương 2:

1. Hãy trình bày khái niệm, ý nghĩa và mục đích của công tác đo bóc khối lượng?
2. Hãy phân tích các bước triển khai công tác đo bóc khối lượng và cho biết những vấn đề cần lưu ý trong quá trình đo bóc khối lượng?
3. Thực hành đo bóc khối lượng các công tác sau cho hạng mục công trình (bản vẽ công trình xem ở phụ lục)
 - Công tác đào, đắp đất
 - Công tác bê tông
 - Công tác ván khuôn
 - Công tác cốt thép
 - Công tác xây
 - Công tác hoàn thiện: trát, láng, ốp, lát, cửa

CHƯƠNG 3

DỰ TOÁN XÂY DỰNG

Mục tiêu của chương 3:

- *Giới thiệu tổng quan về dự toán xây dựng*
- *Hướng dẫn lập dự toán chi phí xây dựng theo phương pháp khối lượng và đơn giá*
- *Trình bày phương pháp lập dự toán các khoản mục chi phí khác trong dự toán xây dựng: chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng công trình, chi phí khác, chi phí dự phòng*
- *Các nội dung trong công tác quản lý dự toán xây dựng: thẩm định, phê duyệt, điều chỉnh dự toán xây dựng*

3.1. TỔNG QUAN VỀ DỰ TOÁN XÂY DỰNG

3.1.1. Khái niệm

Dự toán xây dựng là toàn bộ chi phí cần thiết dự tính ở giai đoạn trước khi lựa chọn nhà thầu để xây dựng công trình, được xác định trên cơ sở khối lượng tính toán từ thiết kế kỹ thuật đối với thiết kế 3 bước hoặc thiết kế bản vẽ thi công đối với thiết kế 2 bước, yêu cầu công việc phải thực hiện và định mức, đơn giá xây dựng.

Do đặc điểm của sản phẩm xây dựng và sản xuất xây dựng nên mỗi công trình có giá trị dự toán xây dựng riêng biệt, được xác định bằng phương pháp riêng biệt gọi là phương pháp lập dự toán.

Dự toán xây dựng là cơ sở xác định giá gói thầu, giá thành xây dựng và là căn cứ để đàm phán, ký kết hợp đồng, thanh toán khi chỉ định thầu.

3.1.2. Nội dung

Dự toán xây dựng theo quy định hiện nay được lập cho từng công trình, hạng mục công trình xây dựng, bao gồm các nội dung:

- Chi phí xây dựng
- Chi phí thiết bị
- Chi phí quản lý dự án
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng
- Chi phí khác
- Chi phí dự phòng

3.2. DỰ TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG

3.2.1. Khái niệm

Dự toán chi phí xây dựng công trình hoặc hạng mục công trình là toàn bộ chi phí cho phần xây dựng các kết cấu nâng đỡ bao che của công trình do tổ chức xây dựng tiến hành.

3.2.2. Nội dung

a) Chi phí trực tiếp

- Chi phí vật liệu
- Chi phí nhân công
- Chi phí máy thi công

b) Chi phí gián tiếp

c) Thu nhập chịu thuế tính trước

d) Thuế giá trị gia tăng

3.2.3. Phương pháp tính toán

Dự toán chi phí xây dựng có thể được xác định theo các phương pháp sau:

- Theo khối lượng và giá xây dựng công trình (đơn giá xây dựng chi tiết và giá xây dựng tổng hợp)
- Theo tổng khối lượng hao phí VL, NC, M và bảng giá tương ứng

3.2.4. Lập dự toán chi phí xây dựng bằng phương pháp tính theo khối lượng và đơn giá xây dựng chi tiết của công trình

- Khối lượng các công việc được xác định từ bản vẽ thiết kế kỹ thuật hoặc thiết kế bản vẽ thi công, từ yêu cầu, nhiệm vụ cần thực hiện của công trình, hạng mục công trình phù hợp với danh mục và nội dung công tác xây dựng.
- Đơn giá xây dựng chi tiết của công trình có thể là đơn giá không đầy đủ (bao gồm chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy thi công) hoặc đơn giá đầy đủ (bao gồm chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy thi công, chi phí gián tiếp và thu nhập chịu thuế tính trước).

3.2.4.1. Lập dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá không đầy đủ

Trình tự lập dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá không đầy đủ như sau:

- Xác định danh mục các công tác xây dựng theo định mức dự toán xây dựng
- Xác định khối lượng các công tác theo danh mục đã lập
- Xác định đơn giá không đầy đủ cho từng công tác

- + Xác định hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng công tác
- + Xác định giá vật liệu
- + Xác định giá nhân công
- + Xác định giá máy thi công
- + Xác định chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng đơn vị công tác
- Lập bảng tổng hợp dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá không đầy đủ
- a) *Xác định hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng công tác*

Hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công được xác định dựa vào định mức dự toán xây dựng cơ bản theo danh mục các công tác xây dựng của công trình

- Mức hao phí vật liệu là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây lắp.
- Mức hao phí lao động là số ngày công lao động theo cấp bậc bình quân của công nhân xây lắp để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng.
- Mức hao phí máy thi công là số ca sử dụng máy và thiết bị thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng.

b) Xác định giá vật liệu

Giá vật liệu được xác định phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật, chất lượng vật liệu được quy định theo yêu cầu sử dụng vật liệu của công trình và tính đến hiện trường công trình. Giá vật liệu được xác định theo công bố giá vật liệu xây dựng của địa phương phù hợp với thời điểm lập dự toán và giá thị trường tại nơi xây dựng công trình.

Trường hợp giá vật liệu chưa tính đến hiện trường công trình thì giá vật liệu đến hiện trường công trình xác định theo công thức:

$$G^{vl} = G^{ng} + C^{vc} + C^{bx} + C^{vcnb} + C^{hh} \quad (3.1)$$

- G^{vl} : Giá vật liệu tại nguồn cung cấp (giá vật liệu trên phương tiện vận chuyển)
- C^{vc} : Chi phí vận chuyển đến công trình có thể xác định theo phương án, cự ly, loại phương tiện và giá thuê phương tiện vận chuyển hoặc tính trên cơ sở các định mức vận chuyển và các phương pháp khác phù hợp với điều kiện thực tế.
- C^{bx} : Chi phí bốc xếp (nếu có), tính trên cơ sở định mức lao động bốc xếp và đơn giá nhân công công trình

- C^{vnb} : Chi phí vận chuyển trong nội bộ công trình (nếu có), tính bình quân trong phạm vi 300m trên cơ sở định mức lao động vận chuyển vật liệu bằng phương tiện thô sơ và đơn giá nhân công xây dựng công trình
- C^{hh} : Chi phí hao hụt bảo quản tại hiện trường công trình (nếu có), được tính theo phần trăm (%) so với giá vật liệu đến hiện trường.

c) Xác định giá nhân công

Đơn giá nhân công được hướng dẫn xác định tại thông tư 05/2016/TT-BXD theo công thức:

$$G_{NC} = L_{NC} \times H_{NC} \times \frac{1}{t} \quad (3.2)$$

Trong đó:

- G_{NC} : đơn giá nhân công tính cho một ngày công trực tiếp sản xuất xây dựng.
- L_{NC} : mức lương đầu vào để xác định đơn giá nhân công cho một ngày công trực tiếp sản xuất xây dựng, công bố tại Phụ lục số 1 kèm theo Thông tư

Vùng I	Vùng II	Vùng III	Vùng IV
2.350.000 ÷ 2.530.000	2.150.000 ÷ 2.320.000	2.000.000 ÷ 2.154.000	1.900.000 ÷ 2.050.000

Mức lương đầu vào này được xác định bằng cách lấy mức lương điều tra thực tế trung bình chia cho hệ số cấp bậc tương ứng. Mức lương điều tra thực tế đã bao gồm các khoản phụ cấp lương theo đặc điểm, tính chất của sản xuất xây dựng và đã tính đến các yếu tố thị trường, các khoản bảo hiểm xã hội mà người lao động phải nộp cho Nhà nước và chưa bao gồm các khoản bảo hiểm xã hội mà người sử dụng lao động phải nộp cho Nhà nước (BHXH, BHYT, kinh phí công đoàn, bảo hiểm thất nghiệp).

Địa bàn áp dụng mức lương đầu vào theo quy định hiện hành của Chính phủ về mức lương tối thiểu vùng (nghị định 103/2014/NĐ-CP của Chính phủ)

- H_{CB} : hệ số lương theo cấp bậc của nhân công trực tiếp sản xuất xây dựng công bố tại Phụ lục số 2 kèm theo Thông tư
- t : 26 ngày làm việc trong tháng.

d) Xác định giá máy thi công

Giá ca máy bao gồm chi phí khấu hao, chi phí sửa chữa, chi phí nhiên liệu, năng lượng, tiền lương thợ điều khiển máy, chi phí khác của máy và xác định theo công thức sau:

$$C_{CM} = C_{KH} + C_{SC} + C_{NL} + C_{NC} + C_{CPK} \quad (\text{đồng/ca}) \quad (3.3)$$

Với C_{CM} : giá ca máy (đồng /ca)

C_{KH} : chi phí khấu hao (đồng /ca)

C_{SC} : chi phí sửa chữa (đồng /ca)

C_{NL} : chi phí nhiên liệu, năng lượng (đồng /ca)

C_{TL} : chi phí nhân công điều khiển (đồng /ca)

C_{CPK} : chi phí khác (đồng /ca)

- Chi phí khấu hao C_{KH}

$$C_{KH} = \frac{(\text{Nguyên giá} - \text{Giá trị thu hồi}) \times \text{Định mức khấu hao năm}}{\text{Số ca năm}} \quad (\text{đồng /ca}) \quad (3.4)$$

+ Giá trị thu hồi tính bằng 10% nguyên giá đối với máy có nguyên giá từ 30.000.000 đồng trở lên.

- Chi phí sửa chữa C_{SC}

$$C_{SC} = \frac{\text{Nguyên giá} \times \text{Định mức sửa chữa năm}}{\text{Số ca năm}} \quad (\text{đồng /ca}) \quad (3.5)$$

- Chi phí nhiên liệu, năng lượng C_{NL}

$$C_{NL} = \frac{\text{Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng}}{\text{Giá nhiên liệu, năng lượng}} \times K_p \quad (\text{đồng /ca}) \quad (3.6)$$

+ K_p : hệ số chi phí nhiên liệu, dầu mỡ phụ cho một ca máy làm việc, được quy định:

Động cơ xăng : 1,01 ÷ 1,03

Động cơ Diesel : 1,02 ÷ 1,05

Động cơ điện : 1,03 ÷ 1,07

- Chi phí tiền lương thợ điều khiển máy C_{NC}

$$C_{NC} = \sum_{i=1}^n N_i \cdot C_{TLi} \quad (\text{đồng /ca}) \quad (3.7)$$

Trong đó:

- N_i : Số lượng thợ điều khiển máy loại i

- C_{TLi} : Đơn giá ngày công theo cấp bậc công nhân điều khiển máy loại i

- n : Số lượng, loại công nhân điều khiển máy trong 1 ca

- Chi phí khác C_{CPK}

$$C_{CPK} = \frac{\text{Nguyên giá} \times \text{Định mức chi phí khác năm}}{\text{Số ca năm}} (\text{đồng /ca}) \quad (3.8)$$

e) *Xác định chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công*

- Chi phí vật liệu được xác định theo công thức:

$$VL = \sum_{i=1}^m (V_i g_i^{VL}) (1 + K^{VL}) \quad (3.9)$$

Trong đó:

- + V_i : lượng vật liệu thứ i ($i=1 \div m$) tính cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trong định mức dự toán xây dựng;
 - + g_i^{VL} : giá của một đơn vị vật liệu thứ i ($i=1 \div m$) được xác định như mục 3.2.4.1b
 - + K^{VL} : hệ số tính chi phí vật liệu khác so với tổng chi phí vật liệu chủ yếu xác định trong định mức dự toán xây dựng.
- Chi phí nhân công được xác định theo công thức:

$$NC = N \times g^{NC} \quad (3.10)$$

Trong đó:

- + B : lượng hao phí lao động tính bằng ngày công trực tiếp theo cấp bậc bình quân cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trong định mức dự toán xây dựng;
 - + g^{NC} : đơn giá nhân công của công nhân trực tiếp xây dựng, được xác định như mục 3.2.4.1c
- Chi phí máy thi công được xác định bằng công thức sau:

$$MTC = \sum_{i=1}^h (M_i g_i^{MTC}) (1 + K^{MTC}) \quad (3.11)$$

Trong đó:

- + M_i : lượng hao phí ca máy của loại máy, thiết bị thi công chính thứ i ($i=1 \div h$) tính cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trong định mức dự toán xây dựng;
- + g_i^{MTC} : giá ca máy của loại máy, thiết bị thi công chính thứ i ($i=1 \div h$), được xác định như mục 3.2.4.1d
- + K^{MTC} : hệ số tính chi phí máy khác (nếu có) so với tổng chi phí máy, thiết bị thi công chủ yếu xác định trong định mức dự toán xây dựng.

f) Lập bảng tổng hợp dự toán xây dựng theo đơn giá không đầy đủ

TT	NỘI DUNG CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP			
1	Chi phí vật liệu	$\sum_{j=1}^n Q_j VL_j$		VL
2	Chi phí nhân công	$\sum_{j=1}^n Q_j NC_j K_{NC}$		NC
3	Chi phí máy thi công	$\sum_{j=1}^n Q_j M_j K_M$		M
	Chi phí trực tiếp	VL+NC+M		T
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP	T x tỷ lệ		C
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	(T+C) x tỷ lệ		TL
	Chi phí xây dựng trước thuế	(T+C+TL)		G
IV	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	G x T ^{GTGT-XD}		GTGT
	Chi phí xây dựng sau thuế	G + GTGT		G _{XD}

Trong đó:

- + Q_j là khối lượng công tác xây dựng thứ j của công trình ($j=1 \div n$);
- + VL_j là chi phí vật liệu cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng thứ j của công trình
- + NC_j là chi phí nhân công cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng thứ j của công trình
- + K_{NC} : hệ số nhân công làm đêm (nếu có) và được xác định như sau:
 $K_{NC} = 1 + \text{tỷ lệ khối lượng công việc phải làm đêm} * 30\%$ (đơn giá nhân công của công việc làm việc vào ban đêm)
- + M_j là chi phí máy thi công cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng thứ i của công trình
- + K_M : hệ số máy thi công làm đêm (nếu có) và được xác định như sau:
 $K_M = 1 - g + g * K_{NC}$
g là tỷ lệ tiền lương bình quân trong giá ca máy

GTGT là thuế giá trị gia tăng, đối với công trình xây dựng, thuế suất thuế giá trị gia tăng là 10% và được tính trên tổng giá trị các khoản mục chi phí trực tiếp, chi phí gián tiếp và thu nhập chịu thuế tính trước

3.2.4.2. Lập dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá đầy đủ

Trình tự lập dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá đầy đủ như sau:

- Xác định danh mục các công tác xây dựng theo định mức dự toán xây dựng
- Xác định khối lượng các công tác theo danh mục đã lập
- Xác định đơn giá đầy đủ cho từng công tác
 - + Xác định hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng công tác
 - + Xác định giá vật liệu
 - + Xác định giá nhân công
 - + Xác định giá máy thi công
 - + Xác định chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng đơn vị công tác
 - + Xác định chi phí gián tiếp cho từng đơn vị công tác
 - + Xác định thu nhập chịu thuế tính trước cho từng đơn vị công tác
- Lập bảng tổng hợp dự toán chi phí xây dựng theo đơn giá đầy đủ

a) Xác định chi phí gián tiếp

Chi phí gián tiếp (C) bao gồm: chi phí quản lý của doanh nghiệp, chi phí điều hành sản xuất tại công trường, chi phí phục vụ công nhân, chi phí phục vụ thi công tại công trường và một số chi phí khác.

$$C = \text{tỷ lệ} \times (VL + NC + MTC) = \text{tỷ lệ} \times T$$

Tỷ lệ chi phí gián tiếp được quy định tại phụ lục 3 Thông tư 06/2016/TT-BXD.

b) Xác định thu nhập chịu thuế tính trước

Thu nhập chịu thuế tính trước (TL) là khoản lợi nhuận của doanh nghiệp xây dựng được dự tính trước trong dự toán xây dựng.

$$TL = \text{tỷ lệ} \times (T + C)$$

Tỷ lệ thu nhập chịu thuế tính trước được quy định tại phụ lục 3 Thông tư 06/2016/TT-BXD.

c) Lập đơn giá xây dựng đầy đủ cho từng công tác

STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP			
1	Chi phí vật liệu	$\sum_{i=1}^m (V_i g_i^{VL})(1+K^{VL})$		VL_j
2	Chi phí nhân công	$N \times g^{NC}$		NC_j
3	Chi phí máy thi công	$\sum_{i=1}^h (M_i g_i^{MTC})(1+K^{MTC})$		M_j
	Chi phí trực tiếp	$VL_j + NC_j + M_j$		T_j
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP	$T_j \times \text{tỷ lệ}$		C_j
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	$(T_j + C_j) \times \text{tỷ lệ}$		TL_j
	Đơn giá xây dựng trước thuế	$(T_j + C_j + TL_j)$		D_j

Trong đó:

- + D_i : lượng vật liệu thứ i ($i=1 \div m$) tính cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trong định mức dự toán xây dựng
- + V_i^{VL} : giá của một đơn vị vật liệu thứ i ($i=1 \div m$)
- + K^{VL} : hệ số tính chi phí vật liệu khác so với tổng chi phí vật liệu chủ yếu xác định trong định mức dự toán xây dựng
- + N : lượng hao phí lao động tính bằng ngày công trực tiếp theo cấp bậc bình quân cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trong định mức dự toán xây dựng
- + g^{NC} : đơn giá ngày công của công nhân trực tiếp xây dựng được xác định theo mặt bằng thị trường lao động phổ biến của từng khu vực, tỉnh, thành phố
- + M_i : lượng hao phí ca máy của loại máy, thiết bị thi công chính thứ i ($i=1 \div h$) tính cho một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trong định mức dự toán xây dựng;

- + g_i^{MTC} : giá ca máy của loại máy, thiết bị thi công chính thứ i ($i=1 \div h$) theo bảng giá ca máy và thiết bị thi công của công trình hoặc giá thuê máy xác định theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng;
- + K^{MTC} : hệ số tính chi phí máy khác (nếu có) so với tổng chi phí máy, thiết bị thi công chủ yếu xác định trong định mức dự toán xây dựng
- + j : ký hiệu tên công tác được xác định đơn giá

d) *Lập bảng tổng hợp dự toán xây dựng theo đơn giá đầy đủ*

STT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
1	Chi phí xây dựng trước thuế	$\sum_{j=1}^n Q_j D_j$		G
2	Thuế giá trị gia tăng	$G \times T^{GTGT-XD}$		GTGT
3	Chi phí xây dựng sau thuế	$G + GTGT$		G_{XD}

Trong đó:

- + Q_j là khối lượng công tác xây dựng thứ j của công trình ($j=1 \div n$);
- + D_j là đơn giá xây dựng công trình đầy đủ (bao gồm chi phí trực tiếp, chi phí gián tiếp và thu nhập chịu thuế tính trước) để thực hiện công tác xây dựng thứ j của công trình.
- + G : chi phí xây dựng công trình trước thuế;
- + $T^{GTGT-XD}$: mức thuế suất thuế giá trị gia tăng quy định cho công tác xây dựng;
- + G^{XD} : chi phí xây dựng công trình sau thuế;

3.2.5. Lập dự toán chi phí xây dựng bằng phương pháp tính theo khối lượng hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công và bảng giá tương ứng

Chi phí vật liệu, nhân công, máy thi công trong chi phí xây dựng có thể được xác định trên cơ sở tổng khối lượng hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công và bảng giá vật liệu, giá nhân công, giá máy thi công tương ứng.

❖ Tổng khối lượng hao phí các loại vật liệu, nhân công, máy thi công được xác định trên cơ sở hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công cho từng khối lượng công tác xây dựng của công trình, hạng mục công trình như sau:

- Xác định từng khối lượng công tác xây dựng của công trình, hạng mục công trình

- Xác định khối lượng các loại vật liệu, nhân công, máy thi công tương ứng với từng khối lượng công tác xây dựng theo thiết kế kỹ thuật hoặc thiết kế bản vẽ thi công của công trình, hạng mục công trình thông qua mức hao phí về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng trên cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, quy phạm kỹ thuật.
- Tính tổng khối lượng hao phí từng loại vật liệu, nhân công, máy thi công cho công trình, hạng mục công trình bằng cách tổng hợp hao phí tất cả các loại vật liệu, nhân công, máy thi công giống nhau của các công tác xây dựng khác nhau.

Khi tính toán cần xác định rõ số lượng, đơn vị, chủng loại, quy cách đối với vật liệu; số lượng ngày công cho từng cấp bậc công nhân; số lượng ca máy cho từng loại máy và thiết bị thi công theo thông số kỹ thuật chủ yếu và mã hiệu trong bảng giá ca máy thi công của công trình.

❖ Giá vật liệu, giá nhân công, giá máy thi công được xác định phù hợp với công trình xây dựng và gắn với địa điểm xây dựng công trình theo hướng dẫn ở nội dung 3.2.4.1

3.3. DỰ TOÁN CHI PHÍ THIẾT BỊ

Chi phí thiết bị bao gồm: chi phí mua sắm thiết bị; chi phí quản lý mua sắm thiết bị của nhà thầu ; chi phí mua bản quyền phần mềm sử dụng cho thiết bị công trình ; chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ; chi phí lắp đặt thiết bị, thí nghiệm, hiệu chỉnh ; chi phí chạy thử nghiệm thiết bị theo yêu cầu ; chi phí vận chuyển, bảo hiểm ; thuế và các loại phí, chi phí khác có liên quan.

$$G_{TB} = G_{MS} + G_{DT} + G_{LD} \quad (3.14)$$

Trong đó:

- + G_{MS} : chi phí mua sắm thiết bị công nghệ;
- + G_{DT} : chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ;
- + G_{LD} : chi phí lắp đặt thiết bị và thí nghiệm, hiệu chỉnh.

3.3.1. Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ

Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ được xác định theo công thức sau:

$$G_{MS} = \sum_{i=1}^n Q_i M_i \quad (3.15)$$

Trong đó:

- Q_i : khối lượng hoặc số lượng thiết bị (nhóm thiết bị) thứ i ($i = 1 \div n$);

- M_i : giá tính cho một đơn vị khối lượng hoặc một đơn vị số lượng thiết bị (nhóm thiết bị) thứ i ($i = 1 \div n$), được xác định theo công thức:

$$M_i = G_g + C_{vc} + C_{lk} + C_{bq} + T \quad (3.16)$$

- + G_g : giá thiết bị ở nơi mua (nơi sản xuất, chế tạo hoặc nơi cung ứng thiết bị tại Việt Nam) hay giá tính đến cảng Việt Nam (đối với thiết bị nhập khẩu) đã gồm cả chi phí thiết kế và giám sát chế tạo;
- + C_{vc} : chi phí vận chuyển một đơn vị khối lượng hoặc một đơn vị số lượng thiết bị (nhóm thiết bị) từ nơi mua hay từ cảng Việt Nam đến công trình;
- + C_{lk} : chi phí lưu kho, lưu bãi, lưu container một đơn vị khối lượng hoặc một đơn vị số lượng thiết bị (nhóm thiết bị) tại cảng Việt Nam đối với thiết bị nhập khẩu;
- + C_{bq} : chi phí bảo quản, bảo dưỡng một đơn vị khối lượng hoặc một đơn vị số lượng thiết bị (nhóm thiết bị) tại hiện trường;
- + T : các loại thuế và phí có liên quan

Đối với những thiết bị chưa xác định được giá có thể dự tính theo báo giá của nhà cung cấp, nhà sản xuất hoặc giá những thiết bị tương tự trên thị trường tại thời điểm tính toán hoặc của công trình có thiết bị tương tự đã và đang thực hiện.

Đối với các loại thiết bị công nghệ cần sản xuất, gia công thì chi phí này được xác định trên cơ sở khối lượng thiết bị cần sản xuất, gia công và giá sản xuất, gia công một tấn (hoặc một đơn vị tính) phù hợp với tính chất, chủng loại thiết bị theo hợp đồng sản xuất, gia công đã được ký kết hoặc căn cứ vào báo giá gia công sản phẩm của nhà sản xuất được chủ đầu tư lựa chọn hoặc giá sản xuất, gia công thiết bị tương tự của công trình đã và đang thực hiện.

3.3.2. Chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ

Chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ được tính bằng cách lập dự toán hoặc dự tính tùy theo đặc điểm cụ thể của từng dự án.

3.3.3. Chi phí lắp đặt thiết bị và thí nghiệm, hiệu chỉnh : được lập dự toán như đối với chi phí xây dựng.

3.4. CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN (G_{QLDA})

Chi phí quản lý dự án là chi phí cần thiết để tổ chức thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng, bao gồm một số khoản mục chi phí như sau:

- Chi phí tổ chức lập và thẩm định hiệu quả dự án đầu tư
- Chi phí tổ chức lập, thẩm định hoặc thẩm tra, phê duyệt thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công, dự toán xây dựng
- Chi phí tổ chức lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng;
- Chi phí tổ chức quản lý chất lượng, khối lượng, tiến độ, chi phí xd;
- Chi phí tổ chức nghiệm thu, thanh toán, quyết toán hợp đồng; thanh toán, quyết toán vốn đầu tư xây dựng công trình;
- Chi phí tổ chức giám sát, đánh giá dự án đầu tư xdct;
- Chi phí tổ chức nghiệm thu, bàn giao công trình;
- Chi phí khởi công, khánh thành, tuyên truyền quảng cáo;
- Chi phí tổ chức thực hiện các công việc quản lý khác.

Chi phí quản lý dự án được xác định theo công thức sau:

$$G_{QLDA} = N \times (G_{XDtt} + G_{TBtt}) \quad (3.17)$$

Trong đó :

- N: định mức tỷ lệ (%) đối với chi phí quản lý dự án tương ứng với quy mô xây lắp và thiết bị của dự án (theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng)
- G_{XDtt} : chi phí xây dựng trước thuế;
- G_{TBtt} : chi phí thiết bị trước thuế.

Trường hợp chi phí quản lý dự án xác định theo hướng dẫn trên không phù hợp thì xác định bằng cách lập dự toán.

3.5. CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG (G_{TV})

Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng là chi phí cần thiết để thực hiện các công việc tư vấn xây dựng từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa công trình của dự án vào khai thác sử dụng.

Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng bao gồm một số khoản mục chi phí dưới đây và được xác định bằng định mức tỷ lệ do Nhà nước quy định hoặc lập dự toán chi tiết cho khoản mục đó, bao gồm:

- Chi phí lập và thẩm tra tính hiệu quả của dự án đầu tư
- Chi phí thiết kế và thẩm tra thiết kế
- Chi phí lựa chọn nhà thầu
- Chi phí giám sát khảo sát xây dựng, giám sát thi công xây dựng, giám sát lắp đặt thiết bị;

- Chi phí lập định mức xây dựng, đơn giá xây dựng công trình;
- Chi phí kiểm soát chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Chi phí tư vấn quản lý dự án (trường hợp thuê tư vấn);
- Chi phí thí nghiệm chuyên ngành;
- Chi phí kiểm tra chứng nhận đủ điều kiện bảo đảm an toàn chịu lực và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình.

Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng được xác định theo công thức sau:

$$G_{TV} = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j \quad (3.18)$$

Trong đó:

- C_i : chi phí tư vấn đầu tư xây dựng thứ i được xác định theo định mức tỷ lệ % theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng ($i=1 \div n$);
- D_j : chi phí tư vấn đầu tư xây dựng thứ j được xác định bằng lập dự toán theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng ($j=1 \div m$);

Trường hợp một số công việc tư vấn đầu tư xây dựng được thực hiện trước khi xác định dự toán xây dựng thì chi phí tư vấn đầu tư xây dựng được xác định bằng giá trị hợp đồng tư vấn đó ký kết.

3.6. CHI PHÍ KHÁC (G_K)

Chi phí khác được xác định theo công thức sau:

$$G_K = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j + C_{HMC} + \sum_{k=1}^l E_k \quad (3.19)$$

Trong đó :

- C_i : chi phí khác thứ i được xác định theo định mức tỷ lệ % theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền ($i=1 \div n$);
- D_j : chi phí khác thứ j được xác định bằng lập dự toán ($j=1 \div m$);
- E_k : chi phí khác thứ k ($k=1 \div l$);
- C_{HMC} : chi phí hạng mục chung, được xác định :

$$C_{HMC} = (C_{NT} + C_{KKL})(1+T) + C_K \quad (3.20)$$

Trong đó :

- a) C_{NT} : chi phí nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công.

Chi phí nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công là chi phí để xây dựng nhà tạm tại hiện trường hoặc thuê nhà hoặc chi phí đi lại phục vụ cho việc ở và điều hành thi công của nhà thầu trong quá trình thi công xây dựng công trình.

Chi phí nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công được tính bằng tỷ lệ 2% trên chi phí xây dựng và chi phí lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị trước thuế giá trị gia tăng đối với các công trình đi theo tuyến như đường dây tải điện, đường dây thông tin bưu điện, đường giao thông, kênh mương, đường ống, các công trình thi công dạng tuyến khác và bằng tỷ lệ 1% đối với các công trình còn lại.

Đối với các trường hợp đặc biệt khác (như công trình có quy mô lớn, phức tạp, các công trình trên biển, ngoài hải đảo, các công trình sử dụng vốn ODA lựa chọn nhà thầu theo hình thức đấu thầu quốc tế) nếu khoản mục chi phí nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công tính theo tỷ lệ (%) trên không phù hợp thì chủ đầu tư căn cứ điều kiện thực tế tổ chức lập và phê duyệt dự toán chi phí này.

Phương pháp lập dự toán cho khoản mục chi phí này như phương pháp xác định chi phí xây dựng theo hướng dẫn tại nội dung 3.2.4. Định mức chi phí gián tiếp, thu nhập chịu thuế tính trước được tính theo công trình dân dụng.

b) C_{KKL}: chi phí một số công việc thuộc hạng mục chung nhưng không xác định được khối lượng từ thiết kế gồm: Chi phí an toàn lao động và bảo vệ môi trường cho người lao động trên công trường và môi trường xung quanh; chi phí thí nghiệm vật liệu của nhà thầu; chi phí di chuyển lực lượng lao động trong nội bộ công trường; chi phí bơm nước, vét bùn không thường xuyên, được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) trên chi phí xây dựng và chi phí lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị trước thuế giá trị gia tăng.

Đơn vị tính: %

STT	LOẠI CÔNG TRÌNH	TỶ LỆ (%)
1	Công trình dân dụng	2,5
2	Công trình công nghiệp	2,0
	Riêng công tác xây dựng trong đường hầm thủy điện, hầm lò	6,5
3	Công trình giao thông	2,0
	Riêng công tác xây dựng trong đường hầm giao thông	6,5
4	Công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn	2,0
5	Công trình hạ tầng kỹ thuật	2,0

c) C_K : chi phí hạng mục chung còn lại gồm: Chi phí di chuyển máy, thiết bị thi công đặc chủng và lực lượng lao động (có tay nghề thuộc biên chế quản lý của doanh nghiệp) đến và ra khỏi công trường; chi phí bảo đảm an toàn giao thông phục vụ thi công (nếu có); chi phí hoàn trả hạ tầng kỹ thuật do bị ảnh hưởng khi thi công xây dựng công trình (nếu có); chi phí kho bãi chứa vật liệu (nếu có); chi phí xây dựng nhà bao che cho máy, nền móng máy, hệ thống cấp điện, khí nén, hệ thống cấp thoát nước tại hiện trường, lắp đặt, tháo dỡ một số loại máy (như trạm trộn bê tông xi măng, trạm trộn bê tông nhựa, cần trục di chuyển trên ray, cần trục tháp, một số loại máy, thiết bị thi công xây dựng khác có tính chất tương tự) và được xác định bằng phương pháp lập dự toán hoặc dự tính chi phí.

d) T: mức thuế suất thuế giá trị gia tăng theo quy định.

3.7. CHI PHÍ DỰ PHÒNG (G_{DP})

Chi phí dự phòng được xác định bằng 2 yếu tố: dự phòng chi phí cho yếu tố khối lượng công việc phát sinh và dự phòng chi phí cho yếu tố trượt giá.

Chi phí dự phòng được xác định theo công thức sau:

$$G_{DP} = G_{DP1} + G_{DP2} \quad (3.20)$$

Trong đó:

- G_{DP1} : chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng công việc phát sinh được xác định theo công thức:

$$G_{DP1} = (G_{XD} + G_{TB} + G_{QLDA} + G_{TV} + G_K) \times K_{ps} \quad (3.21)$$

+ K_{ps} là hệ số dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh $K_{ps} \leq 5\%$.

- G_{DP2} : chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá được xác định như sau:

Thời gian để tính chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá trong dự toán xây dựng là thời gian xây dựng công trình được tính bằng tháng, quý, năm.

$$G_{DP2} = \sum_{t=1}^T (G_{XDCT}^t) [(I_{XDCTbq} \pm \Delta I_{XDCT})^t - 1] \quad (3.22)$$

Trong đó:

- + T: thời gian xây dựng công trình xác định theo (quý, năm);
- + t: số thứ tự thời gian phân bổ vốn theo kế hoạch xây dựng công trình ($t=1 \div T$);
- + G_{XDCT}^t : giá trị dự toán xây dựng trước chi phí dự phòng thực hiện trong khoảng thời gian thứ t;

- + I_{XDCTbq} : chỉ số giá xây dựng sử dụng tính dự phòng cho yếu tố trượt giá được xác định theo công thức

$$I_{XDCTbq} = \frac{\sum_{n=1}^T \frac{I_{n+1}}{I_n}}{T}$$

Trong đó:

T: Số năm (năm gần nhất so với thời điểm tính toán sử dụng để xác định I_{XDCTbq});
 $T \geq 3$;

I_n : Chỉ số giá xây dựng năm thứ n được lựa chọn;

I_{n+1} : Chỉ số giá xây dựng năm thứ n+1;

- + $\pm \Delta I_{XDCT}$: mức biến động bình quân của chỉ số giá xây dựng theo thời gian dựng công trình so với mức độ trượt giá bình quân của đơn vị thời gian (quý, năm) đã tính và được xác định trên cơ sở dự báo xu hướng biến động của các yếu tố chi phí giá cả trong khu vực và quốc tế bằng kinh nghiệm chuyên gia.

3.8. QUẢN LÝ DỰ TOÁN XÂY DỰNG

3.8.1. Thẩm định, phê duyệt dự toán xây dựng

- Thẩm quyền thẩm định, phê duyệt dự toán được quy định tại điều 24, 25, 26 và 27 nghị định 59/2015/NĐ-CP về Quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình
- Trường hợp chủ đầu tư không đủ điều kiện, năng lực thẩm định thì được phép thuê tổ chức, cá nhân tư vấn đủ điều kiện năng lực, kinh nghiệm chuyên môn để thẩm tra dự toán xây dựng. Tổ chức, cá nhân tư vấn thực hiện thẩm tra dự toán xây dựng chịu trách nhiệm trước pháp luật và chủ đầu tư về kết quả thẩm tra, chi phí thẩm tra được xác định trên cơ sở định mức chi phí tỷ lệ hoặc bằng cách lập dự toán theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng.
- Nội dung thẩm định được thực hiện theo quy định tại điều 83 của Luật Xây dựng năm 2014, Nghị định 59/2015/NĐ-CP và Nghị định 32/2015/NĐ-CP, bao gồm:
 - + Kiểm tra sự phù hợp giữa khối lượng chủ yếu của dự toán với khối lượng thiết kế;
 - + Kiểm tra tính đúng đắn, hợp lý của việc áp dụng, vận dụng đơn giá xây dựng công trình, định mức chi phí tỷ lệ, dự toán chi phí tư vấn và dự toán các khoản mục chi phí khác trong dự toán xây dựng;
 - + Xác định giá trị dự toán xây dựng.

3.8.2. Điều chỉnh dự toán xây dựng

- Dự toán xây dựng được điều chỉnh đối với một trong các trường hợp sau đây:
 - + Ảnh hưởng của động đất, bão, lũ, lụt, sóng thần, hoả hoạn, dịch hoả hoặc sự kiện bất khả kháng khác;
 - + Xuất hiện các yếu tố đem lại hiệu quả cao hơn cho dự án;
 - + Khi quy hoạch xây dựng thay đổi trực tiếp ảnh hưởng đến địa điểm, quy mô, mục tiêu của dự án;
 - + Các trường hợp được phép thay đổi, bổ sung thiết kế không trái với thiết kế cơ sở hoặc thay đổi cơ cấu chi phí trong dự toán nhưng không vượt tổng mức đầu tư đã được phê duyệt, kể cả chi phí dự phòng.
- Dự toán xây dựng điều chỉnh được xác định bằng dự toán xây dựng đã được phê duyệt cộng (hoặc trừ) phần dự toán xây dựng bổ sung.
- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức thẩm định hoặc thẩm tra và phê duyệt dự toán xây dựng điều chỉnh.
- Dự toán xây dựng điều chỉnh là cơ sở để điều chỉnh giá hợp đồng, giá gói thầu và điều chỉnh tổng mức đầu tư.

----- ❧ -----

Câu hỏi ôn tập chương 3:

1. *Hãy trình bày phương pháp lập dự toán các khoản mục chi phí trong dự toán xây dựng?*
2. *Phân biệt và nêu trường hợp áp dụng các phương pháp lập dự toán chi phí xây dựng?*
3. *Thực hành lập dự toán chi phí cho từng công tác đã thực hành đo bóc khối lượng ở chương 2 và lập dự toán chi phí tổng hợp cho hạng mục đó?*

CHƯƠNG 4

GIỚI THIỆU VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM DỰ TOÁN

Mục tiêu của chương 4:

- Trình bày các đóng góp chính của phần mềm dự toán trong thực tế và giới thiệu một số phần mềm dự toán thông dụng
- Hướng dẫn thực hành lập dự toán xây dựng bằng phần mềm dự toán Delta

4.1. PHẦN MỀM DỰ TOÁN

4.1.1. Sự cần thiết của các phần mềm dự toán

Công tác lập dự toán xây dựng là một công tác quan trọng trong việc quản lý chi phí các dự án đầu tư xây dựng, đòi hỏi kết quả tính toán đảm bảo độ tin cậy nhất định. Tuy nhiên vì quy mô và tính chất phức tạp của công trình xây dựng nên khối lượng công tác lập dự toán tương đối lớn, đòi hỏi nhiều thời gian và công sức của người lập dự toán.

Do đó, phần mềm dự toán là một công cụ hữu ích, giúp cán bộ lập dự toán tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả công tác lập dự toán.

Trong những năm trở lại đây, sự xuất hiện của các phần mềm lập dự toán ngày càng nhiều và đa dạng, hỗ trợ rất nhiều cho công tác lập dự toán xây dựng. Hiện nay trên thị trường có rất nhiều phần mềm dự toán, nổi bật như:

- Phần mềm dự toán F1
- Phần mềm dự toán G8
- Phần mềm dự toán Delta
- Phần mềm dự toán ACCIT
- Phần mềm dự toán Hitosoft
- Phần mềm dự toán Escon
- ...

4.1.2. Vai trò của các phần mềm dự toán

Các phần mềm dự toán trên cơ bản đều giúp người lập dự toán thực hiện những công việc sau đây:

- Thiết lập hệ thống bảng biểu chuẩn cho hồ sơ dự toán xây dựng, liên kết chặt chẽ giữa các bảng biểu giúp tính toán, giảm tối đa thời gian lập dự toán, cung cấp số liệu cho các đối tượng liên quan trong quá trình thực hiện dự án, thường bao gồm:

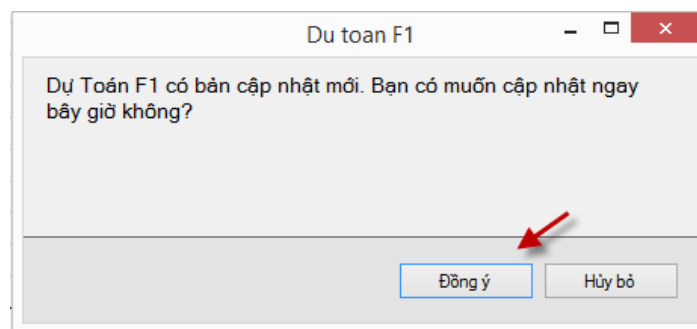
- + Tờ bìa dự toán
- + Bảng tiên lượng công trình
- + Bảng phân tích vật tư
- + Bảng tổng hợp vật tư
- + Bảng tính giá vật tư
- + Bảng tính đơn giá chi tiết
- + Bảng dự toán
- + Bảng tổng hợp kinh phí
- Cập nhật hệ thống đơn giá, định mức phục vụ cho việc tính giá các công tác xây lắp
- Tính năng thay đổi, điều chỉnh các hệ số trong quá trình lập dự toán cho phù hợp với thực tế

4.2. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM DỰ TOÁN F1

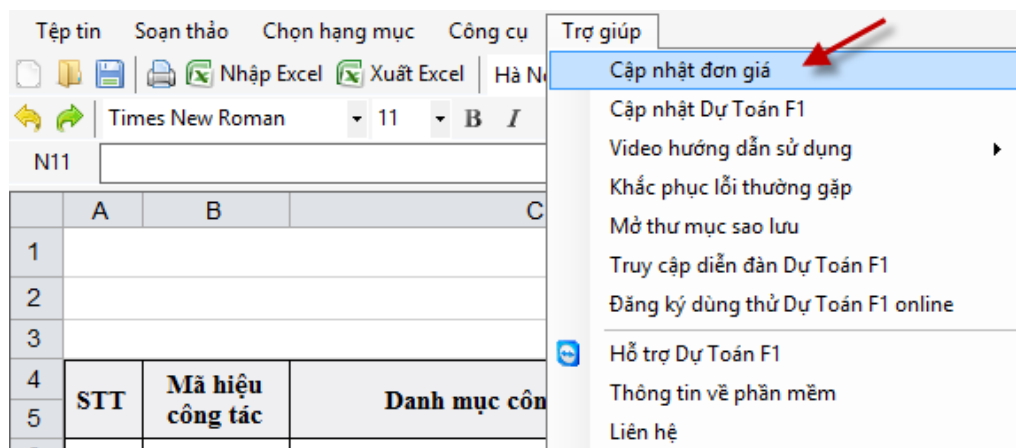
4.2.1. Cập nhật đơn giá, giá thông báo vật liệu, cước vận chuyển

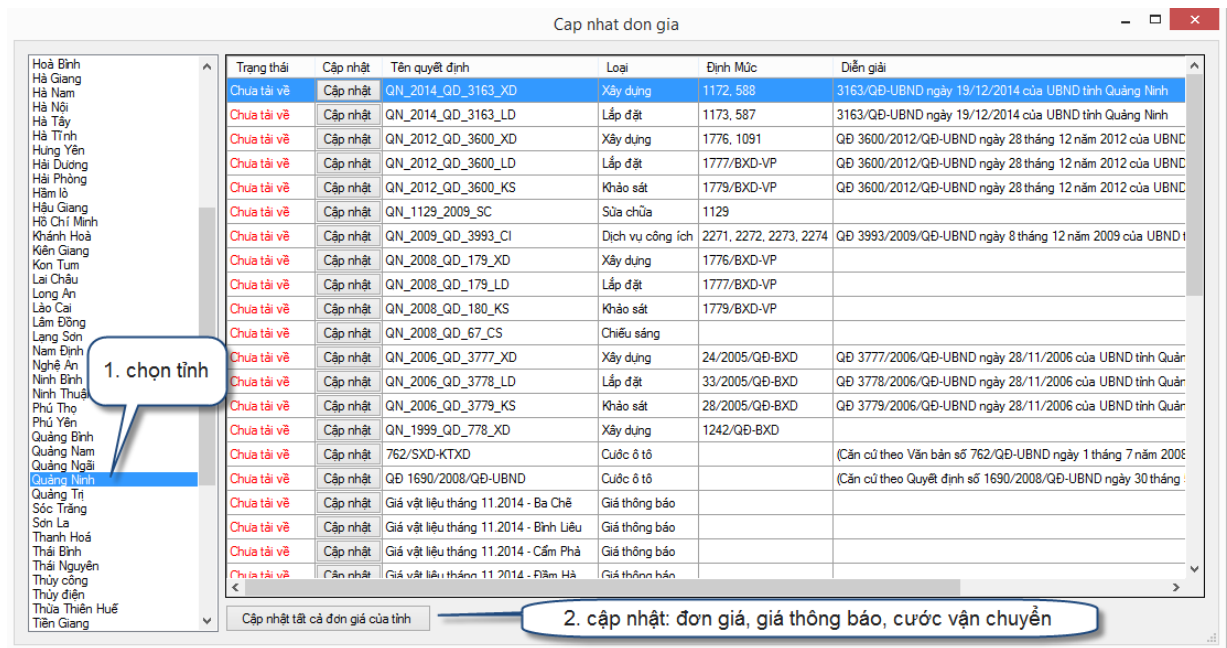
Nhấp chuột vào biểu tượng tương ứng trên nền màn hình để khởi động phần mềm dự toán f1

Nếu có phiên bản mới, bạn hãy cho cập nhật:

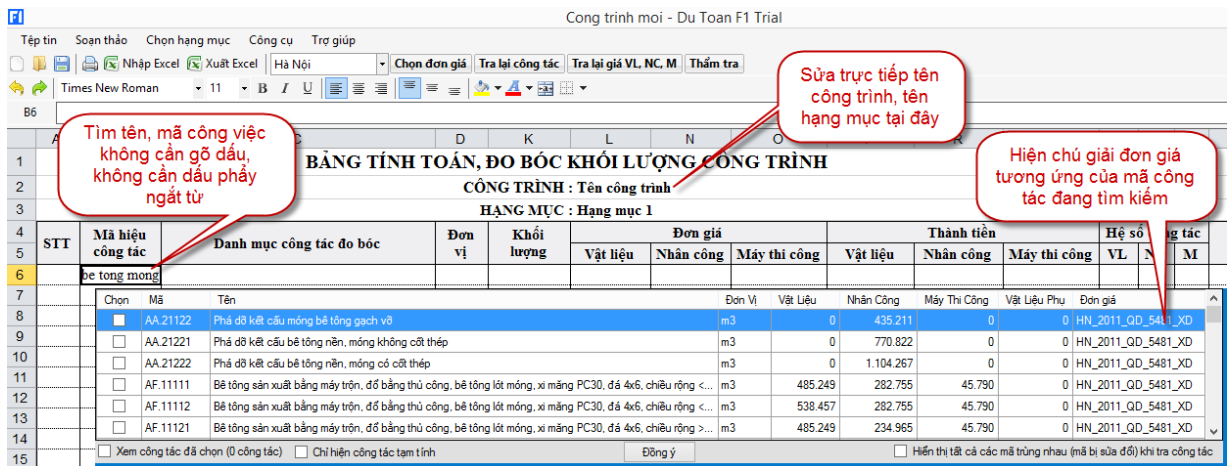


Sau khi cập nhật lên phiên bản mới nhất, bạn tiếp tục làm theo các hình ảnh hướng dẫn sau:





4.2.2. Sửa tên công trình, hạng mục, tra cứu công tác



4.2.3. Thao tác với bảng Công Trình

4.2.3.1. Thao tác chuột phải

Bôi đen những mã công tác cần thực hiện/ chuột phải/ chọn hành động tương ứng:

A	B	C	D	K	L	N	O	P	R
BẢNG TÍNH TOÁN, ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH									
CÔNG TRÌNH : Tên công trình						Chèn dòng	Ins		
HẠNG MỤC : Hàng mục						Xóa dòng	F8		
STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác đo bóc	Đơn vị	Khối lượng	Vật liệu				
1	AF.89110	Sản xuất, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn thép cột chống bằng giáo ống móng vuông, chữ nhật $3*4 = 12$	100m2	12	2.635.6	Sao chép công tác			Thành tiền
						Cắt công tác			Nhân công
						Dán công tác			
2	AF.11111	Bê tông sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông lót móng, xi măng PC30, đá 4x6, chiều rộng <=250cm, mức 100 $(3*4) = 12$	m3	12	485.2	Sử dụng vữa PC40			3.393.060
						Sử dụng vữa PC30			
						Sử dụng nhân công nhóm 1			
						Sử dụng nhân công nhóm 2			
						Sử dụng nhân công nhóm 3			
						Phân tích vữa			
						Sử dụng bê tông thương phẩm			
mức của AF.89110 - Sản xuất, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn thép cột chống bằng giáo ống móng vuông, chữ nhật						Đổi đơn vị...		m2	
						Giữ các thay đổi khi tra lại công tác		10 m2	
						Giữ tên công tác khi tra lại công tác		1000 m2	
						Lưu công tác tạm tính		ha	
						Có dài, rộng, cao		10 ha	
						Có vật liệu phụ		100 ha	
						Bảng khối lượng mời thầu			
						Hiện của sổ định mức công tác			
						Thêm/sửa ghi chú			
						Ẩn diễn giải khối lượng			dự thầu
									Tổng
ng trình									
Hao phí vật tư									
Vật liệu									
Nhân công									
Máy thi công									
TH dự toán hạng mục									
TH dự toán công trình									

4.2.3.2. Tạo Công tác tạm tính cho công trình (TT)

BẢNG TÍNH TOÁN, ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH									
CÔNG TRÌNH : LÀM NHÀ									
HẠNG MỤC : Làm Móng									
STT	Mã công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công
1	TT1	đổ bê tông móng $4*6 = 24$	m3	24	50.000	60.000	70.000	1.200.000	1.440.000
2	AF.11121tt	Bê tông sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông lót móng, xi măng PC30, đá 4x6, chiều rộng >250cm, mức 100 $10*6 = 60$	m3	60	485.249	234.965	45.790	29.114.940	14.097.900

4.2.4. Thao tác với bảng Vật Liệu

4.2.4.1. Lắp giá thông báo từ cơ sở dữ liệu sẵn có

BẢNG TỔNG HỢP VẬT LIỆU VÀ CHÉNH LỆCH GIÁ								
CÔNG TRÌNH : Tên công trình								
HẠNG MỤC : Hàng mục 1								
STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Chênh lệch	Tổng chênh
1	V00112	Cát vàng	m3	6,378	189.000	189.000		
2	V00199	Cột chống thép ống	kg	462	21.000	21.000		
3	V00813	Đá dăm 4x6	m3	11,2356	186.000	186.000		
4	V00494	Nước	lit	2.039,4	4,5	4,5		
5	V00515	Que hàn	kg	39,12	28.000	28.000		
6	V00641	Thép hình	kg	586,08	16.000	16.000		
7	V00671	Thép tấm	kg	621,72	16.000	16.000		
8	V00759	Xi măng PC30	kg	2.410,2	1.045	1.045		
9	V00750	Vật liệu khác	%					
		Cộng vật liệu:						

Chèn dòng Ins
 Xóa dòng F8
 Ẩn/hiện dòng
 Ẩn/hiện cột
 Lấy giá thông báo từ các hạng mục khác
 Áp giá thông báo cho toàn công trình
 Áp giá cước ô tô và cước bộ cho toàn công trình
 Lưu giá thông báo ra Excel
 Lắp giá thông báo từ Excel
 Lưu giá thông báo vào cơ sở dữ liệu
Lắp giá thông báo từ cơ sở dữ liệu
 Lắp giá thông báo từ file công trình khác
 Lắp tỷ lệ hao hụt theo công bố 1784/BXD-VP

Chọn mẫu Chênh lệch theo giá thông báo ☐ Tính cước ô tô ☐ Tính cước bộ ☐ Bảng tổng hợp VL,NC,M ☐ Hiện công tác ☐ Ẩn vật liệu không chênh lệch

g trình Hao phí vật tư **Vật liệu** Nhân công Máy thi công TH dự toán hạng mục TH dự toán công trình Đơn giá chi tiết Dự thầu TH giá dự thầu Tổng mức đầu tư Thu

Danh sách bảng giá thông báo

Chú ý: trong trường hợp giá thông báo ban hành của một vật liệu có nhiều mức giá khác nhau do nhiều nhà cung cấp thì phần mềm áp dụng giá cao nhất.

Bảng giá thông báo
Giá vật liệu quý 3.2014 - Ba Đình
Giá vật liệu quý 3.2014 - Ba Vì
Giá vật liệu quý 3.2014 - Bắc Từ Liêm
Giá vật liệu quý 3.2014 - Cầu Giấy
Giá vật liệu quý 3.2014 - Chương Mỹ
Giá vật liệu quý 3.2014 - Đan Phượng
Giá vật liệu quý 3.2014 - Đông Anh
Giá vật liệu quý 3.2014 - Đống Đa
Giá vật liệu quý 3.2014 - Gia Lâm
Giá vật liệu quý 3.2014 - Hà Đông
Giá vật liệu quý 3.2014 - Hai Bà Trưng
Giá vật liệu quý 3.2014 - Hoài Đức
Giá vật liệu quý 3.2014 - Hoàn Kiếm
Giá vật liệu quý 3.2014 - Hoàng Mai
Giá vật liệu quý 3.2014 - Long Biên

Thêm bảng giá Xem bảng giá Xóa bảng giá Ẩn/hiện bảng giá

2. xác nhận Đồng ý Hủy bỏ

4.2.4.2. Lắp giá thông báo từ excel

BẢNG TỔNG HỢP VẬT LIỆU VÀ CHỈNH LỆCH GIÁ								
CÔNG TRÌNH : Tên công trình								
HẠNG MỤC : Hàng mục 1								
STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Chênh lệch	Tổng chênh
1	V00112	Cát vàng	m3	6,378	189.000	189.000		
2	V00199	Cột chống thép ống	kg	462	21.000	21.000		
3	V00813	Đá dăm 4x6	m3	11,2356	186.000	186.000		
4	V00494	Nước	lit	2.039,4	4,5	4,5		
5	V00515	Que hàn	kg	39,12	28.000	28.000		
6	V00641	Thép hình	kg	586,08	16.000	16.000		
7	V00671	Thép tấm	kg	621,72	16.000	16.000		
8	V00759	Xi măng PC30	kg	2.410,2	1.045	1.045		
9	V00750	Vật liệu khác	%					
		Cộng vật liệu:						

Chèn dòng
Xóa dòng
Ẩn/hiện dòng
Ẩn/hiện cột
Lấy giá thông báo từ các hàng mục khác
Áp giá thông báo cho toàn công trình
Áp giá cước ô tô và cước bộ cho toàn công trình
Lưu giá thông báo ra Excel
Lắp giá thông báo từ Excel
Lưu giá thông báo vào cơ sở dữ liệu
Lắp giá thông báo từ cơ sở dữ liệu
Lắp giá thông báo từ file công trình khác
Lắp tỷ lệ hao hụt theo công bố 1784/BXD-VP

Đường dẫn file Excel: C:\Users\dutoa_000\Desktop\thang k4\CongTrinh_1.xls

Định nghĩa cột dữ liệu

Cột mã vật tư Cột tên vật tư Cột giá thông báo

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	BẢNG GIÁ THÔNG BÁO CÔNG TRÌNH							
2	CÔNG TRÌNH :							
3	2. khai báo cột tương ứng							
4	STT	Mã số	Tên vật tư	Đơn vị	Giá gốc	Giá tháng	Hệ số	Chỉnh
5	1.)		VẬT LIỆU					
6	1	A.0516	Cát vàng	m3	189.000,	189.000,	1,	TRUE
7	2	A.0884	Cột chống thép ống	kg	16.190,	16.190,	1,	TRUE
8	3	A.1275	Dây thép	kg	19.000,	19.000,	1,	TRUE
9	4	A.1355	Đá dăm 1x2	m3	214.000,	214.000,	1,	TRUE
10	5	A.1356	Đá dăm 2x4	m3	205.000,	205.000,	1,	TRUE
11	6	A.1865	Lưới sắt D350	cái	1.714.286,	1.714.286,	1,	TRUE
12	7	A.1879	Lưới thép làm đầu dốc	m2	31.072,	31.072,	1,	TRUE
13	8	A.2062	Nước (lit)	lit	4,5	4,5	1,	TRUE
14	9	A.2061	Nước (m3)	m3	4.500,	4.500,	1,	TRUE
15	10	A.2568	Phụ gia dẻo hoá PC40	kg	19.152,	19.152,	1,	TRUE
16	11	A.2608	Que hàn	kg	18.600,	18.600,	1,	TRUE
17	12	A.2611	Que hàn d=4	kg	18.600,	18.600,	1,	TRUE
18	13	A.2907	Thép hình	kg	15.621,	15.621,	1,	TRUE
19	14	A.2922	Thép tấm	kg	16.484,	16.484,	1,	TRUE
20	15	A.2930	Thép tròn	kg	15.670,	15.670,	1,	TRUE

1. chọn sheet cần lấy giá 3. xác nhận Đồng ý Hủy bỏ

4.2.4.3. Tính cước vận chuyển hàng hóa bằng ô tô

BẢNG TỔNG HỢP VẬT LIỆU VÀ CHÉNH LỆCH GIÁ								
CÔNG TRÌNH : Tên công trình								
HẠNG MỤC : Hàng mục 1								
STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Chênh lệch	Tổng chênh
1	V00112	Cát vàng	m3	6,378	189.000	189.000		
2	V00199	Cột chống thép ống	kg	462	21.000	30.000	9.000	4.158.000
3	V00813	Đá dăm 4x6	m3	11,2356	186.000	186.000		
4	V00494	Nước	lit	2.039,4	4,5	4,5		
5	V00515	Que hàn	kg	39,12	28.000	29.000	1.000	39.120
6	V00641	Thép hình	kg	586,08	16.000	17.000	1.000	586.080
7	V00671	Thép tấm	kg	621,72	16.000	16.484	484	300.912
8	V00759	Xi măng PC30	kg	2.410,2	1.045	1.045		
9	V00750	Vật liệu khác	%					254.206
Cộng vật liệu:								5.338.318

1. Chọn bảng Vật Liệu

2. Chọn Tính cước ô tô

Chọn mẫu Chênh lệch theo giá thông báo Tính cước ô tô Tính cước bộ Bảng tổng hợp VL,NC,M ☐ Hiện công tác

ng trình Hao phí vật tư **Vật liệu** Nhân công Máy thi công TH dự toán hạng mục TH dự toán công trình Đơn giá chi tiết Dự thầu TH giá dự

BẢNG CƯỚC VẬN CHUYỂN HÀNG HOÁ BẰNG Ô TÔ																		
(Căn cứ theo Quyết định số 89/2000/QĐ - BVGCP ngày 13 tháng 11 năm 2000 của Ban Vật giá Chính phủ)																		
CÔNG TRÌNH : Tên công trình																		
HẠNG MỤC : Hàng mục 1																		
STT	Mã hiệu	Loại vật liệu	Đơn vị	Nguồn mua	Trọng lượng đơn vị (tấn)	Bậc hàng	Hệ số bậc hàng	Loại phương tiện	Hệ số phương tiện	Cước phương tiện cộng thêm (đồng/tấn)	Tổng cự ly (km)	Cự ly (km)	Cấp đường	Cước hàng bậc 1	Cước vận chuyển có thuế	Cước vận chuyển chưa có thuế	Chỉ p khác	Tổng cước chưa có thuế
1	V00112	Cát vàng	m3		1,45	1	1	Ô tô	1		5	3	4	4.058	17.652	16.047		23.426
2	V00199	Cột chống thép ống	kg		0,001	2	1,1	Ô tô			5	2	3	2.799	8.117	7.379		
3	V00813	Đá dăm 4x6	m3		1,5	2	1,1	Ô tô			5	3	4	4.058	20.087	18.761		76.658
4	V00494	Nước	lit		0,001			Ô tô	1									
5	V00515	Que hàn	kg		0,001	2	1,1	Ô tô	1									
6	V00641	Thép hình	kg		0,001	2	1,1	Ô tô	1									
7	V00671	Thép tấm	kg		0,001	2	1,1	Ô tô	1									
8	V00759	Xi măng PC30	kg															

1. chọn cự ly, cấp đường

2. chuột phải vào cự ly cần sao chép/chọn Sao chép cung đường

Chọn mẫu Tổng cự ly (Quyết định 89) Biểu cước Cước 89 Áp cước ô tô ☐ Ấn vật tư không tính cước

4. kết quả: các vật tư có cùng cự ly, cung đường vận chuyển được sao chép giống nhau

3. chuột phải vào vật tư có cùng thông tin về cự ly, cấp đường/dân cung đường

5. nhấn nút Áp cước ô tô để đưa kết quả sang bảng TH dự toán hạng mục

4.2.4.4. Tính cước vận chuyển bộ

BẢNG TỔNG HỢP VẬT LIỆU VÀ CHÈNH LỆCH GIÁ								
CÔNG TRÌNH : Tên công trình								
HẠNG MỤC : Hàng mục 1								
STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Chênh lệch	Tổng chênh
1	V00112	Cát vàng	m3	6,378	189.000	189.000		
2	V00199	Cột chống thép ống	kg	462	21.000	30.000	9.000	4.158.000
3	V00813	Đá dăm 4x6	m3	11,2356	186.000	186.000		
4	V00494	Nước	lít	2.039,4	4,5	4,5		
5	V00515	Que hàn	kg	39,12	28.000	29.000	1.000	39.120
6	V00641	Thép hình	kg	586,08	16.000	17.000	1.000	586.080
7	V00671	Thép tấm	kg	621,72	16.000	16.484	484	300.912
8	V00759	Xi măng PC30	kg	2.410,2	1.045	1.045		
9	V00750	Vật liệu khác	%					254.206
		Cộng vật liệu:						5.338.318

1. Chọn bảng Vật Liệu

2. Chọn Tính cước bộ

Chọn mẫuChênh lệch theo giá thông báoTính cước ô tôTính cước bộBảng tổng hợp VL,NC,MHiện công tác

ng trìnhHao phí vật tưVật liệuNhân côngMáy thi côngTH dự toán hạng mụcTH dự toán công trìnhĐơn giá chi tiếtDự thầuTH giá dự

BẢNG TÍNH CƯỚC VẬN CHUYỂN BỘ																
(Căn cứ theo Định mức lao động số 442-UB/KTXD ngày 9 tháng 6 năm 1971 của Ủy ban Kiến thiết cơ bản Nhà nước)																
CÔNG TRÌNH : Tên công trình																
HẠNG MỤC : Hàng mục 1																
Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 1200.017																
TT	Mã VL	Loại vật liệu	Đơn vị	Phương tiện vận chuyển	Chọn kiểu dốc	Quy đổi từ đường dốc, đường khó đi ra đường bằng phẳng				Vận chuyển bằng gánh bộ				Đơn giá nhân công	Thành tiền	
						Cự ly (m)	Địa hình	Hệ số quy đổi	Cự ly quy đổi	Bốc xúc vào gánh	Gánh đi 10m khởi điểm	Gánh đi 10m tiếp theo	Tổng cộng			
1	V00112	Cát vàng	m3	Gánh bộ	Lên dốc	300	Độ dốc 10%	1,5	675	0,72	0,76	0,23	665	2,096875	200.017	419.411
2	V00199	Cột chống thép ống	kg	Gánh bộ	Lên dốc	300	Độ dốc 10%	1,5	450	0,00165	0,0008	0,0004	440	0,002506	200.017	501
3	V00813	Đá dăm 4x6	m3	Gánh bộ	Lên dốc	300	Độ dốc 10%	1,5	450	1,05	0,85					322.527
4	V00494	Nước	lít	Gánh bộ	Lên dốc	100	Độ dốc 5%	1	100	0,0015	0,00085					149
5	V00515	Que hàn	kg	Gánh bộ	Lên dốc	300	Độ dốc 5%	1	300							
6	V00641	Thép hình	kg	Gánh bộ	Lên dốc	300	Độ dốc 5%	1	300	0,00187	0,0009					396
7	V00671	Thép tấm	kg	Gánh bộ	Lên dốc					0,00187	0,0009					396
8	V00759	Xi măng PC30	kg	Gánh bộ	Lên dốc					0,00187	0,0009					173

1. Chọn thông số

2. Cửa sổ chuột phải tương tự như bên tính cước ô tô

3. Xác nhận để đưa kết quả sang bảng TH dự toán hạng mục

Biểu cướcCước 442Áp cước bộẤn vật tư không tính cước

4.2.5. Thao tác với bảng Nhân công (trong trường hợp tính lương trực tiếp)

STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá hiện tại	Chênh lệch	Tổng chênh
1	N0006	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 1	công	17,04	199.123	199.123		
2	N0009	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	công	330	218.215	218.215		
		Cộng nhân công:						

Đơn vị: đồng

1. chọn sheet Nhân công

2. chọn bảng Tính lương Nhân công

Chọn mẫu: Bảng chuẩn | Tính lương nhân công | Bảng tổng hợp VL,NC,M | ☐ Hiện công tác | ☐ Ẩn nhân công

ng trình | Hao phí vật tư | Vật liệu | **Nhân công** | Máy thi công | TH dự toán hạng mục | TH dự toán công trình | Đơn giá chi tiết | Dự thầu | TH giá dự thầu | T

Mã nhân công	Tên nhân công	Hệ số lương	Đơn giá nhân công
N0011	Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 1	2,55	230.481
N0006	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 1	2,16	195.231
N0009	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	2,355	212.856

BẢNG TÍNH LƯƠNG NHÂN CÔNG
(Căn cứ theo Thông tư 01/2015/TT-BXD ngày 20/3/2015 của Bộ Xây dựng)

Vùng: **Vùng I**

Lương đầu vào (đồng/tháng): **2.350.000**

1. Chọn mẫu: Thông tư 01/2015/TT-BXD

2. Chọn vùng theo thông tư

3. Xác nhận để kết quả được đưa vào bảng nhân công

Chọn mẫu: Thông tư 01/2015/TT-BXD | Áp giá hiện tại | ☒ Chỉ hiện nhân công được

ng trình | Hao phí vật tư | Vật liệu | **Nhân công** | Máy thi công | TH dự toán hạng mục | TH dự toán công trình | Đơn giá chi tiết | Dự thầu | TH giá dự thầu | T

BẢNG TỔNG HỢP NHÂN CÔNG VÀ CHÊNH LỆCH GIÁ								
CÔNG TRÌNH : LÀM NHÀ								
HẠNG MỤC : Làm Móng								
STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá hiện tại	Chênh lệch	Tổng chênh
1	N0006	Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 1	công	21,96	199.123	195.231	-3.892	-85.468
2	N0009	Nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	công	330	218.215	212.856	-5.359	-1.768.470
		Cộng nhân công:						-1.853.938

Kết quả

4.2.6. Thao tác với bảng Máy thi công trong (trường hợp tính trực tiếp)

A	B	D	E	G	H	K	M	N	O	P
BẢNG TỔNG HỢP MÁY THI CÔNG VÀ CHÊNH LỆCH GIÁ										
CÔNG TRÌNH: Tên công trình										
HẠNG MỤC: Hàng mục 1										
STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Giá thông báo	Bù giá	Giá hiện tại	Chênh lệch	Tổng chênh
1	M9473	Cần trục tháp - sức nâng: 25 t	ca		2.804.122	2.804.122		2.804.122		
2	M9475	Cần trục tháp - sức nâng: 40 t	ca		3.748.715	3.748.715		3.748.715		
3	M9521	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	ca		216.919	216.919		216.919		
4	M112.1101	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	ca		195.218	195.218		195.218		
5	M0429	Máy hàn điện 23kW	ca		326.986	326.986		326.986		
6	M9555	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca		227.750	227.750		227.750		
7	M0480	Máy vận thăng lồng 3T	ca		710.820	710.820		710.820		
8	M0111	Máy khác	%							
		Cộng Máy:								

Đơn vị: đồng

Chọn mẫu: Bảng chuẩn ☐ Tính giá ca máy ☐ Bù giá ca máy ☐ Tổng hợp VL,NC,M ☐ Hiện công tác ☐ Ấn máy không chênh ☐ Ấn công tác TT ☐ Dùng HS điều chỉnh

g trình Hao phí vật tư Vật liệu Nhân công Máy thi công TH dự toán hạng mục TH dự toán công trình Đơn giá chi tiết Dự thầu TH giá dự thầu Hạng mục chung Dự phòng trượt giá

Chọn bangr giá
ca máy

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
BẢNG TÍNH GIÁ CA MÁY																	
(Căn cứ theo QĐ 1134/2015/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng)																	
Xăng RON 92:	14.509	đồng/lít															
Dầu Diesel 0,05S:	11.173	đồng/lít															
Dầu Mazut 3S:	8.108	đồng/lít															
Điện:	1.622	đồng/kWh															
Mã máy	Loại máy và thiết bị	Số ca/năm	Nguyên giá (tham khảo)	Hệ số thu hồi khi thanh lý	Định mức			Chi phí			Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng 1 ca	Hệ số nhiên liệu...	Chi phí nhiên liệu	Thành phần - cấp bậc thợ điều khiển máy	Lương thợ điều khiển máy	Giá ca máy	
M112.1101	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	110	5.600.000	1	Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác	Khấu hao	Sửa chữa	Chi phí khác	5 kWh	1,07	8.677,7	1x3/7	157.846	185.767	
M9555	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	110	26.350.000	1	20	6,5	5	47.909,09	15.570,45	11.977,27	11 kWh	1,07	19.090,94	1x3/7	157.846	252.394	
M9473	Cần trục tháp - sức nâng: 25 t	280	2.757.600.000	0,9	13	3,8	6	1.152.282,86	374.245,71	590.914,29	120 kWh	1,07	208.264,8	1x3/7			
M0429	Máy hàn điện 23kW	180	16.000.000	1	24	4,8	5	21.333,33	4.266,67	4.444,44	48 kWh	1,07	83.305,92	1x4/7			

Chọn mẫu: Thông tư 05/2016/TT-BXD ☐ Định mức hao phí QĐ 1134/2015/QĐ-BXD ☐ Giá trị thu hồi TT 06/2016/TT-BXD ☐ Áp giá hiện tại

g trình Hao phí vật tư Vật liệu Nhân công Máy thi công TH dự toán hạng mục TH dự toán công trình Đơn giá chi tiết Dự thầu TH giá dự thầu Hạng mục chung Dự phòng trượt giá

Đưa kết quả
vào bảng MTC

4.2.7. In trực tiếp trên phần mềm, căn chỉnh như Excel

Máy In
Canon LBP2900

Cỡ Giấy
A4

Hướng Giấy
☐ Dọc ☒ Ngang

Lề Giấy
Trên 1.5 cm Dưới 2.0 cm
Trái 1.0 cm Phải 1.0 cm

☒ Tự động điều chỉnh độ rộng cột

☒ Không in hàng rỗng (không có dữ liệu)

☒ In tên phần mềm

☒ Có đánh số trang

Đánh số trang từ 1

Trang in
☒ Tất cả các trang
☐ Trang hiện tại
☐ Từ trang đến

Số Bản 1

In

Dự toán F1

BẢNG TÍNH TOÁN, ĐO BỐC KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH : Tên công trình
HẠNG MỤC : Hàng mục 1

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác đo bóc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
1	AF.811111	Sản xuất, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn gỗ, ván khuôn móng đài, bê tông	100m ²	30	2.539.494	2.111.918		76.184.820	63.357.540	
2	AF.111111	Bê tông sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông lót móng đá 4x6, chiều rộng <=250cm, mác 100	m ³	30	383.021	203.031	38.776	11.490.630	6.091.330	1.163.280
3	AF.64210	Sản xuất, lắp dựng cốt thép cầu móng vô móng, đường kính <=10mm	tấn	7,3	16.989.480	4.481.425	73.294	127.421.100	33.610.688	349.705
THM		TỔNG HẠNG MỤC						216.096.660	103.059.768	1.712.985

in trực tiếp trên phần mềm,
căn chỉnh như Excel

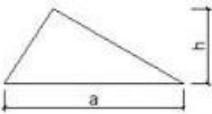
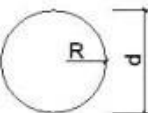
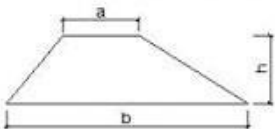
Trang 1

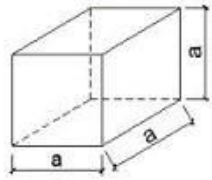
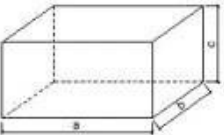
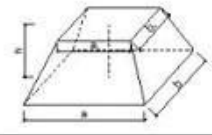
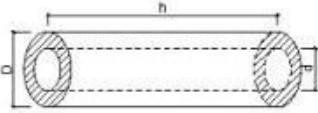
Câu hỏi ôn tập chương 4:

- Hãy cho biết vai trò của các phần mềm dự toán đối với công tác lập dự toán xây dựng trong thực tế?
- Thực hành lập dự toán xây dựng cho hạng mục công trình được giao ở phụ lục bằng phần mềm dự toán F1.

PHỤ LỤC 1

Một số công thức hình học liên quan đến đo bóc khối lượng:

TT	Tên hình	Hình vẽ	Công thức tính toán	Ứng dụng thường gặp
1	Tam giác		$S = \frac{bh}{2}$	Tính khối lượng các kết cấu có hình tam giác.
2	Hình chữ nhật		$S = a.b$	Tính khối lượng: ván khuôn, trát, lát, láng, ốp, sơn...
3	Hình tròn		$S = \frac{\pi d^2}{4} = \pi . R^2$ $C = 2 . \pi . R = \pi . d$	Tính khối lượng: ván khuôn, sân, cửa gió...
4	Hình vành khuyên		$S = \frac{\pi . (D^2 - d^2)}{4}$	Tính khối lượng thép ống, cọc rỗng, các kết cấu có hình vành khuyên...
5	Hình thang		$S = \frac{a+b}{2} h$	Tính khối lượng các kết cấu có hình thang.

TT	Tên hình	Hình vẽ	Công thức tính toán	Ứng dụng thường gặp
6	Hình lập phương		$V = a^3$ $S_{xq} = 4 . a^2$	Tính thể tích cục bê tông đối trọng thí nghiệm nén tĩnh...
7	Hình hộp		$V = a.b.c$ $S_{xq} = 2 . (a.c + b.c)$	Tính thể tích bê tông móng, đài cọc, dầm, sân, cột...
8	Đống cát		$V = \frac{h}{6} . [a.b + (a+a_1).(b+b_1) + a_1.b_1]$	Tính khối lượng: đống đất hố móng, bê tông móng...
9	Ống		$V = \frac{\pi}{4} . h . [D^2 - d^2]$ $S_{xq} = \pi . h . D$	Tính khối lượng bê tông cọc rỗng, cọc ống thép

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Thị Bạch Diệp; *Định giá sản phẩm xây dựng*; Đà Nẵng; 2010.
- [2] Bộ Xây dựng; *Tiên lượng xây dựng*; NXB Xây dựng; 2000.
- [3] Bộ Xây dựng; *Dự toán xây dựng cơ bản*; NXB Xây dựng; 2004.
- [4] Tủ sách kinh tế xây dựng; *Hướng dẫn lập dự toán và quản lý chi phí xây dựng công trình*; NXB Xây dựng; 2003.
- [5] Nguyễn Văn Các, Trần Hồng Mai; *Định mức- đơn giá - dự toán xây dựng cơ bản*; NXB Xây dựng; 2000.

[8] Văn bản pháp luật liên quan

Luật số 50/2014/QH13 quy định về hoạt động xây dựng

Nghị định số 59/2015/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình

Nghị định số 32/2015/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng

Nghị định số 46/2015/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng

Thông tư số 05/2016/TT-BXD của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng

Thông tư số 06/2016/TT-BXD của Bộ xây dựng về Hướng dẫn lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình

Công văn số 1776, 1777, 1778, 1779/BXD-VP của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng - Phần Xây dựng, Lắp đặt, Sửa chữa và Khảo sát.

Quyết định số 1091/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng- Phần Xây dựng (bổ sung)

Quyết định số 1172, 1173/QĐ- BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng- Phần Xây dựng, Phần Lắp đặt (sửa đổi và bổ sung)

Quyết định số 588, 587/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức dự toán xây dựng- Phần Xây dựng, Phần Lắp đặt (sửa đổi và bổ sung)

Quyết định số 451/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc Công bố hướng dẫn đo bóc khối lượng xây dựng công trình

Quyết định số 79/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu xây dựng công trình