

DỰ TOÁN XÂY DỰNG CƠ BẢN - TIỀN LƯỢNG

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

1.1. Khái niệm, mục đích của công tác đo bóc tiên lượng

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 tiên lượng.** Vì vậy phải dựa vào các bản vẽ trong hồ sơ thiết kế và các chỉ dẫn kỹ thuật do thiết kế qui định để tính ra tiên

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

Vì vậy phải dựa vào các bản vẽ trong hồ sơ thiết kế và các chỉ dẫn kỹ thuật do thiết kế qui định để tính ra tiên lượng xây lắp của công trình

Tiên lượng là công tác trung tâm của dự toán, là khâu khó khăn phức tạp, tốn nhiều công sức, thời gian và dễ sai sót nhất trong công tác dự toán.

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

1.2. Một số điều cần chú ý khi tính tiền lương

* Đơn vị tính

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

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

* Quy cách

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

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

- Bộ phận công trình: Móng, tường, cột, ...
- Vị trí
- Yêu cầu kỹ thuật
- Vật liệu xây dựng
- Biện pháp thi công

Những khối lượng công tác mà có một trong những yếu tố nêu trên khác nhau là có quy cách khác nhau

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

* Các bước tiến hành tính tiền lượng

B1: Nghiên cứu bản vẽ

B2: Phân tích khối lượng

B3: Tìm kích thước tính toán

B4: Tính toán và trình bày kết quả.

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

B1: 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.

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

B2: 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.

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

B2: Phân tích khối lượng (tt)

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. Các hình khối phức tạp ta có thể chia ra thành các hình đơn giản để tính toán

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

B3: 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.

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

B3: Tìm kích thước tính toán (tt)

Nắm vững cấu tạo của bộ phận cần tính, quy định về kích thước để xác định cho chính xác.

Chương I: MỘT SỐ ĐIỂM CHUNG

B4: 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 lưu ý để lợi dụng cách đặt thừa số chung, các bộ phận giống nhau, kích thước giống nhau.

CHƯƠNG II

PHƯƠNG PHÁP TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT SỐ LOẠI CÔNG TÁC

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

* *Đơn vị tính*

- Đào và đắp đất bằng thủ công (m^3)
- Đào và đắp đất bằng máy ($100m^3$)

* *Quy cách*

- Biện pháp thi công
- Cấp đất
- Chiều rộng, chiều sâu, hệ số đầm nén...

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

a. Đào đất

- * Đào bằng thủ công
 - Đào bùn
 - Đào đất để đắp hoặc ra bãi thải, bãi tập kết.
 - Đào móng công trình
 - + Đào móng bằng
 - + Đào móng cột trụ, kiểm tra

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

a. Đào đất

- Đào kênh mương, rãnh thoát nước
- Đào nền đường
- Đào khuôn đường

* Đào bằng máy

- Đào đất tạo mặt bằng bằng máy đào
- Đào đất tạo mặt bằng bằng máy ủi

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

- Đào đất tạo mặt bằng bằng máy cạp
- Đào móng công trình
- Đào kênh mương bằng máy đào
- Đào nền đường.

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

b. Đắp đất

* Đắp đất công trình bằng thủ công

- Đắp đất nền móng công trình
- Đắp bờ kênh mương
- Đắp đất nền đường
- Đắp cát công trình

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

b. Đắp đất

* Đắp đất công trình bằng máy

- Đắp đất, cát công trình bằng tàu hút.
- San đầm đất mặt bằng
- Đắp đê đập, kênh mương
- Đắp nền đường
- Đắp cát công trình

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

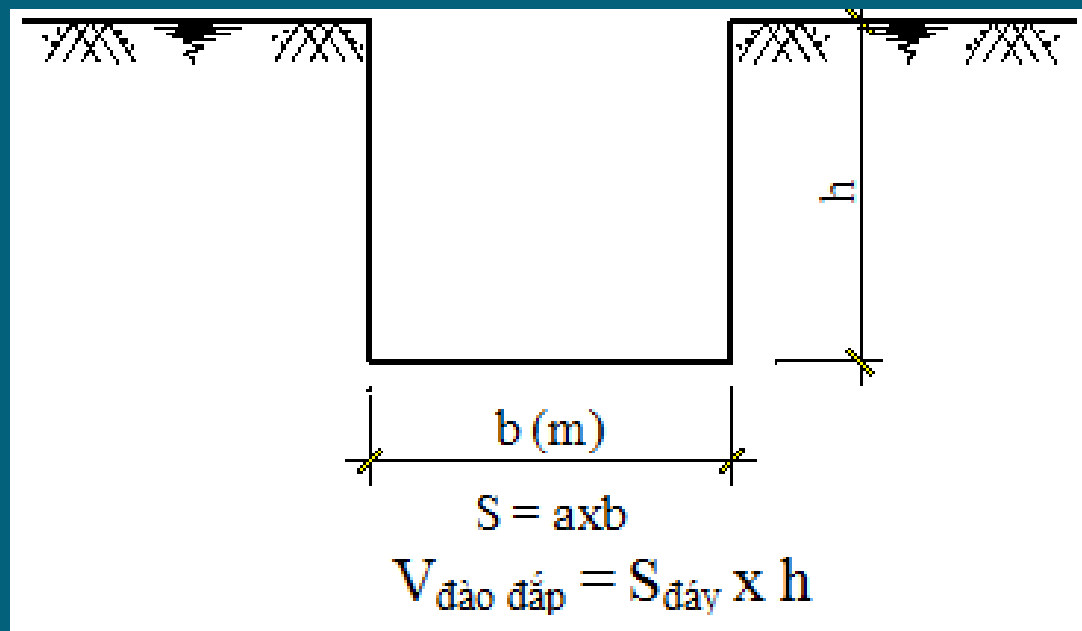
Phương pháp tính

TH1: Đào; đắp đất có thành thẳng đứng
Áp dụng đào ở nơi móng không sâu, đất tốt, thành ít sạt lở hoặc thành được chống sạt lở bằng vách đứng.

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

Phương pháp tính

TH1: Đào; đắp đất có thành thẳng đứng



2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

Phương pháp tính

TH2: Đào; đắp đất có thành vát ta lấy

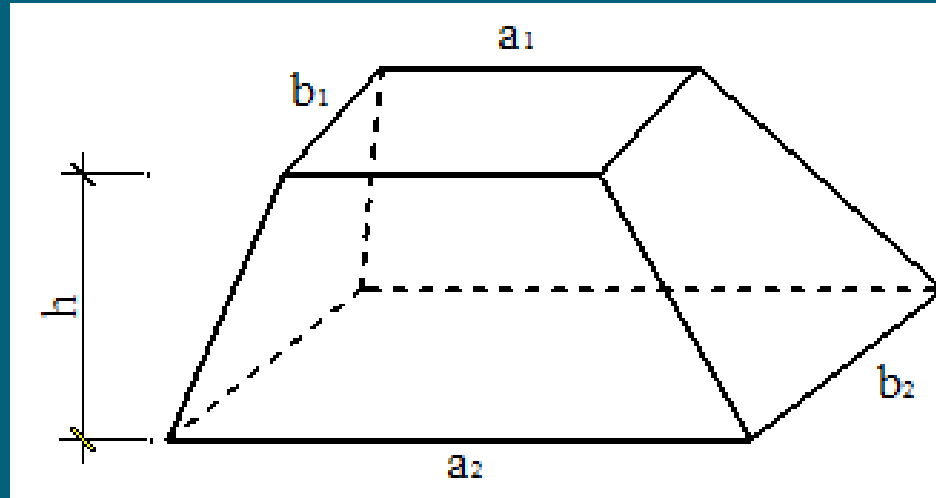
Áp dụng đào đất những nơi:

- Đất xấu, đất dễ sạt lở;
- Đào xong để lâu chưa thi công móng;
- Hồ đào có độ sâu lớn.

2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

Phương pháp tính

TH2: Đào; đắp đất có thành vát ta luy

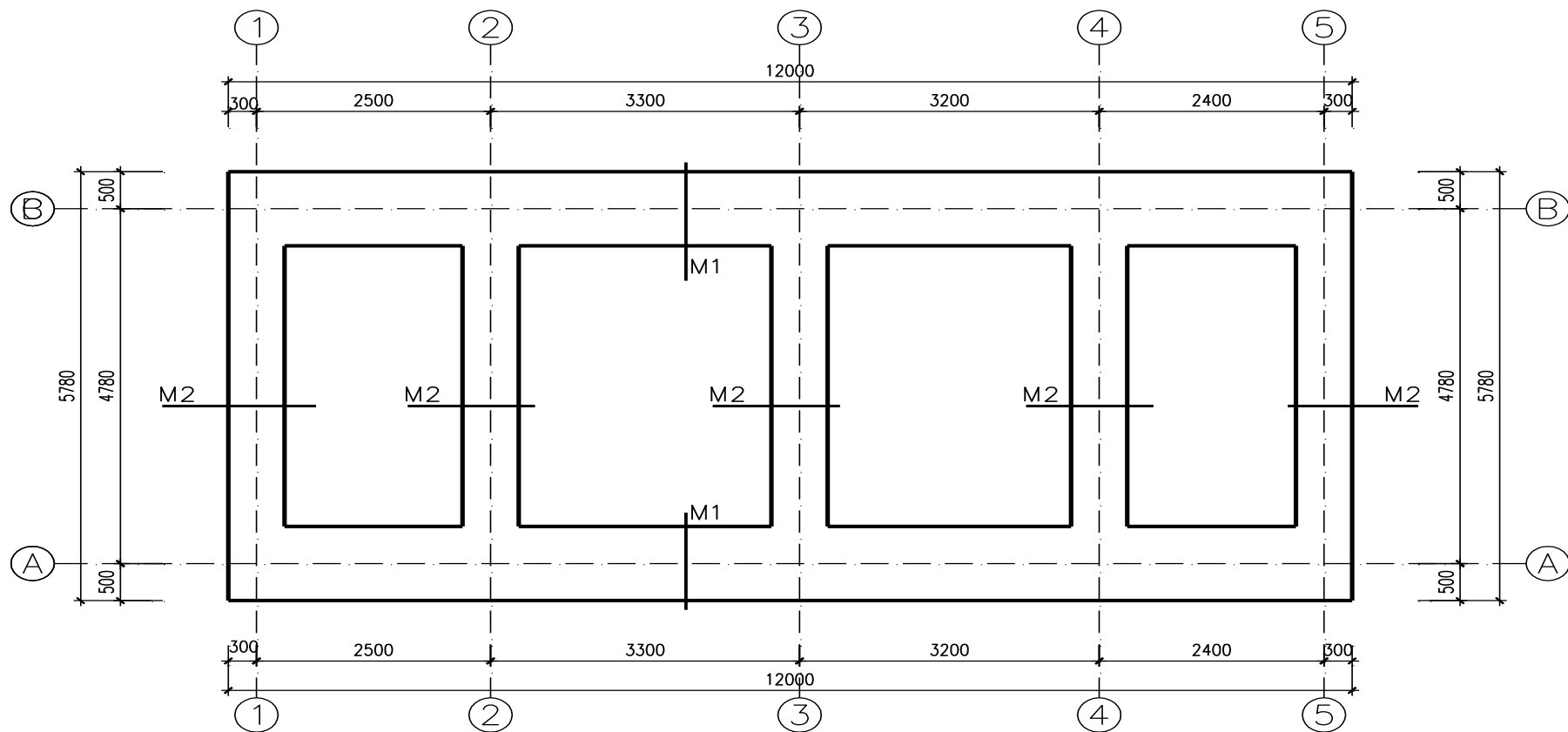


$$V = \frac{h}{6} [a_1 b_1 + a_2 b_2 + (a_1 + a_2)(b_1 + b_2)]$$

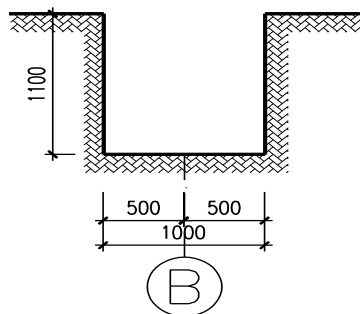
2.1. CÔNG TÁC ĐẤT, ĐÁ

Bài tập áp dụng

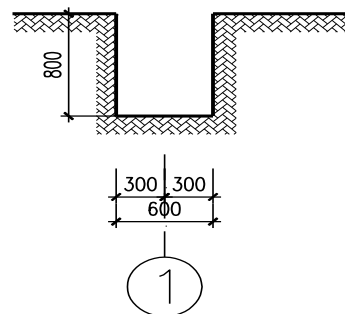
Cho hệ thống móng công trình (như hình vẽ sau). Hãy tính tiên lượng đào đất bằng thủ công, đất cấp 2



MẶT BẰNG MÓNG



MẶT CẮT MÓNG M1



MẶT CẮT MÓNG M2

2.2. CÔNG TÁC ĐÓNG CỌC

Để tăng khả năng chịu lực của nền và móng người ta có thể gia cố nền bằng phương pháp đóng cọc. Thường dùng các loại cọc sau:

- Cọc tre tươi có đường kính $\phi \geq 80$ mm
- Cọc gỗ
- Cừ tràm
- Cọc bê tông cốt thép
- Cọc khoan nhồi

2.2. CÔNG TÁC ĐÓNG CỌC



2.2. CÔNG TÁC ĐÓNG CỌC

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

* Quy cách: Cần phân biệt

- Đóng cọc bằng thủ công

- Đóng cọc bằng máy

Chú ý: loại cọc, mật độ cọc, kích thước, chiều sâu ngập đất, cách đóng ...

* Phương pháp tính:

$$\Sigma \text{ chiều dài} = S_{\text{gia cố}} \times \text{CD cọc} \times \text{mật độ cọc}$$

2.2. CÔNG TÁC ĐÓNG CỌC

Ví dụ: tính tiên lượng cọc cần gia cố nền móng cho một công trình với diện tích 150 m² đất cấp 2 bằng cọc tre tươi, đường kính ≥ 80 mm, chiều dài cọc là 2 m, bằng phương pháp thủ công, mật độ 28 cọc/m², chiều dài cọc ngập trong đất $\leq 2,5$ m

2.2. CÔNG TÁC ĐÓNG CỌC

Bài giải:

2.3. CÔNG TÁC THÉP

Trong xây dựng thép được dùng ở các dạng sau:

- Kết cấu thép: cột, dầm, dàn, vì kèo...thường dùng thép hình, thép bản, thép tròn...
- Cốt thép trong kết cấu bê tông cốt thép thường dùng thép tròn.

2.3. CÔNG TÁC THÉP

* Đơn vị tính

Đơn vị tính trong công tác thép: tấn

* Quy cách: cần phân biệt các điểm sau:

- Loại thép:
- Kích thước
- Đường kính thép
- Loại cấu kiện: móng, dầm, cột ...
- Vị trí cấu kiện, phương pháp thi công...

2.3. CÔNG TÁC THÉP

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

Tên cầu kiện	Số hiệu	Hình dáng kích thước	Đường kính (mm)	Chiều dài 1 thanh (mm)	Số lượng		Tổng chiều dài (m)	Tổng trọng lượng (kg)
					1 cầu kiện	Toàn bộ cầu kiện		

2.3. CÔNG TÁC THÉP

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP (Tham khảo)

Tên cầu kiện	Số hiệu	Hình dáng kích thước	Đường kính (mm)	Chiều dài 1 thanh (mm)	Số thanh	Số cầu kiện	Tổng chiều dài (m)	Tổng trọng lượng (kg)

2.3. CÔNG TÁC THÉP



2.3. CÔNG TÁC THÉP



2.3. CÔNG TÁC THÉP



2.3. CÔNG TÁC THÉP

Lưu ý: Các thép của các cấu kiện có cùng quy cách, vị trí, trong công trình.

- Chiều dài thép móc lấy bằng 6,25 d

- Thép xiên

45° thì đoạn xiên = 1,414 h1

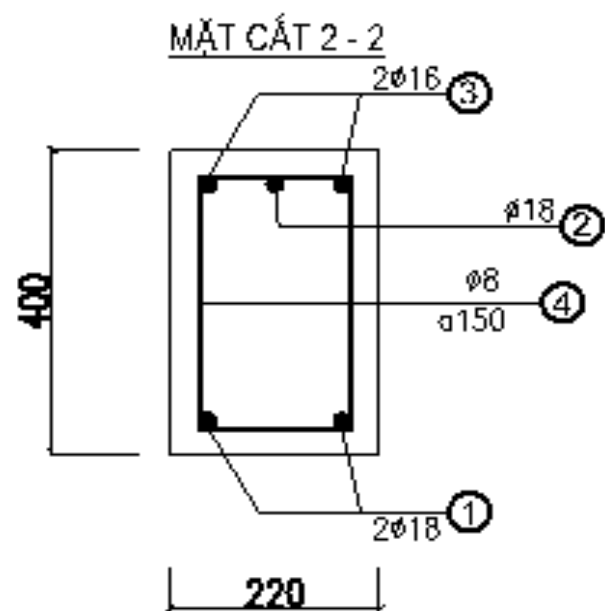
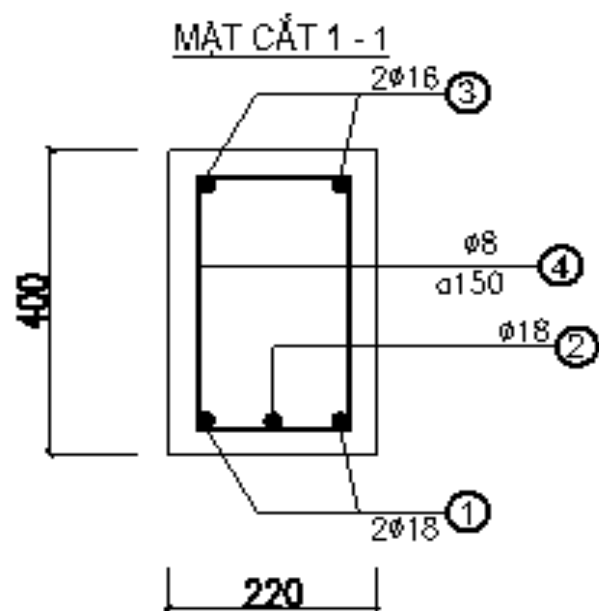
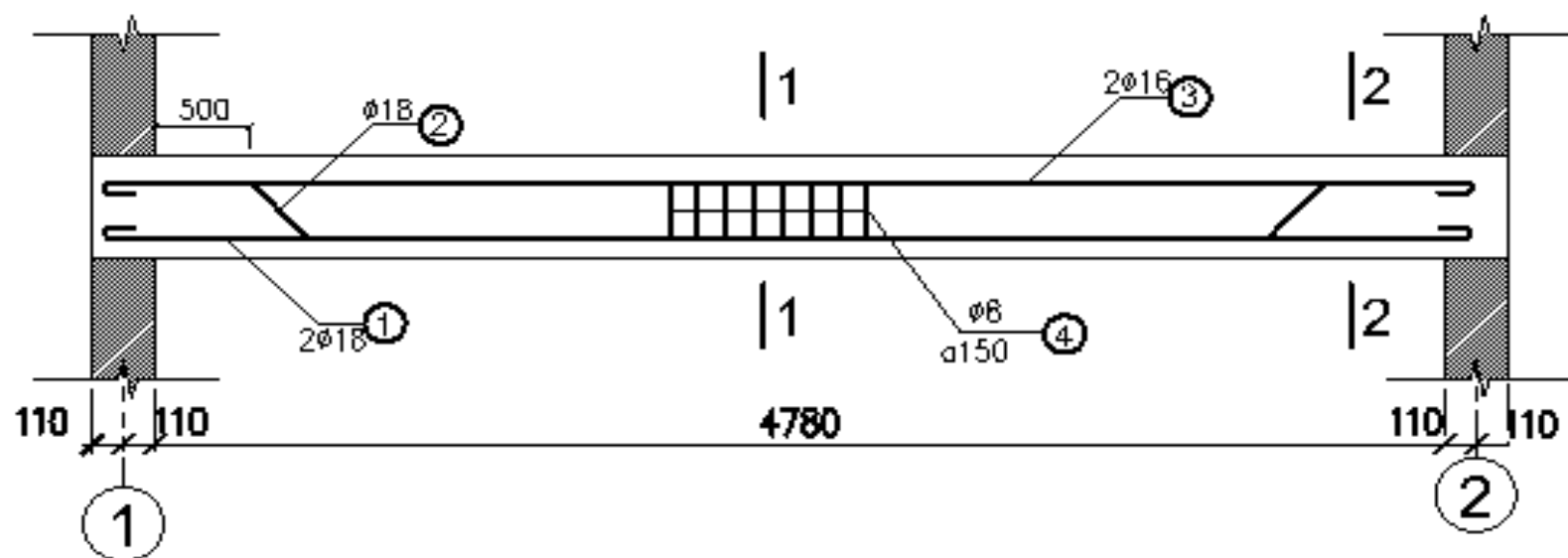
60° thì đoạn xiên = 1,155 h1

- Lớp bảo vệ

2.3. CÔNG TÁC THÉP

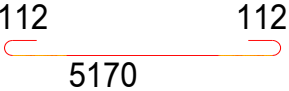
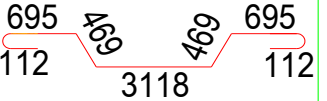
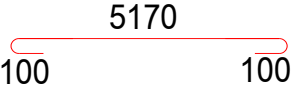
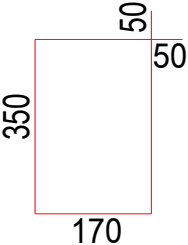
Bài tập áp dụng

Hãy lập bảng thống kê cốt thép và tính tiên lượng thép cho 06 dầm D_1 bê tông cốt thép có hình vẽ như sau:



2.3. CÔNG TÁC THÉP

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

TÊN CẤU KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DÁNG KÍCH TH- ỚC	Đ- ỜNG KÍNH mm	CHIỀU DÀI 1 THANH mm	SỐ L- ỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI m	TỔNG TRỌNG L- ỢNG kg
					1 CẤU KIỆN	TOÀN BỘ		
	1		18	5394	2	12	64,73	129,33
	2		18	5670	1	6	34,2	68,33
	3		16	5370	2	12	64,44	101,69
	4		8	1140	35	210	239,4	53,15

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

Trong công trình xây dựng công tác BT và BTCT là những khối lượng phổ biến thường gặp ở hầu hết các bộ phận công trình như: bê tông móng, dầm, sàn... có thể độc lập hoặc xen kẽ trong các khối lượng của các công tác khác.

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

* Đơn vị

Đơn vị tính cho công tác bê tông là m^3

* Quy cách

Trong công tác bê tông cần chú ý một số quy cách sau:

- Loại bê tông: BT gạch vỡ, BTCT...
- Số hiệu bê tông (mác bê tông: M300, R25)
- Loại kết cấu: Móng, cột, dầm, sàn...
- Vị trí kết cấu: $h \leq 4m$; $4m < h \leq 16m$; $h > 16m$;
- Phương thức thi công: đổ tại chỗ, đúc sẵn...

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

*Phương pháp tính

Trong công trình xây dựng khối lượng bê tông có thể nằm rải rác xen kẽ với các khối lượng khác hoặc nằm thành hệ thống cùng một cấu kiện: Lanh tô, mái hắt, cầu thang, sàn...

Khi tính cần nghiên cứu kỹ bản vẽ để tách riêng các khối lượng có quy cách khác nhau mà ở đây chủ yếu là bộ phận dầm, sàn.

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

*Phương pháp tính(tt)

Đối với các bộ phận có liên quan về kích thước và cấu tạo với các bộ phận khác như lót móng nền nhà, giằng tường khi tính cần chú ý đến đánh dấu để sử dụng cho phần tính sau:

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

Diện tích đào móng = Diện tích bê tông lót móng

Diện tích đắp nền = Diện tích bê tông lót nền

Chiều dài giằng tường = Chiều dài móng

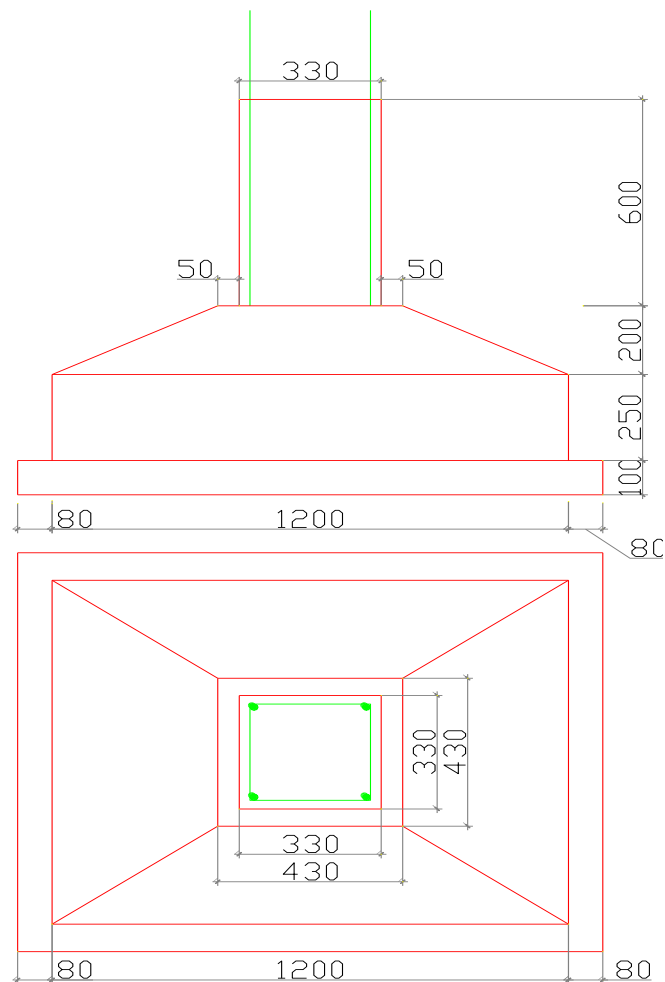
Lưu ý_: khi tính khối lượng bê tông không phải trừ đi khối lượng cốt thép nằm trong Bê tông.

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

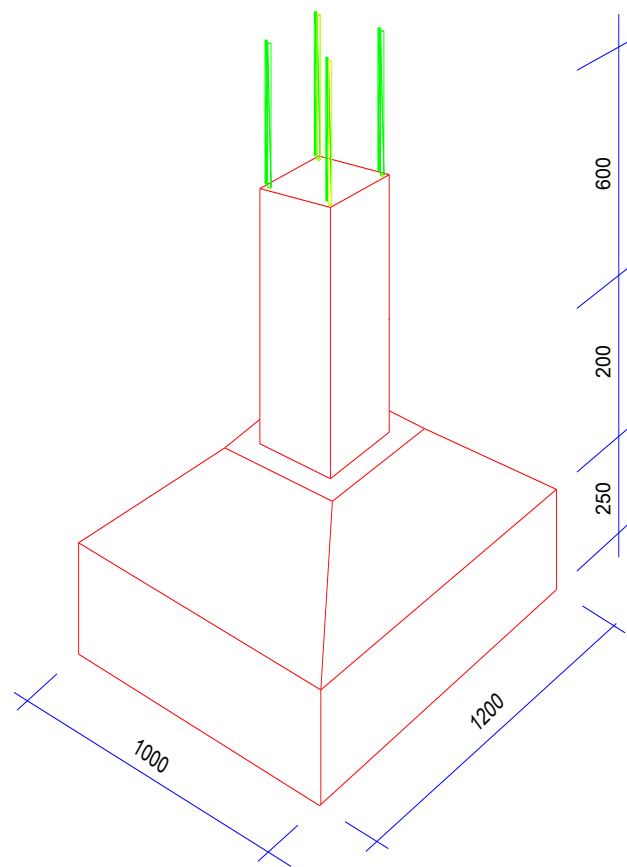
Bài tập áp dụng

Hãy tính tiên lượng bê tông móng mác 250 đá 1x2 cho 04 móng cột, kích thước như hình vẽ

2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG



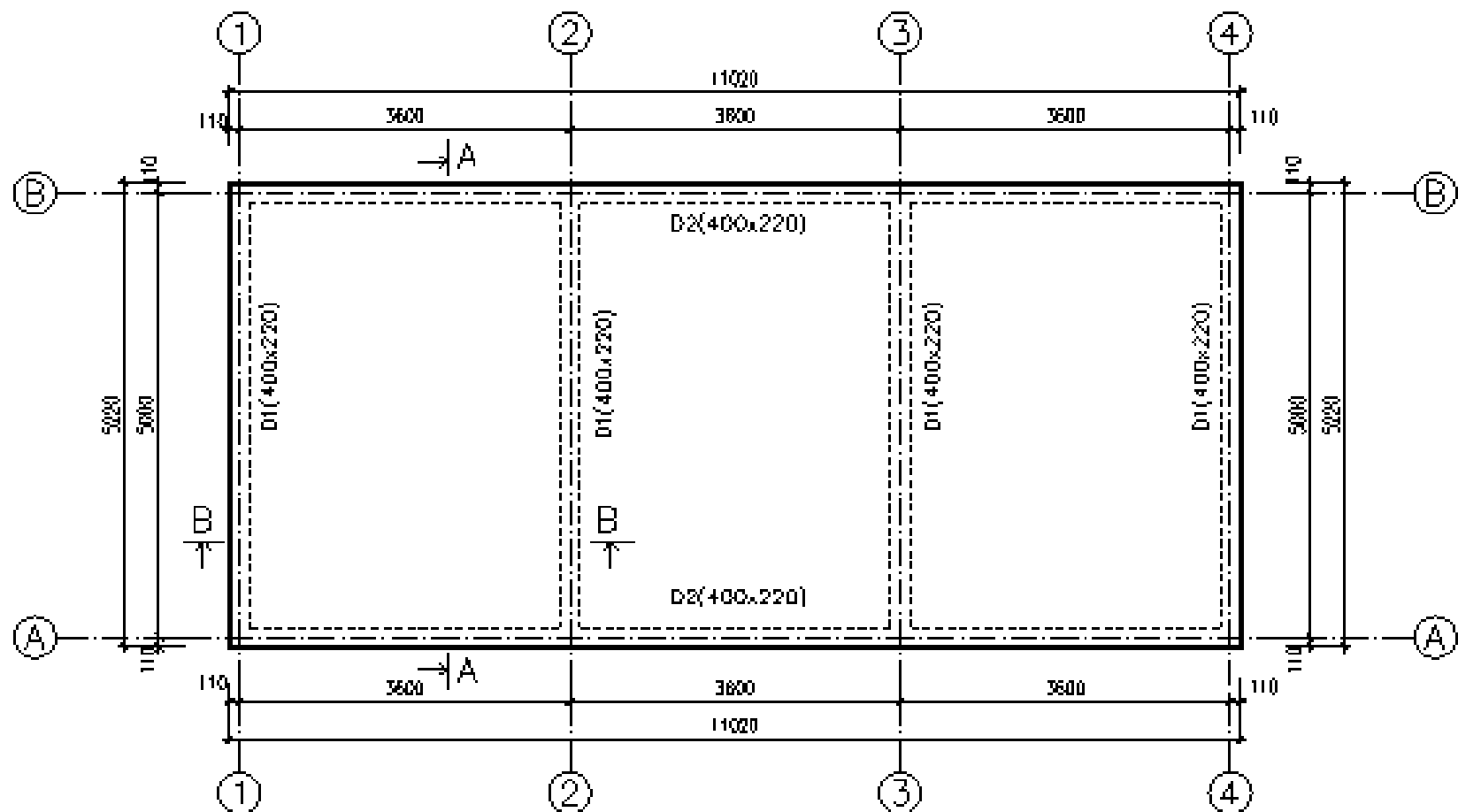
2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG



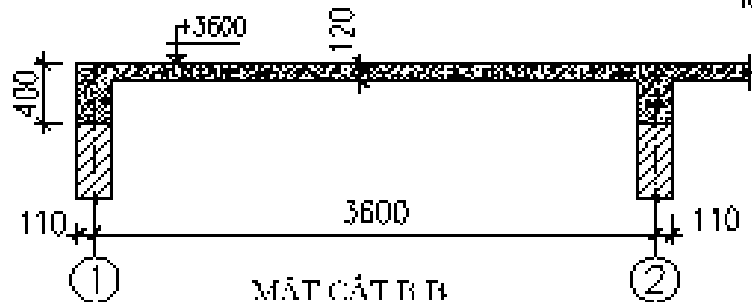
2.4. CÔNG TÁC BÊ TÔNG

Bài tập áp dụng

Hãy tính tiên lượng bê tông đầm sàn mác 300 đá 1x2 cho hệ thống đầm sàn bê tông cốt thép tầng 2 (như hình vẽ)



MẶT BẰNG TẢNG MÁI



MẶT CẮT B-B



MẶT CẮT A-A

3.5. CÔNG TÁC VÁN KHUÔN

* Đơn vị

Công tác ván khuôn tính theo đơn vị: 100m^2

* Quy cách: cần phân biệt

- Ván khuôn gỗ
- Ván khuôn nhựa
- Ván khuôn kim loại

3.5. CÔNG TÁC VÁN KHUÔN



3.5. CÔNG TÁC VÁN KHUÔN



3.5. CÔNG TÁC VÁN KHUÔN



3.5. CÔNG TÁC VÁN KHUÔN



2.5. CÔNG TÁC XÂY







3.6. CÔNG TÁC XÂY

3.6.1. Đơn vị tính: Công tác xây tính theo m^3

3.6.2. Quy cách:

Cần phân biệt theo các yếu tố sau:

- Bộ phận xây: Móng, tường, trụ...
- Vật liệu xây: Gạch chỉ, gạch block...
- Vị trí xây: tầng 1; tầng 2 (cao $\leq 4m$; cao $\leq 16m$, cao $\leq 50m$) ...
- Mác vữa xây: M50; M75... Loại vữa (vữa XM, vữa tam hợp).

CÔNG TÁC XÂY

3.6.3. Phương pháp tính:

Tính tường nằm trong hệ thống cần lưu ý:

- Đặt thừa số chung cho chiều cao và chiều dày tường;
- Lấy toàn bộ chiều dài của tường (theo chiều dài giằng tường) nhân với chiều cao thì được diện tích toàn bộ tường;
- Lấy diện tích toàn bộ trừ đi diện tích ô cửa và diện tích ô trống thì được diện tích mặt tường;

CÔNG TÁC XÂY

- Lấy diện tích mặt tường nhân với bề dày tường được khối lượng toàn bộ.
- Nếu có các bộ phận kết cấu nằm trong tường thì trừ phần kết cấu chiếm chỗ (lanh tô, dầm...)







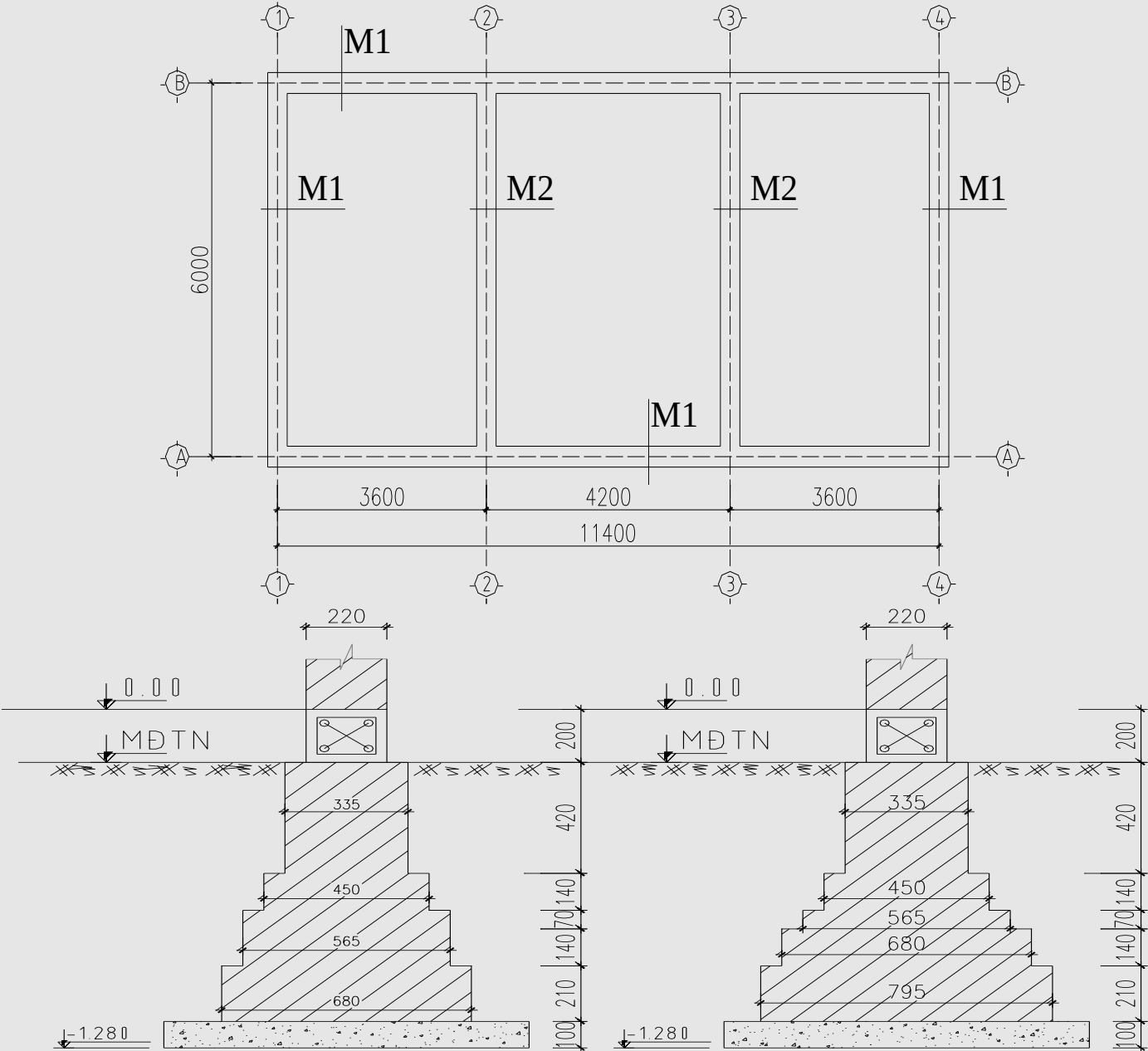


27/07/2011 09:42

CÔNG TÁC XÂY

2.5.4. Ví dụ: Tính tiền lượng công tác xây móng gạch vữa xi măng mác 50 cho hệ thống móng có mặt bằng và mặt cắt như hình vẽ sau:

MẶT BẰNG MÓNG



MÓNG M1

MÓNG M2

CÔNG TÁC XÂY

Bài giải:

- Móng M₁ chạy theo chu vi tường có chiều dài từng cấp xây tính theo chu vi tim:

$$(6 + 11,4) \times 2 = 34,8 \text{ (m)}$$

- 02 móng M₂ bị M₁ cắt qua có chiều dài từng cấp

02 móng M₂ x (chiều rộng nhà – bề rộng từng cấp xây tương ứng của M₁)

CÔNG TÁC XÂY

* Tính k.lượng móng xây M_1 vữa XM 50#:

Tính diện tích các cấp móng:

$$+ \text{Cấp 680: } 0,680 \times 0,21 = 0,143 \text{ m}^2$$

$$+ \text{Cấp 565: } 0,565 \times 0,21 = 0,119 \text{ m}^2$$

$$+ \text{Cấp 450: } 0,450 \times 0,14 = 0,063 \text{ m}^2$$

$$+ \text{Cấp 335: } 0,335 \times 0,42 = \underline{0,141 \text{ m}^2}$$

$$\text{Cộng d.tích móng cỡ } >330: 0,466 \text{ m}^2$$

$$\text{Khối lượng móng } M_1: 0,466 \times 34,8 = 16,22 \text{ m}^3.$$

CÔNG TÁC XÂY

* Tính k.lượng móng xây M_2 vữa XM 50#:

+ Cấp 795: $0,795 \times 0,21 \times (6 - 0,680) = 0,888 \text{ m}^3$

+ Cấp 680: $0,680 \times 0,14 \times (6 - 0,565) = 0,517 \text{ m}^3$

+ Cấp 565: $0,565 \times 0,07 \times (6 - 0,565) = 0,215 \text{ m}^3$

+ Cấp 450: $0,450 \times 0,14 \times (6 - 0,450) = 0,350 \text{ m}^3$

+ Cấp 335: $0,335 \times 0,42 \times (6 - 0,335) = \underline{0,797 \text{ m}^3}$

Khối lượng móng M_2 : $= 2,767 \text{ m}^3$

=> Khối lượng 02 móng M_2 : $2 \times 2,767 = 5,534 \text{ m}^3$.

CÔNG TÁC XÂY

=> Khối lượng xây móng của toàn bộ công trình: $16,22 + 5,534 = 21,754 \text{ m}^3$.

3.7. CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

Những công việc trong công tác hoàn thiện: trát, láng, ốp, lát, lợp mái, trang trí, làm trần...

3.7.1. Công tác trát, láng

- Đơn vị: tính theo m^2 bề mặt cần trát, láng

3.7. CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

3.7.1. Công tác trát, láng (tt)

- Quy cách: cần phân biệt
 - + Cấu kiện cần trát, láng
 - + Vị trí
 - + Mác vữa
 - + Chiều dày lớp trát, láng

3.7. CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

3.7.2. Công tác ốp, lát

Cần phân biệt các yếu tố sau:

- Bộ phận cần ốp, lát
- Vị trí
- Vật liệu

3.7.3. Công tác sơn, quét vôi

Cần phân biệt

- Bộ phận cần
- Vị trí
- Vật liệu, số nước

3.8. MỘT SỐ CÔNG TÁC KHÁC

- Lắp dựng cửa
- Đóng trần
- Sản xuất, lắp dựng xà gỗ
- Lợp mái
- Lắp đặt điện
- Lắp đặt đường ống cấp thoát nước.

3.9. CÔNG TÁC LÀM ĐƯỜNG

* Làm móng đường

- Đơn vị tính:

Móng đường làm bằng đá hộc, đá ba có đơn vị tính là: m^3

Móng làm bằng cấp phối đá dăm có đơn vị tính: $100m^3$

3.9. CÔNG TÁC LÀM ĐƯỜNG

- Quy cách:

- ◆ Vật liệu làm móng
- ◆ Làm móng lớp trên hay lớp dưới
- ◆ Móng đường làm mới hay mở rộng

3.9. CÔNG TÁC LÀM ĐƯỜNG

* Làm mặt đường

- Đơn vị tính

Đơn vị tính trong công tác làm mặt đường là: 100m^2

3.9. CÔNG TÁC LÀM ĐƯỜNG

- Quy cách

- ❖ Làm mặt đường đá dăm đen
- ❖ Làm mặt đường cấp phối
- ❖ Làm mặt đường đá dăm nhựa nhũ tương.

3.9. CÔNG TÁC LÀM ĐƯỜNG

- ❖ Làm mặt đường đá dăm kẹp đất
- ❖ Làm mặt đường đá 4x6 chèn đá dăm
- ❖ Rải thảm mặt đường đá dăm đen và bê tông nhựa.
- ❖ Làm mặt đường láng nhựa
- ❖ Tưới lớp dính mặt đường.

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

3.10.1. Các bước tiến hành tính tiền lượng (đã học)

3.10.2. Trình tự tính tiền lượng xây lắp công tác

a. Phần móng

b. Phần thân (phần thô)

c. Phần hoàn thiện

d. Phần hệ rãnh, sân đường nội bộ...

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

3.10.3. Tính toán và trình bày kết quả

Mẫu bảng tiên lượng (trang 66 – SGT):

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 bộ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

PHU LUC 1: BẢNG TÍNH TOÁN, ĐO BÓC KHỐI LƯỢNG

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			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)

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

Một số chú ý ghi bảng tiên lượng:

- Về quy cách: Ghi đầy đủ, chính xác các quy cách từng loại công tác, không hạn chế số dòng với 1 quy cách.
- Phần diễn giải cách phân tích khối lượng tính toán cần ghi rõ để dễ kiểm tra, theo dõi.

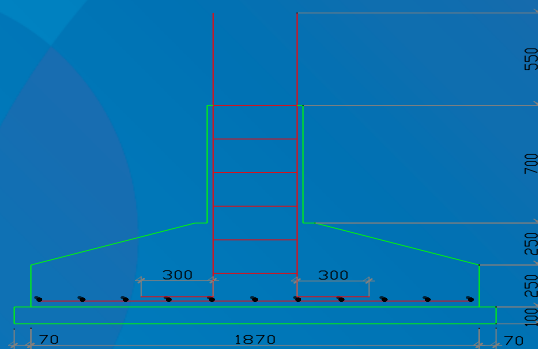
3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

Một số chú ý ghi bảng tiên lượng (tt):

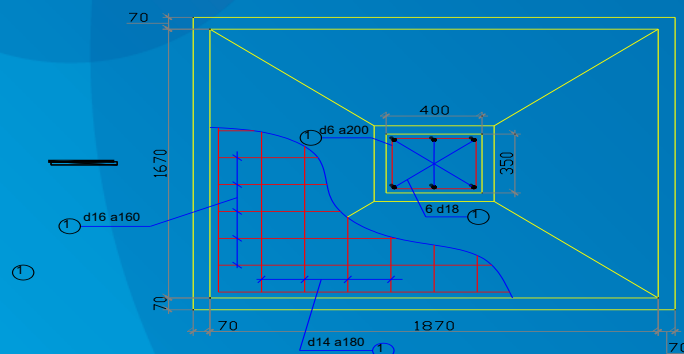
- Các kích thước ghi trong bảng tiên lượng là kích thước đã được tính toán, không cần trình bày cách tính toán các kích thước đó trong bảng.

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

Đất cấp II đào thủ công
Bê tông lót móng M100, dày 1x2
Bê tông móng M200, dày 1x2
Lớp BT bảo vệ cột dày 25
Lớp BT bảo vệ móng dày 35



MẶT CẮT A-A



MẶT BẰNG MÓNG

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

Bài giải:

1. Đào móng đất cấp III, đào thủ công, thành thẳng đứng

$$2,01 * 1,81 * 1,3 * 6 = 28,4 \text{M}^3$$

2. Bê tông lót móng, M100, đá 1*2:

$$2,01 * 1,81 * 0,1 * 6 = 2,18 \text{M}^3$$

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

3. Cốt thép móng

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

4. Gia công, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn móng, VK gỗ

Để móng:

$$(1,87+1,67)*2*0,25*0,01*6=0,1062$$

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

- Cổ móng(cổ cột):

$$(0,4+0,35)*2*0,7*0,01*6=0,063$$

5. Bê tông móng,M200, đá1x2

-Đế móng:

$$-1,87*1,67*0,25*6=4,68 \text{ M3}$$

- Thân móng:

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

$$0,25/6*(0,5*0,45+1,87*1,67+(0,5+1,87)*(0,45+1,67))*6=2,093 \text{ M3}$$

- Cổ cột:

$$0,4*0,35*0,7*6=0,588 \text{ M3}$$

Tổng khối lượng BT móng:

$$4,68+2,093+0,588=7,361 \text{ M3}$$

3.10. TÍNH TIỀN LƯỢNG MỘT CTXD

6. Khối lượng đất lấp móng:

Khối lượng đất đào trừ khối lượng kết cấu móng

$$27.8,4 - (2,18 + 7,361) = 18,859 \text{ M}^3$$

7. Khối lượng đất chở đi

$$2,18 + 7,361 = 9,541 \text{ M}^3$$

KẾT THÚC CHƯƠNG 2