

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**Công trình: Thủy điện Sơn La**

**ĐỀ CƯƠNG KHẢO SÁT ĐỊNH MỨC**  
**THI CÔNG BÊ TÔNG ĐẦM LẤN (RCC)**

**Sơn La, tháng 3/2008**

## 1. Lắp dựng, tháo dỡ cốp pha RCC thượng lưu:

### 1.1. Lắp dựng cốp pha:

- Dùng cần trục 25 tấn tổ hợp cốp pha tại bãi.
- Dùng cần trục 25T cầu và vận chuyển các tấm cốp pha từ bãi tổ hợp, bảo dưỡng cốp pha đến vị trí lắp đặt. Các tấm cốp pha được kê chèn, căn chỉnh bằng ni vô nước. Các khe hở giữa các tấm cốp pha, các khe hở giữa chân cốp pha với nền đập phải được bịt kín tránh thất thoát vữa bê tông.
- Toàn bộ các tấm cốp pha sau khi được căn chỉnh xong được liên kết với nhau bằng “kẹp thép” và hệ thống khung giằng, thanh chống. Đối với cốp pha tầng đầu tiên (giáp nền) ngoài việc liên kết giữa các tấm cốp pha với nhau bằng “kẹp thép” còn phải được hàn cố định với nền đập bằng thép neo D25 (thép được khoan và cắm sâu vào nền đập trung bình 60cm có nhét vữa xi măng M200).
- Vạch sơn đánh dấu lớp đập RCC trên bề mặt cốp pha.
- Quét dầu chống dính vào bề mặt cốp pha.
- Lắp đặt neo, bu lông liên kết giữa neo và cốp pha.

### 1.2. Tháo dỡ cốp pha:

- Tháo bu lông liên kết giữa neo và cốp pha.
- Tháo hệ thống liên kết với tầng cốp pha trên và dưới.
- Sử dụng xà beng, đòn bẩy tách cốp pha tách khỏi bề mặt bê tông.
- Dùng cần cầu 25T cầu tấm cốp pha về bãi tổ hợp, bảo dưỡng.
- Bảo dưỡng cốp pha: vệ sinh cốp pha, kiểm tra độ cong vênh của cốp pha, làm sạch bề mặt cốp pha (tẩy lớp bê tông bám dính vào bề mặt cốp pha).

\* Bảng tổng hợp các hao phí:

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Thép neo D22 trong RCC</li><li>- ống cao su</li><li>- Đai ốc</li><li>- Vòng đệm</li><li>- Thép tấm dày 3mm</li><li>- Cây chống thép hình</li><li>- Que hàn E42</li><li>- Kẹp thép D12</li><li>- Ô xy</li><li>- Khí gas</li><li>- Vật liệu khác:</li><li>+ Dây cáp D16</li></ul>	Cái Cái Cái Cái Kg Kg Kg Cái Chai Kg %			

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	+ ống ni vô nước + xà phòng + Sơn + Mỡ đặc + Gõ kê chèn + Dầu chống dính cốp pha + giẻ lau + Xô các loại + Dây chằng, buộc + Búa, kìm, mỏ lết, cờ lê, xà beng + Băng dính + Bạt dứa, tấm cao su + Con lăn bôi dầu chống dính cốp pha + Xe cút kít, găng tay, ủng, mũ quần áo bảo hộ an toàn. + Dây đai an toàn. + Nước kỹ thuật				
	<u>Nhân công:</u> - Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Máy hàn xoay chiều 23kw. - Cần trục 25T. - Máy khác: + Máy trục đặc + Máy cắt, máy mài, máy khoan	Ca Ca %			

**2. Lắp dựng, tháo dỡ cốp pha RCC hạ lưu:** Thực hiện như đối với cốp pha thượng lưu.

### **3. Chuẩn bị khe:**

#### **3.1. Xử lý khe nóng:**

Các vật liệu long rời, nước đọng trên bề mặt RCC hoặc các tạp chất khác không được tư vấn giám sát chấp nhận phải được làm sạch bằng xe hút chân không.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Nhân công:</u> - Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Xe hút chân không	Ca			

#### **3.2. Xử lý khe ẩm:**

Dùng máy đánh xòm có gắn chổi rulô nan nhựa hoặc chổi rulô nan thép tùy theo độ cứng của bề mặt RCC tiến hành đánh xòm toàn bộ bề mặt đạt độ thô

ráp theo yêu cầu thiết kế. Dùng thủ công gom và xúc đổ thải các tạp phẩm sau đó được làm sạch bằng máy nén khí và xe hút chân không.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u>				
	- Ru lô nan nhựa				
	- Ru lô nan thép				
	- ống nhựa mềm D350 cho xe hút chân không				
	<u>Nhân công:</u>				
	- Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u>				
	- Xe hút chân không	Ca			
	- Máy đánh sờm	Ca			
	- Máy nén khí 1200 m3/h	Ca			

### 3.3. Xử lý khe lạnh:

Dùng máy phun nước áp lực cao đánh xøm loại bỏ lớp vữa văng, để lộ ra cốt liệu dăm thô (nhưng không tách chúng ra khỏi kết cấu). Dùng máy đánh sờm kết hợp với thủ công gom và xúc đổ thải các tạp phẩm sau đó được làm sạch bằng máy nén khí, nước áp lực và xe hút chân không.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u>				
	- Nước kỹ thuật				
	- Ru lô nan nhựa				
	- Ru lô nan thép				
	- Bếp phun chịu mài mòn				
	- ống cao su cao áp				
	- ống nhựa mềm D350 cho xe hút chân không				
	<u>Vật liệu khác:</u>				
	- giẻ lau				
	- Xà phòng				
	- xô các loại				
	- xe cút kít				
	- xẻng				
	- chổi che				
	- đầu nối, cút nối.				
	<u>Nhân công:</u>				
	- Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u>				
	- Xe hút chân không	Ca			
	- Máy đánh sờm	Ca			
	- Máy bơm nước áp lực cao				
	- Máy nén khí 1200 m3/h	Ca			

### 3.4. Xử lý khe siêu lạnh:

Cách làm như đối với xử lý khe lạnh. Nhưng sau khi xử lý hoàn thành tiến hành rải vữa dính bám M300 được sản xuất từ trạm trộn bê tông 125m<sup>3</sup>/h, vận chuyển đến biên đập cự ly  $\leq 2\text{km}$  bằng xe mix 6m<sup>3</sup> và được đưa lên khối đổ bằng cần trục hoặc máy bơm bê tông. Tỷ lệ trộn nước/xi măng là 1/0,6. Độ dày rải vữa khoảng 10mm, lớp vữa này phải được rải đều bằng các dụng cụ như “trang cào” và được thực hiện hoàn toàn bằng thủ công.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u>				
	- Nước kỹ thuật				
	- Xi măng				
	- Ru lô nan nhựa				
	- Ru lô nan thép				
	- Bếp phun chịu mài mòn				
	- ống cao su cao áp				
	- ống nhựa mềm D350 cho xe hút chân không				
	<u>Vật liệu khác:</u>				
	- Giẻ lau				
	- Xà phòng				
	- Xô các loại				
	- Xe cút kít				
	- Xăng				
	- Chổi che				
	- Chang, cào				
	- Đầu nối, cút nối.				
	<u>Nhân công:</u>				
	- Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u>				
	- Xe hút chân không	Ca			
	- Máy đánh sờm	Ca			
	- Máy bơm nước áp lực cao	Ca			
	- Trạm trộn 120 m <sup>3</sup> /h	Ca			
	- Xe mix 6m <sup>3</sup>	Ca			
	- Cần trục	Ca			
	- Máy bơm bê tông	Ca			
	- Máy nén khí 1200 m <sup>3</sup> /h	Ca			

### 3.4. Cắt tạo khe co ngót::

Các khe co ngót trong kết cấu thân đập RCC được hình thành bằng cách chèn các tấm tôn mạ kẽm dày 2mm và bạt dứa (gấp làm 4lần) vào phần RCC sau khi đã đầm. Chiều sâu khe co ngót bằng chiều dày lớp đắp 30cm. Khổ rộng của các tấm tôn, bạt dứa là 30cm bằng chiều dày lớp đắp. Quy trình thực hiện cụ thể:

- Máy cắt khe được cải tiến từ máy đầm cầm tay(đầm cóc) có gắn lưỡi cắt. Vận hành máy cắt khe cần có 4 thợ thủ công đảm bảo nhắc và di chuyển dễ dàng trong quá trình làm việc.

- Trước khi cắt tạo khe, thợ công phải đo lấy dấu. Tấm tôn bạt dứa phải được cắt theo đúng kích thước yêu cầu và vận chuyển đến vị trí lắp đặt.

- Vừa tiến hành cắt khe đồng thời chèn tấm tôn hoặc bạt dứa luôn. Sau khi chèn tấm tôn hoặc bạt dứa xong, sử dụng máy đầm 2 trống thép loại 2,5-:-3,0 tấn lu dọc vào giữa rãnh cắt khe co ngót.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> - Thép tấm dày 2mm - Bạt dứa - Vật liệu khác: + Xà phòng + Giẻ lau + Dây thừng + Thép tròn d10 + Búa, dao, kéo + Dây thép buộc + Găng tay ủng, mũ, quần áo bảo hộ an toàn. + Sơn đánh dấu, can đựng xăng	Kg M2 %			
	<u>Nhân công:</u> - Thợ bậc 4/7	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Máy cắt khe - Máy cắt tôn - Ô tô thùng 7 tấn (phục vụ chở tôn, bạt dứa) - Đầm 2,5-:-3,0T - Máy khác: + Máy mài + Máy toàn đạc điện tử	Ca Ca Ca			

#### 4. Vận chuyển, san, đầm RCC

##### 4.1.Chuẩn bị khối đổ:

Các công việc yêu cầu phải hoàn thành trước khi đổ như sau:

- Hệ thống đường điện chiếu sáng phải được lắp đặt xong.
- Hệ thống đường ống cấp nước phục vụ cho thi công phải lắp đặt xong.
- Số lượng xe máy, thiết bị thi công phải có đủ theo thoả thuận và phải được tập trung toàn bộ trong phạm vi khối đổ, kiểm tra toàn bộ thiết bị trước khi thi công đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường và không được phép rò rỉ dầu.

- Hệ thống đường phục vụ thi công ra vào khối đổ phải được hoàn thành đảm bảo thuận lợi cho việc cấp dầu mỡ, cấp vật tư, sửa chữa và bảo dưỡng xe máy□

- Nền khối đổ phải đảm bảo khô và sạch. Những vị trí nền bị khô như khu vực giáp mái dốc phải được phun sương làm ẩm bề mặt trước khi đổ RCC.

- Đo đánh dấu vạch sơn đường nâng lớp đắp lên các tấm cốp pha, mái đá phục vụ cho việc kiểm soát chiều dày lớp đắp RCC.

- Khối đổ được chia thành nhiều rải đắp có đánh số thứ tự, chia rải theo phương song song với tim đập. Chiều rộng mỗi rải là 10m, chiều dài rải đắp tùy thuộc vào chiều dài của khối đổ.

- Xử lý xong các khe nóng, khe ẩm trước khi đổ lớp RCC mới.

- Vừa dín búa phải được rải xong trên bề mặt các khe siêu lạnh.

#### *4.2. Vận chuyển vữa RCC bằng ô tô tự đổ 40tấn trong phạm vi đập:*

- Thùng ben xe của ô tô CAT 769D được cải tiến phía đuôi ben theo yêu cầu của tư vấn giám sát và Chủ đầu tư để đảm bảo khi đổ vữa hạn chế tối đa sự phân tầng và vữa RCC không tràn ra xung quanh.

- Vữa RCC được vận chuyển tiếp từ băng tải đến chân khối đổ bằng ô tô tự đổ 40T (xe CAT).

- Dùng thủ công xúc cốt liệu thô để chống phân tầng cho bê tông sau khi bê tông được đổ từ thùng xe CAT xuống.

#### *4.3. San vữa RCC bằng máy ủi 180cv*

- Hướng san đắp được thực hiện từ phía hạ lưu lên thượng lưu. Thi công xong rải đắp này tiến hành thi công rải tiếp theo liền kề.

- Vữa RCC sẽ được đổ và san thành lớp, chiều dày san không vượt quá 75cm và được kiểm soát bằng thiết bị laser gắn trên ben máy ủi, khi đầm chặt chiều dày lớp đắp sẽ còn khoảng 30□2cm.

- Quá trình san vữa thực hiện theo phương pháp lấn dần. Vữa RCC được đổ vào rải đắp phải đảm bảo nguyên tắc luôn đổ trên lớp vữa RCC tươi vừa san, máy ủi chỉ được phép di chuyển trên lớp vữa RCC chưa đầm. Trường hợp máy ủi bắt buộc phải di chuyển trên bề mặt lớp RCC đã được đầm (như di chuyển sang rải đắp mới, lấy nhiên liệu, di chuyển đến vị trí bảo dưỡng, sửa chữa□) thì phải được lót lốp xe ô tô cũ làm thành đường đi để tránh phá vỡ kết cấu và bề mặt của lớp RCC đã đầm do xích của máy ủi gây ra.

- Thời gian từ khâu vận chuyển đến khi hoàn thành công tác san rải phải được thực hiện trong vòng 75phút kể từ khi nước trộn được hoà với vật liệu kết dính.

#### 4.4. Đầm RCC

Mỗi lớp RCC được đầm chặt đến một dung trọng theo quy định trong “Điều kiện kỹ thuật thi công đầm lăn” trong vòng 30 phút sau khi rải. Quá trình đầm được thực hiện theo trình tự:

- Sau khi máy ủi san vữa RCC thành lớp, dùng máy đầm rung tự hành trọng lượng 16T đầm 2 lượt tĩnh đầu tiên trên toàn bộ rải đắp. Khi kết thúc giai đoạn đầm dạng tĩnh mới tiến hành giai đoạn đầm có rung, số lượt đầm có rung là 6 lượt. Yêu cầu các vệt đầm phải chồng lên nhau 30cm.

- Đối với những vị trí mà máy đầm rung tự hành trọng lượng 16T không thể thực hiện được thì sẽ sử dụng đầm rung tự hành loại nhỏ trọng lượng 2,5T để đầm. Cách thức đầm được thực hiện như đối với loại đầm rung trọng lượng 16T.

- Ngoài ra trên bề mặt các dải đắp vẫn xuất hiện các vết lồi lõm do bánh xe của các thiết bị di chuyển gây ra như ô tô vận chuyển vữa, cần trục phục vụ tháo, lắp cốt pha, di chuyển máy ủi □ do vậy phải thường xuyên dùng đầm loại nhỏ 2,5T này để đầm làm phẳng bề mặt tránh nước đọng cũng như công việc đánh xôm sau này được đều và thuận lợi.

- Những vị trí hạt cốt liệu thô phân tầng cục bộ phải được đào xúc đổ bỏ và được đắp bù.

Công việc đầm này được thực hiện liên tục và chỉ được kết thúc đầm khi dải đầm đã được thí nghiệm kiểm tra đạt dung trọng yêu cầu.

#### 4.5. Phun sương bảo dưỡng RCC

Hệ thống phun sương bảo dưỡng RCC gồm có 2 loại. Loại cầm tay di động và loại đặt cố định.

- Loại đặt cố định được đặt trên giá đỡ di động phía thượng lưu và hạ lưu: thiết bị phun tạo ra sương liên tục trong ca làm việc, làm ẩm và mát không khí, bề mặt bê tông.

- Loại cầm tay di động bắt đầu phun tạo sương bảo dưỡng RCC kể từ khi lớp đắp đã được đầm xong cho đến khi đắp lớp RCC mới. Phun hướng lên trời tạo góc phun 45 độ so với mặt RCC.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vữa RCC M150</li><li>- Nước kỹ thuật</li><li>- ống cao su cao áp D30</li><li>- Đầu phun tạo sương cho loại di động</li><li>- Bếp phun tạo sương cho loại cố định.</li></ul>	M3 M3 m Cái Cái			





M300 lên bề mặt các ô đổ trước khi đổ RCC. Lượng vữa xi măng được dùng là 15lít/m dài bề mặt.

- Thủ công xúc vữa RCC đã được đổ đồng từ xe ô tô vận chuyển và san rải thành lớp dày 35cm lên trên lớp vữa xi măng M300 vừa rải.

## 5.2. *Đầm GEVR::*

Bê tông GEVR phải được đầm trong vòng 30 phút sau khi rải vữa xi măng (trừ khi cho thêm phụ gia đông chậm thích hợp vào trong vữa). Quá trình đầm được thực hiện theo trình tự:

- Trước tiên dùng đầm dùi đầm thẳng đứng và ngấp sâu trong bê tông, đảm bảo khi nào lớp vữa văng nổi lên trên bề mặt lớp vữa RCC đã rải là đạt yêu cầu.

- Sau khi đầm dùi xong, dùng đầm bàn đầm tạo phẳng bề mặt sao cho toàn bộ bề mặt rải được phẳng đều.

- Công đoạn đầm cuối cùng là dùng đầm rung 2 trống thép trọng lượng 2,5T-3,5 tấn đầm phẳng toàn bộ dải GEVR đã rải.

*\* Bảng tổng hợp các hao phí:*

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> - Vữa RCC M150 - Vữa xi măng M300 - Nước kỹ thuật - ống cao su cao áp D30 - Đầu phun tạo sương cho loại di động - Bóp phun tạo sương cho loại cố định. - Vật liệu khác: + xà phòng + giẻ lau, mỡ bôi + Lớp ô tô cũ + dây thừng, dây thép buộc + xe cút kít + xẻng, xô, chổi tre, cuốc chim. + Bút xóa + Găng tay ủng, mũ, quần áo bảo hộ an toàn. + Bạt dứa	M3 M3 M3 M Cái Cái			
	<u>Nhân công:</u> - Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Ô tô tự đổ 40T - Máy trộn vữa 500lít - Ô tô tự đổ 7 tấn - Cần trục bánh hơi 25T	Ca Ca Ca Ca			

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	- Máy đầm dùi 1,5kw - Máy đầm bàn 2,8kw - Máy đầm rung tự hành trọng lượng 2,5T:-3,5T - Xe hút chân không - Máy phun sương cầm tay di động - Máy phun sương cố định - Máy khác: + Máy toàn đạc điện tử + Ô tô thùng 7 tấn + Máy nén khí 1200m3/h + Máy đào 1,25m3	Ca Ca Ca  Ca Ca			

## 6. Bảo dưỡng bề mặt ngoài RCC

### 6.1. Bảo dưỡng RCC phía thượng lưu:

- Gia công sàn thao tác tại xưởng Chi nhánh Sông Đà 908, sau đó vận chuyển ra hiện trường lắp đặt bằng cần trục bánh hơi 25T và ô tô 22T.

- Tại hiện trường, dùng cần trục bánh hơi 25T cẩu và di chuyển sàn thao tác và các dụng cụ khác xuống vị trí xử lý và móc vào cốp pha thượng lưu.

- Thủ công đục bỏ các ống cao su nằm trong RCC sau đó nhét vữa và trám phẳng bề mặt.

- Công tác bảo dưỡng mặt ngoài được thực hiện bằng cách dùng thủ công tưới ẩm toàn bộ bề mặt RCC cần bảo dưỡng, sau đó bơm phun hợp chất bảo dưỡng lên bề mặt RCC theo yêu cầu thiết kế với hàm lượng tối thiểu 5m<sup>2</sup>/lít.

Sau khi hoàn thành vị trí này tiến hành di chuyển và bảo dưỡng đến vị trí tiếp theo, tuần tự thực hiện bảo dưỡng như các bước trên và được thực hiện theo hướng bảo dưỡng từ bờ phải sang bờ trái và từ dưới lên trên. Hoàn thành bảo dưỡng xong 1 tầng cốp pha nghiệm thu đạt yêu cầu mới bảo dưỡng tầng tiếp theo.

### 6.2. Bảo dưỡng RCC phía hạ lưu:

Dùng bao tải đay rải đều phủ kín bề mặt RCC sau đó phun nước giữ ẩm, công việc này được thực hiện từng ca trong ngày.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> - Vữa Epoxy - Hợp chất bảo dưỡng - Nước kỹ thuật tưới ẩm - ống cao su cao áp D30 - Bao tải đay	M3 Lít M3 M Cái			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép gia công sàn thao tác</li> <li>- Vật liệu khác: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ xà phòng</li> <li>+ giẻ lau, mỡ bôi</li> <li>+ Búa, đục, bay trát</li> <li>+ dây thừng, dây thép buộc</li> <li>+ xe cút kít</li> <li>+ xẻng, xô</li> <li>+ Con lăn sơn tường</li> <li>+ Găng tay ủng, mũ, quần áo, dây đai bảo hộ an toàn.</li> <li>+ Bạt dứa</li> <li>+ Cáp d16 phục vụ cầu di chuyển sàn thao tác</li> <li>+ Sơn đánh dấu</li> </ul> </li> </ul>	kg			
	<u>Nhân công:</u> - Thợ bậc 4/7	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Cần trục bánh hơi 25T - Máy bơm phun hợp chất bảo dưỡng - Máy phun sương cầm tay di động - Máy khác: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Máy toàn đạc điện tử</li> <li>+ Ô tô tự đổ 22 tấn</li> <li>+ Máy nén khí 1200m3/h</li> <li>+ Máy đào 1,25m3</li> <li>+ Xe hút chân không</li> </ul>	Ca Ca Ca			

## 7. Xử lý bề mặt RCC khi trời mưa

Khi gặp trời mưa quá lưu lượng cho phép toàn bộ dây chuyền thi công RCC phải ngừng nghỉ, toàn bộ thủ công vận chuyển bạt dứa phủ kín các lớp RCC chưa đầm cũng như các lớp RCC đã đầm nhưng chưa xong. Sau khi trời tạnh mưa, thủ công cuộn bạt dứa và vận chuyển để đúng nơi quy định, nước mưa đọng trên bề mặt vữa được cào gom và múc chuyển đi. Toàn bộ vữa RCC chưa đầm hoặc những lớp đã đầm nhưng chất lượng không đạt yêu cầu được đào xúc đổ thải. Sau đó toàn bộ bề mặt được làm sạch bằng máy hút chân không và rải vữa măng dĩnh bảm M300 mới tiến hành đắp lớp RCC tiếp theo được.

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bạt dứa</li> <li>- Vữa xi măng M300</li> <li>- Chối ru lô thép</li> <li>- ống cao su cao áp D30</li> <li>- Đầu phun chịu mài mòn</li> <li>- Vật liệu khác:</li> </ul>	M2 M3 Cái M Cái			

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	+ xà phòng + giẻ lau, mỡ bôi + Cây thép, gỗ chèn bạt dứa + xẻng, xô, xe cút kít, bàn trang. + Găng tay ủng, mũ, quần áo, dây đai bảo hộ an toàn.				
	<u>Nhân công:</u> - Thợ bậc 4/7	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Xe hút chân không - Máy đánh xờm - Máy đào 1,25m3 - ô tô tự đổ 22T - Máy nén khí 1200m3/h - Máy bơm nước áp lực cao 180bar - Máy trộn vữa 500lít - Ô tô tự đổ 7tấn - Máy khác: + Máy toàn đạc điện tử	Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca Ca			

#### 8. Sản xuất vữa bê tông bằng trạm trộn 720m3/h

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> - Nước kỹ thuật - Vật liệu khác: + Xà phòng + Giẻ lau + Dây thùng + Chổi + Xô, xẻng + Dây thép buộc + Găng tay ủng, mũ, quần áo bảo hộ an toàn.	M3			
	<u>Nhân công:</u> - Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Trạm trộn 720m3/h - Máy khác: + Ô tô thùng 7 tấn (phục vụ vật liệu lắng cặn đổ thải) + Máy xúc 1,25m3 + Máy ủi 110CV + Máy nén khí 1200m3/h	Ca			

9. Vận chuyển vữa bê tông RCC từ trạm trộn ra khối đổ bằng băng tải:

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> - Nước kỹ thuật - Vật liệu khác: + Xà phòng + Giẻ lau + Dây thừng + Chổi + Xô, xẻng + Dây thép buộc + Găng tay ủng, mũ, quần áo bảo hộ an toàn.	M3			
	<u>Nhân công:</u> - Nhân công	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Trạm trộn 720m3/h - Máy khác: + Ô tô thùng 7 tấn (phục vụ vật liệu lắng cặn đổ thải) + Máy xúc 1,25m3 + Máy ủi 110CV + Máy nén khí 1200m3/h	Ca			

10. Vận chuyển vữa bê tông RCC từ trạm trộn ra khối đổ bằng ô tô:

TT	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	Đơn giá	Thành tiền
	<u>Vật liệu:</u> - Thép tấm dày 2mm - Bạt dứa - Vật liệu khác: + Xà phòng + Giẻ lau + Dây thừng + Thép tròn d10 + Búa, dao, kéo + Dây thép buộc + Găng tay ủng, mũ, quần áo bảo hộ an toàn. + Sơn đánh dấu, can đựng xăng	Kg M2 %			
	<u>Nhân công:</u> - Thợ bậc 4/7	Công			
	<u>Máy thi công:</u> - Máy cắt khe - Máy cắt tôn - Ô tô thùng 7 tấn (phục vụ chở tôn,	Ca Ca Ca			

	bạt dứa) - Đầm 2,5:-3,0T - Máy khác: + Máy mài + Máy toàn đạc điện tử				
--	---	--	--	--	--