PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

Thông tư số 11/2016/TT-BKHĐT ngày 26 tháng 7 năm 2016 hướng dẫn lập hồ sơ mời thầu thiết kế, cung cấp hàng hóa và xây lắp (EPC)

MẪU
HỒ SƠ MỜI THẦU THIẾT KẾ, CUNG CẤP HÀNG HÓA VÀ XÂY LẮP ÁP DỤNG ĐẤU THẦU RỘNG RÃI, ĐẤU THẦU HẠN CHẾ QUỐC TẾ THEO PHƯƠNG THỨC MỘT GIAI ĐOẠN HAI TÚI HỒ SƠ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BKHĐT ngày 26 tháng 7 năm 2016 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn lập hồ sơ mời thầu thiết kế, cung cấp hàng hóa và xây lắp)

(Tiếp theo Công báo số 863 + 864)

Mẫu số 40

DANH SÁCH CÁC TÀI LIỆU TRÌNH CHỦ ĐẦU TƯ XEM XÉT PHÊ DUYỆT

Căn cứ theo Điều [...] ĐKC, Nhà thầu phải chuẩn bị, và/hoặc yêu cầu Nhà thầu phụ chuẩn bị và trình Đại diện Chủ đầu tư các tài liệu sau theo như các yêu cầu tại Điều [...] ĐKC cùng các điều khoản có liên quan để Chủ đầu tư xem xét phê duyệt:

Dưới đây là một ví dụ, có thể hiệu chỉnh bảng danh sách này, phụ thuộc vào quyết định của Chủ đầu tư và các thỏa thuận thống nhất của các bên

Nội dung	Loại tài liệu và số lượng(1)	Thời gian(2)	Mục đích trình(3)
1. Danh sách tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng	...P/...E	1 tháng	A
2. Sơ đồ bố trí mặt bằng chung cho thiết bị máy móc	...P/...E	Theo Biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	A
3. Biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	...P/...E	2 tháng & hàng tháng	A
4. Tài liệu, bản vẽ, quy cách kỹ thuật chung và chi tiết cho các hạng mục thiết bị cơ điện	...P/...E	Theo Biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	A

Nội dung	Loại tài liệu và số lượng(1)	Thời gian(2)	Mục đích trình(3)
5. Tài liệu, bản vẽ chung và chi tiết cho phần xây dựng	...P/...E	Theo Biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	A
6. Tài liệu, bản vẽ chung và chi tiết cho khu vực bãi thi công và các công trình tạm	...P/...E	3 tháng	A
7. Bản vẽ đã được phê duyệt	...P/...R/...E	Sau khi Chủ đầu tư phê duyệt	A
8. Bản vẽ hoàn công	...P/...R/...E	Để nghiệm thu bàn giao công trình (chấp nhận tạm thời)	A
9. Sơ đồ mạng đường găng và sơ đồ thanh ngang như đã thống nhất	...P/...E	2 tháng	A
10. Kế hoạch quản lý chất lượng	...P/...E	3 tháng	I
11. Tài liệu hướng dẫn quy trình quản lý chất lượng	...P/...E	3 tháng	I
12. Kế hoạch thử nghiệm kiểm định chung của dự án	...P/...E	6 tháng	A
13. Kế hoạch thử nghiệm kiểm định chi tiết	...P/...E	3 tháng trước khi thử nghiệm & theo biểu thời gian đệ trình các tài liệu của NT	A
14. Tiến độ và quy trình nghiệm thu	...P/...E	5 tháng trước khi thử nghiệm	A
15. Báo cáo kết quả thử nghiệm	...P/...E	Sau khi thử nghiệm	I
16. Quy trình thử nghiệm khi hoàn thành (bao gồm các đường cong hiệu chỉnh)	...P/...E	5 tháng trước khi thử nghiệm	A
17. Đọc kết quả thử nghiệm khi hoàn thành	...P/...E	Khi kết thúc thử nghiệm	I
18. Báo cáo chạy tin cậy	...P/...E	2 tuần sau khi thử nghiệm	A

Nội dung	Loại tài liệu và số lượng(1)	Thời gian(2)	Mục đích trình(3)
19. Báo cáo thử nghiệm các thông số bảo đảm sơ bộ	...P/...E	2 tuần sau khi thử nghiệm	A
20. Báo cáo thử nghiệm các thông số bảo đảm chính thức	...P/...E	60 ngày sau khi thử nghiệm	A
21. Kế hoạch quản lý an toàn trên công trường	...P/...E	2 tháng	A
22. Kế hoạch quản lý môi trường thi công	...P/...E	2 tháng	A
23. Các quy trình trên công trường	...P/...E	3 tháng	A
24. Hệ thống cấp phép thực hiện công việc (bản dự thảo)	...P/...E	1 tháng trước khi được yêu cầu sử dụng, áp dụng	A
25. Tiến độ, chương trình và chuyên mục đào tạo	...P/...E	5 tháng trước khi bắt đầu đào tạo	A
26. Các chuyên mục đào tạo chi tiết	...P/...E	3 tháng trước khi được yêu cầu sử dụng, áp dụng	A
27. Các tiêu chuẩn kỹ thuật dự án	...P/...E	Trong vòng 4 tháng & theo biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	A
28. Tài liệu hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng - bản dự thảo	...P/...E	12 tháng trước khi nghiệm thu	I
29. Tài liệu hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng - bản cuối	...P/...E	Trước khi chạy tin cậy	I
30. Danh sách các hợp đồng thầu phụ và đơn đặt hàng	...P/...E	Theo biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	I
31. Hồ sơ năng lực thầu phụ	...P/...E	Theo biểu thời gian đệ trình các tài liệu của Nhà thầu	A
32. Tiến độ đấu nối	...P/...E	1 tháng & hàng tháng	I
33. Kế hoạch làm việc	...P/...E	2 tháng	A

Nội dung	Loại tài liệu và số lượng(1)	Thời gian(2)	Mục đích trình(3)
34. Báo cáo tiến độ hàng tháng	...P/...E	Hàng tháng	I
35. Báo cáo tóm tắt tình hình trên công trường (báo cáo tiến độ hàng tuần)	...P/...E	Hàng tuần	I
36. Hình ảnh (theo bộ)	...P/...E	Hàng tháng & để nghiệm thu bàn giao công trình (chấp nhận tạm thời)	I
37. Quy trình xây dựng, lắp đặt	...P/...E	3 tháng	A
38. Khu vực văn phòng làm việc của Nhà thầu (chỉ cần thông tin về vị trí)	...P/...E	2 tháng	A
39. Văn phòng công trường (tiến độ vật tư và bản vẽ)	...P/...E	1 tháng	I
40. Các bộ tiêu chuẩn, quy phạm	...P/...E	2 tháng sau khi danh sách tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng được phê duyệt	I
41. Sơ đồ tổ chức thực hiện của Nhà thầu	...P/...E	1 tháng	I
42. Báo cáo nghiên cứu tối ưu hóa hệ thống nước làm mát	...P/...E	12 tháng	A
43. Báo cáo quan trắc môi trường hàng quý	...P/...E	Hàng quý	I

Ghi chú:

(1): P = Bản gốc (cứng); R = Bản sao (chụp); E = Bản điện tử (mềm); Số lượng có nghĩa là số lượng cần thiết cho mỗi loại.

(2): Thời gian tháng được tính từ Ngày hiệu lực của hợp đồng;

Các Bên thống nhất tiến độ trình nói trên sẽ được hoàn thiện trong cuộc họp triển khai thực hiện.

(3): A = Để duyệt chấp thuận/Xem xét/Góp ý; I = Để trao đổi thông tin/tham khảo.

Mẫu số 41

DANH SÁCH CÁC NHÀ THẦU PHỤ

STT	Hạng mục	Tên nhà thầu phụ	Quốc tịch	Ghi chú
Thiết bị chính				
1				
2				
Thiết bị khác				
1				
2				
Xây dựng				
1				
2				
Lắp đặt				
1				
2				
3				

STT	Hạng mục	Tên nhà thầu phụ	Quốc tịch	Ghi chú
Khác				
1	Thiết kế			
2	Bảo hiểm			
3	Vận chuyển			
4	Khác			

Ghi chú:

1. "Thiết bị chính" được xác định trên cơ sở tính chất đặc trưng của từng dự án và theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

2. "Xây dựng" bao gồm các nhà cung cấp vật liệu xây dựng, nhà thầu (phụ) xây dựng.

PHỤ LỤC 2

Ví dụ, hướng dẫn soạn thảo một số nội dung của HSMT

(Phần tiêu chuẩn đánh giá chi tiết, Bảng khối lượng mời thầu và các Chỉ dẫn kỹ thuật)

Ví dụ 1. Tiêu chuẩn đánh giá chi tiết về kỹ thuật (Áp dụng phương pháp chấm điểm)

TT	Nội dung và tiêu chí đánh giá	Yêu cầu cụ thể	Điểm tối đa
I	**Tư vấn kỹ thuật và quản lý dự án (E)**		**10**
1	Nhân sự:		**4**
	- Số lượng chuyên gia chuyên ngành:		1
	o (lớn hơn mức...)		
	o Nhỏ hơn		
	- Sơ đồ tổ chức và số lượng chuyên gia bố trí theo yêu cầu gói thầu		2
	o Đáp ứng tốt		
	o		
	- Đánh giá chuyên gia chuyên ngành cụ thể theo yêu cầu:		1
	o Chủ nhiệm dự án này		
	o Kỹ sư chuyên ngành yêu cầu phù hợp		
	o...		
2	Kinh nghiệm về tư vấn kỹ thuật và quản lý dự án:		**6**
	- Số dự án đã thực hiện lập thiết kế (tương đương TKKT hoặc TKBVTC) hoặc làm tư vấn giám sát xây dựng:		2
	o Số lượng chung:		
	o Số dự án có quy mô bằng hoặc phức tạp hơn.		
	- Số dự án nhận quản lý EPC hoặc làm tổng thầu EPC		3
	o Số lượng chung:		
	o Số dự án có quy mô bằng hoặc phức tạp hơn.		
	- Các yêu cầu đặc biệt về phần mềm thiết kế và phần mềm quản lý.		1

TT	Nội dung và tiêu chí đánh giá	Yêu cầu cụ thể	Điểm tối đa
II	**Mua sắm và cung cấp thiết bị (P)**		**30**
1	Năng lực sản xuất của nhà thầu đối với thiết bị chính: a) Nhà sản xuất A: - Quy mô nhà máy theo công suất sản xuất/năm các thiết bị tương tự hoặc lớn hơn: - Dây chuyền sản xuất và công nghệ chính: - Công suất và chủng loại thiết bị đặc chủng trong dây chuyền sản xuất, thử nghiệm: b) Nhà sản xuất B: ...		Cho từng loại thiết bị chính
2	Kinh nghiệm: a) Nhà sản xuất A: - Số thiết bị tương tự đã thiết kế và sản xuất đã đưa vào vận hành 10 năm gần nhất: b) Nhà sản xuất B: ...		
3	Cung ứng các vật tư xây dựng chủ yếu: Kê khai và chào nguồn vật tư chủ yếu theo yêu cầu và kèm theo cam kết, xác nhận từ nguồn cung cấp: - Chỉ kê khai nhưng chưa nêu rõ nguồn gốc, chỉ tiêu kỹ thuật của vật liệu: - Kê khai rõ đáp ứng nhưng chưa có xác nhận của nguồn cấp: - Có đầy đủ kê khai và xác nhận:		
4	Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu: a) Thiết bị A: - Các chỉ tiêu theo yêu cầu kỹ thuật bắt buộc: - Nguồn gốc xuất xứ: - Chỉ tiêu khác: - Trường hợp chào hai hoặc nhiều hơn nhà chế tạo thì đánh giá chọn không quá 3 nhà chế tạo tốt nhất trong số đề xuất: b) Thiết bị B: ...		

TT	Nội dung và tiêu chí đánh giá	Yêu cầu cụ thể	Điểm tối đa
III	**Xây lắp (C)**		**60**
1	Kinh nghiệm: - Kinh nghiệm gói thầu tương tự:		7
2	Biện pháp tổ chức thực hiện hợp đồng chung. - Sơ đồ tổ chức nhà thầu EPC. - Biện pháp tổ chức công trường.		10
3	Cán bộ chủ chốt bố trí tại hiện trường: - Chỉ huy công trường. - Số lượng cho chủng loại A. - Số lượng cho chủng loại B. - ...		10
4	Thiết bị thi công: - Chủng loại cụ thể và số lượng: - Tình trạng sở hữu, thuê:		8
5	Tổ chức giám sát và quản lý chất lượng (biện pháp, thiết bị thí nghiệm,..):		5
6	Biện pháp an toàn, phòng chống cháy nổ:		5
7	Tiến độ thi công bao gồm cả tiến độ cung cấp thiết kế và thiết bị đồng bộ theo yêu cầu EPC: - Có trình bày tiến độ chi tiết: - Mức độ khả thi được chứng minh: So sánh với tiến độ yêu cầu trong phần yêu cầu kỹ thuật:		10
IV	**Lịch sử của nhà thầu trong 5 năm gần đây**		**-10 đến +5**
1	Về nợ thuế và tình trạng tài chính của công ty:	Nêu yêu cầu cụ thể tiêu chí để đánh giá	
2	Tình trạng pháp lý bị kiện tụng:		
3	Lịch sử thực hiện hợp đồng:		
	Đánh giá tổng hợp (tối đa)		**100**

Ví dụ 2. Tiêu chuẩn đánh giá chi tiết về kỹ thuật
(áp dụng tiêu chí đạt/không đạt)

TT	Nội dung và tiêu chí đánh giá	Chỉ tiêu yêu cầu	Ghi chú
I	**Tư vấn kỹ thuật và quản lý dự án (E)**		Phần này chỉ đánh giá đạt hay không đạt, không đưa vào điều chỉnh giá
1	Nhân sự: - Số lượng chuyên gia chuyên ngành cụ thể: - Số lượng chuyên gia bố trí theo yêu cầu gói thầu - Đánh giá cho chuyên gia chuyên ngành cụ thể theo yêu cầu: o Chủ nhiệm dự án này o Tư vấn chuyên ngành 1 o...		
2	Kinh nghiệm công ty về tư vấn kỹ thuật và quản lý dự án: - Số dự án đã thực hiện lập thiết kế (tương đương Thiết kế kỹ thuật (TKKT) hoặc Thiết kế bản vẽ thi công (TKBVTC)) hoặc làm tư vấn giám sát xây dựng: o Số lượng chung: o Số dự án có quy mô bằng hoặc phức tạp hơn. - Số dự án nhận quản lý EPC hoặc làm tổng thầu EPC o Số lượng chung: o Số dự án có quy mô bằng hoặc phức tạp hơn. - Các yêu cầu đặc biệt về phần mềm thiết kế và phần mềm quản lý.		
II	**Mua sắm và cung cấp thiết bị (P)**		
1	Năng lực sản xuất của nhà thầu đối với thiết bị chính: a) Nhà sản xuất A: - Quy mô nhà máy theo công suất sản xuất/năm các thiết bị tương tự hoặc lớn hơn: - Dây chuyền sản xuất và công nghệ chính: - Công suất và chủng loại thiết bị đặc chủng trong dây chuyền sản xuất, thử nghiệm: b) Nhà sản xuất B: ...		Cho từng loại thiết bị chính

TT	Nội dung và tiêu chí đánh giá	Chỉ tiêu yêu cầu	Ghi chú
2	Kinh nghiệm: a) Nhà sản xuất A: - Số thiết bị tương tự đã thiết kế và sản xuất đã đưa vào vận hành 10 năm gần nhất: b) Nhà sản xuất B: ...		
3	Cung ứng các vật tư xây dựng chủ yếu: - Kê khai và chào nguồn vật tư chủ yếu theo yêu cầu và kèm theo cam kết, xác nhận từ nguồn cung cấp: - Chỉ kê khai nhưng chưa nêu rõ nguồn gốc, chỉ tiêu kỹ thuật của vật liệu: - Kê khai rõ đáp ứng nhưng chưa có xác nhận của nguồn cấp: Có đầy đủ kê khai và xác nhận:		
4	Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu: a) Thiết bị A: - Các chỉ tiêu theo yêu cầu kỹ thuật bắt buộc - Nguồn gốc xuất xứ - Chỉ tiêu khác - Trường hợp chào hai hoặc nhiều hơn nhà chế tạo thì đánh giá chọn không quá 3 nhà chế tạo tốt nhất trong số đề xuất b) Thiết bị B: ...	Phần này đánh giá theo các chỉ tiêu nêu trong phần Chỉ dẫn kỹ thuật của gói thầu. Việc đánh giá cần nêu rõ mức độ đáp ứng và nếu có sai khác cần phải điều chỉnh giá thì nêu cách tính điều chỉnh	
III	**Xây lắp (C)**		
1	Kinh nghiệm: - Kinh nghiệm gói thầu tương tự:		
2	Biện pháp tổ chức thực hiện hợp đồng: - Sơ đồ tổ chức nhà thầu EPC: - Biện pháp tổ chức công trường:		
3	Cán bộ chủ chốt bố trí tại hiện trường: - Chỉ huy công trường: - Kỹ sư A: - Kỹ sư B: - ...		

TT	Nội dung và tiêu chí đánh giá	Chỉ tiêu yêu cầu	Ghi chú
4	Thiết bị thi công: - Chủng loại cụ thể và số lượng: - Tình trạng sở hữu, thuê:	Có thể điều chỉnh theo mức thuê bổ sung thiết bị thi công nếu thiếu	
5	Tổ chức giám sát và quản lý chất lượng:		
6	Biện pháp an toàn, phòng chống cháy nổ:		
7	Tiến độ thi công bao gồm cả tiến độ cung cấp thiết kế và thiết bị đồng bộ theo yêu cầu EPC: - Có trình bày tiến độ chi tiết: - Mức độ khả thi được chứng minh: - So sánh với tiến độ yêu cầu trong phần yêu cầu kỹ thuật:	Mục này tính điều chỉnh theo mức phạt tiến độ như quy định trong điều kiện hợp đồng	
IV	**Lịch sử của nhà thầu trong 5 năm gần đây**		
1	Về nợ thuế và tình trạng tài chính của công ty:	Nêu yêu cầu cụ thể tiêu chí để đánh giá	
2	Tình trạng pháp lý bị kiện tụng:		
3	Lịch sử thực hiện hợp đồng:		

Ví dụ 3. TÍNH TOÁN CÁC GIÁ TRỊ PHẠT HIỆU SUẤT, TỔN THẤT TRONG DỰ ÁN NHIỆT ĐIỆN

I. Các đại lượng cơ sở để đưa vào tính toán:

T_{vh}: Thời gian vận hành thực trong 1 năm của Nhà máy (giờ h);

Q_B: Nhiệt năng sản xuất của Lò hơi bởi quá trình đốt cháy nhiên liệu (than) (J/h);

Q_T: Nhiệt năng cấp cho tuabin (J/h)

η_B: Hiệu suất của lò hơi $\eta_B = Q_T/Q_B$. Hiệu suất lò hơi do NSX lò hơi cung cấp;

H_T: Suất hao nhiệt tuabin: giá trị suất hao nhiệt tuabin do Nhà sản xuất tuabin cung cấp;

η_T: Hiệu suất của Tuabin. Hiệu suất tuabin được xác định theo công thức $\eta_T = 3.598/H_T$;

Tương ứng trong Chỉ dẫn kỹ thuật nhiệt điện có bảng kê các khái niệm cơ bản và phương pháp tính toán các chỉ tiêu như sau:

Khái niệm cơ bản	Ký hiệu, công thức tính
Hệ số phụ tải nhà máy (PLF):	$T_{pt} = T_{vh}/8760$
Công suất phát danh định của tổ máy tại 100% và 75% công suất (RO_{100}; RO_{75})	P_{100}; P_{75} (kW)
Hiệu suất tuabin	η_T (%)
Hiệu suất lò hơi (SGE)	η_B (%)
Tổn thất toàn nhà máy (PL)	Δ_{Plant} (%)
Hệ số tự dùng	K_{td} (%)
Suất hao nhiệt Tuabin (SHR)	$H_T = 3.598 \times 100/\eta_T$ (kJ/kWh)
Suất hao nhiệt Nhà máy	$H_P = 3.598/[(\eta_B \times 3.598/H_T) \times (1 - \Delta_{Plant}) \times (1 - K_{td})]$ (kJ/kWh)
Đơn giá mua nhiên liệu	U_{fuel} (USD/10^6kJ)
Năng lượng sản xuất ra của 1 tổ máy nhiệt điện trong 1 năm	$W = 8760 \times P_{100}(P_{75}) \times T_{pt}$ (kWh)
Giá nhiên liệu cho 1 tổ máy vận hành trong 1 năm	$G = 8760 \times P_{100}(P_{75}) \times T_{pt} \times U_{fuel} \times H_P \times 10^{-6}$ (USD) $= W \times U_{fuel} \times H_P \times 10^{-6}$ (USD)
Đời dự án (n)	30 năm

Khái niệm cơ bản	Ký hiệu, công thức tính
Lãi suất vay phải trả hàng năm (R)	10%
Hệ số chiết khấu (CF)	$K_{ck} = [(1 + R)^n - 1]/R \times (1 + R)^n$
Trung bình gia quyền về công suất (năng lượng) hàng năm của tuabin	$P_{Ttbgq} = (3 \times P_{100} + P_{75})/4$
Suất đầu tư	N (USD/kW)
Đơn giá điện cho các tổn thất trong nhà máy (tự dùng, tổn thất MBA,..)	C = 0,06 USD/kWh

II. Các chỉ tiêu cơ bản và phương pháp tính phạt, điều chỉnh

Trên cơ sở các đại lượng nêu trên, tiến hành tính toán quy đổi về tiền (thiệt hại) đối với các thông số đảm bảo so với yêu cầu cho cả đời dự án, cụ thể là giá trị phạt các giá trị bảo đảm thấp hơn so với yêu cầu:

(i) Giữa HSMT và HSDT;

(ii) Giữa giá trị bảo đảm trong HĐ với giá trị đo thực tế nghiệm thu;

1. Giá trị phạt công suất tổ máy: N (USD)/(kW) suy giảm:

Điều chỉnh theo suất đầu tư của nhà máy tương tự và nhân với hệ số gia tăng (trong trường hợp đang cần có công suất bù thiếu hụt)

2. Giá trị phạt suất hao nhiệt trung bình gia quyền của tuabin: giá trị phạt này tính trên cơ sở gia tăng chi phí mua nhiên liệu do suất hao nhiệt trung bình gia quyền tăng

$U_{100} = 4,186 \times 8760 \times P_{100} \times T_{pt} \times U_{fuel} \times K_{ck} \times H_P/H_T$ (kcal/kUSD) = $4,186 \times G_{100} \times K_{ck}/H_T$

$U_{75} = 4,186 \times 8760 \times P_{75} \times T_{pt} \times U_{fuel} \times K_{ck} \times H_P/H_T$ (kcal/kUSD) = $4,186 \times G_{75} \times K_{ck}/H_T$

$U_{Ttbgq} = (3 \times U_{100} + U_{75})/4$

3. Giá trị phạt hiệu suất lò hơi: giá trị phạt này tính trên cơ sở gia tăng chi phí mua nhiên liệu do giảm hiệu suất lò hơi.

$V\eta_B = G \times K_{ck}/10 \times \eta_B$ (USD/0,1%)

4. Giá trị phạt cho tổn thất công suất tự dùng, tổn thất máy biến áp tăng: giá trị này tính trên cơ sở chi phí điện năng gia tăng do tăng công suất tự dùng và tổn thất máy biến áp.

$Z_{td} = C \times 8760 \times T_{pt} \times K_{ck}$ (USD/kW)

III. Ví dụ kết quả tính toán:

Với Nhà máy nhiệt điện, 2 tổ máy, mỗi tổ có công suất 600.000kW với các thông số như sau:

Khái niệm	Ký hiệu, công thức tính
Hệ số phụ tải nhà máy (PLF) với T_{vh} = 6.500h	$T_{pt} = T_{vh}/8760 = 0,742$ (74,2%)
Công suất phát danh định của tổ máy tại 100% và 75% công suất (RO_{100}; RO_{75})	P_{100} = 600.000kW; P_{75} = 450.000kW
Hiệu suất tuabin	$\eta_{T100} = 89\%$; $\eta_{T75} = 88\%$
Hiệu suất lò hơi (SGE)	$\eta_{B100} = 47\%$; $\eta_{B75} = 46,5\%$
Tổn thất toàn nhà máy (PL)	$\Delta_{Plant\ 100\ (75)}(\%) = 0,5\%$
Hệ số tự dùng	K_{td100} (%) = 8%; K_{td75} (%) = 8,5%
Suất hao nhiệt Tuabin (SHR)	$H_{T100} = 3.598 \times 100/\eta_{T100}$ (kJ/kWh) = 7.660kJ/kWh $H_{T75} = 3.598 \times 100/\eta_{T75}$ (kJ/kWh) = 7.742kJ/kWh
Suất hao nhiệt Nhà máy	$H_{P100} = 3.598/[(\eta_{B100} \times 3.598/H_{T100}) \times (1 - \Delta_{Plant}) \times (1 - K_{td100})] = 9.455$(kJ/kWh) $H_{P75} = 3.598/[(\eta_{B75} \times 3.598/H_{T75}) \times (1 - \Delta_{Plant}) \times (1 - K_{td75})] = 9.455$(kJ/kWh)
Đơn giá mua nhiên liệu	U_{fuel} (USD/10^6kJ) = 2,57USD/10^6kJ
Năng lượng sản xuất ra của 1 tổ máy nhiệt điện trong 1 năm	$W = 8760 \times P_{100}(P_{75}) \times T_{pt}$ (kWh) =
Giá nhiên liệu cho 1 tổ máy vận hành trong 1 năm	$G = 8760 \times P_{100}(P_{75}) \times T_{pt} \times U_{fuel} \times H_P \times 10^{-6}$ (USD) = $W \times U_{fuel} \times H_P \times 10^{-6}$ (USD) = 94.718.083 USD (73.019.864 USD)
Đời dự án (n)	30 năm
Lãi suất vay phải trả hàng năm (R)	10%
Hệ số chiết khấu (CF)	$K_{ck} = [(1 + R)^n - 1]/R \times (1 + R)^n$
Trung bình gia quyền về công suất (năng lượng) hàng năm của tuabin	$P_{Ttbgq} = (3 \times P_{100} + P_{75})/4$
Suất đầu tư	N (USD/kW) = 1.200USD/kW
Đơn giá điện cho các tổn thất trong nhà máy (tự dùng, tổn thất MBA,..)	C = 0,06 USD/kWh

Áp dụng các công thức tại mục B nêu trên, ta được:

(1) Phạt do suy giảm công suất phát so với giá trị bảo đảm của tổ máy

$N = 1.200 USD/kW$

(2) Phạt do tăng suất hao nhiệt tua bin so với giá trị bảo hành

$U_{100} = 4,186 \times 8760 \times P_{100} \times T_{pt} \times U_{fuel} \times K_{ck} \times H_P/H_T$ (kcal/kUSD) = $4,186 \times G_{100} \times K_{ck}/H_T = 395.322 USD/kcal$

$U_{75} = 4,186 \times 8760 \times P_{75} \times T_{pt} \times U_{fuel} \times K_{ck} \times H_P/H_T$ (kcal/kUSD) = $4,186 \times G_{75} \times K_{ck}/H_T = 296.492$ USD/kcal

$U_{Ttbgq} = (3 \times U_{100} + U_{75})/4 = 370.615$ USD/kcal. Làm tròn là 370.600 USD/kcal

(3) Phạt do giảm hiệu suất lò hơi so với bảo hành

$V\eta_{B100} = G \times K_{ck}/10 \times \eta_{B100} = 1.008.926$ (USD/0,1%)

$V\eta_{B75} = G \times K_{ck}/10 \times \eta_{B75} = 786.668$ (USD/0,1%)

$V\eta_{Btbgq} = (3 \times V\eta_{B100} + V\eta_{B75})/4 = 953.366$ (USD/0,1%). Làm tròn là 953.300 USD/0,1%

(4) Phạt do tổn thất tăng so với giá trị bảo hành

$Z_{td} = C \times 8760 \times T_{pt} \times K_{ck}$ (USD/kW) = 3.676 USD/kW. Làm tròn là 3.700 USD/kW

Ví dụ 4. HƯỚNG DẪN LẬP KHỐI LƯỢNG MỜI THẦU

1. Yêu cầu chung

Các nội dung và danh mục công việc mời thầu được lập trên cơ sở các dữ liệu về thiết kế, khảo sát thu thập đến thời điểm hiện tại và tùy thuộc vào phương thức kiểm soát khối lượng để quy định số lượng danh mục, phương án chia tách danh mục công việc và giá trị ghi trong cột khối lượng công việc tương ứng.

Đơn giá nhà thầu điền vào mỗi mục trong Bảng khối lượng mời thầu sẽ được hiểu là nhà thầu sẽ phải thực hiện toàn bộ những công việc cần thiết để hoàn thành bàn giao cho chủ đầu tư một đơn vị khối lượng công việc quy định tại dòng này và bao gồm, không hạn chế ở những nội dung sau:

- Trách nhiệm chung quy định đối với nhà thầu cần thực hiện, các chi phí chung, lợi nhuận và các chi phí chung của nhà thầu, phí và trách nhiệm xã hội của nhà thầu trong việc duy trì và đẩy mạnh các hoạt động để hoàn thành nghĩa vụ hợp đồng này.

- Các loại thuế, phí ngoài các nội dung được liệt kê riêng trong Bảng khối lượng mời thầu này.

- Các chi phí đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường nếu không được tách riêng trong Bảng khối lượng mời thầu này.

- Lập thiết kế, tiến hành các biện pháp thi công cũng như thí nghiệm, hiệu chỉnh theo quy định để bàn giao sản phẩm cho chủ đầu tư theo đúng yêu cầu.

- Hiệu chỉnh, sửa chữa các khiếm khuyết, nếu có.

- Các chi phí liên quan đến công tác giám sát, kiểm định, đảm bảo cho việc thực hiện công việc.

- Tất cả các công việc nảy sinh khác trong quá trình thực hiện cũng như chi phí duy trì các trạng thái sản phẩm bàn giao cho chủ đầu tư vận hành tốt theo quy định trong điều kiện hợp đồng.

Việc thanh toán chỉ được thực hiện cho các khối lượng công việc hoàn thành được nghiệm thu theo danh mục được nêu trong Bảng khối lượng mời thầu này. Chủ đầu tư không có trách nhiệm thanh toán cho các nội dung công việc không có danh mục được nêu tên và các công việc đó được hiểu là trách nhiệm phải thực hiện của nhà thầu mà chi phí đã được phân bổ vào các danh mục được nêu tên tương ứng.

2. Đo lường nghiệm thu công việc hoàn thành để thanh toán

Ngoại trừ được quy định về phương thức đo nghiệm thu khối lượng khác, phương thức đo nghiệm thu khối lượng trong bảng này là việc đo giá trị theo kích thước thực hiện hoàn thành trên cơ sở các quy định trong bản vẽ thiết kế được duyệt.

3. Điền đơn giá cho từng mục

Đơn giá và giá trị tương ứng từng mục cần được điền đầy đủ. Bản chào của Nhà thầu nếu điền thiếu đơn giá, giá trị các mục sẽ bị hiệu chỉnh theo quy định và phương pháp tính nêu trong HSMT và có thể bị loại nếu bỏ trống đáng kể các danh mục làm vượt mức quy định trong HSMT về sai lệch.

4. Sử dụng các vật liệu thay thế

Những mục cho phép sử dụng các loại vật liệu thay thế thì đơn giá được điền vào được hiểu là chi phí cần thiết khi sử dụng loại vật liệu thích hợp đáp ứng các chỉ tiêu đã được quy định.

5. Đo lường nghiệm thu hàng tháng

Hàng tháng theo quy định trong điều kiện nghiệm thu của hợp đồng, hai bên cùng tư vấn giám sát tiến hành đo đạc, tính khối lượng hoàn thành trong tháng. Trường hợp cần thiết, cùng với việc đo khối lượng hoàn thành, các bên liên quan cần phải chuẩn bị các hồ sơ và số liệu để chứng minh cho việc thực hiện đầy đủ các trách nhiệm liên quan đến khối lượng được nghiệm thu. Ngoài ra các bên cũng chuẩn bị các tài liệu liên quan đến các hiệu chỉnh bổ sung phát sinh trong tháng để tổng hợp làm cơ sở cho các kỳ thanh toán giữa kỳ.

VÍ DỤ LẬP KHỐI LƯỢNG MỜI THẦU ĐỐI VỚI HỢP ĐỒNG XÂY DỰNG X THUỘC DỰ ÁN THỦY ĐIỆN A

BẢNG TỔNG HỢP GIÁ DỰ THẦU

		Ngoại tệ		Nội tệ		Tổng số	
		USD		10^3 VND		10^3 VND	
Bảng A	Công việc chung						
Bảng B	Kênh vào và hệ thống dẫn vào						
Bảng C	Đường ống áp lực						
Bảng D	Tháp điều áp						
Bảng E	Nhà van						
Bảng G	Nhà máy						
Bảng H	Kênh ra						
Bảng I	Trạm điện phân phối						
Bảng K	Nhà vận hành						
Bảng L	Ngăn dòng chảy hạ lưu						
Bảng M	Đường vận hành						
Bảng N	Chi phí cho công nhật						

	Giá dự thầu						

Nhà thầu ký xác nhận

A. Các công việc chung

TT	Điều kiện thanh toán	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Ngoại tệ		Nội tệ		Tổng số
					Đơn giá	Giá trị	Đơn giá	Giá trị	
	Số hiệu theo mã trong Phần II				USD	USD	10^3 VND	10^3 VND	10^3 VND
		Bảo hiểm							
20	110.1	Bảo hiểm thiết bị thi công	Mục	1					
30		Bảo hiểm con người và thương tật	Mục	1					
40		Trách nhiệm bên thứ 3	Mục	1					
50		Bảo hiểm tai nạn lao động	Mục	1					
		Nhập khẩu vật tư thiết bị	Mục	1					
60	110.2	Thủ tục hải quan và phí	Mục	1					
70		Phí bảo lãnh nhập thiết bị vật tư	Mục	1					
80		Các dịch vụ nhập khẩu	Mục	1					
		Cơ sở ở và làm việc	Mục						
90	110.3	Văn phòng	Mục	1					
100		Cửa hàng dịch vụ	Mục	1					
110		Nhà ở tại hiện trường	Mục	1					
120		Trạm y tế	Mục	1					
130		Dịch vụ và công trình lắp đặt tạm thời	Mục	1					
		Cơ sở thí nghiệm	Mục						
180	110.5	Dụng cụ	Mục	1					
190		Thiết bị	Mục	1					
200		Chi phí vận hành	Tháng	47					
210		Các vật tư thiết bị khác	Mục	1					
220		Chi phí tháo dỡ phòng TN sau khi kết thúc	Mục	1					
		Văn phòng							
480	120.2 (a)	Cabin di động	m^2 x tháng	2.000					
500	120.2 (b)	Điện cấp bổ sung tại công trình	kWh	2.000					

TT	Điều kiện thanh toán	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Ngoại tệ		Nội tệ		Tổng số
					Đơn giá	Giá trị	Đơn giá	Giá trị	
	Số hiệu theo mã trong Phần II				USD	USD	10^3 VND	10^3 VND	10^3 VND
		Các cơ sở vật chất thi công khác							
		Các nhân viên phục vụ và cán bộ hỗ trợ							
	120.4	Công nhân KT	công tháng	100					
510		Công nhân thường	công tháng	150					
520		Nhân viên phục vụ	công tháng	200					
530									

B. Kênh vào và hệ thống dẫn vào

B1. Đào đắp, gia cố đá, ke bờ:

TT	Điều kiện thanh toán	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Ngoại tệ		Nội tệ		Tổng số VND
					Đơn giá	Giá trị	Đơn giá	Giá trị	
					USD	USD	10^3 VND	10^3 VND	
		Chuẩn bị mặt bằng							
		Cấp thoát nước							
50	211.11	Kênh dẫn dòng và các công trình bảo vệ	LS	1					
		Bảo vệ mái							
		Đào							
70	220.11	Đào chung	m^3	735.300					
90	220.13	Đào đá	m^3	59.600					
		Neo đá							
	251.11	Vít đá							
110		(a) Đường kính 25 mm dài 3 m	u	25					
	251.12	Chốt							

TT	Điều kiện thanh toán	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Ngoại tệ		Nội tệ		Tổng số VND
					Đơn giá	Giá trị	Đơn giá	Giá trị	
					USD	USD	10^3 VND	10^3 VND	
120		(a) Đường kính 20 mm	m	100					
130		(b) Đường kính 25 mm	m	30					
		Công việc sau neo							
131	252.11	(a) Lắp đặt thiết bị	u	20					
133		(b) Khoan và cáp	m	280					
135		(c) Đầu neo	u	20					
137	510.13	Ống thép dọc	kg	3.400					
139	252.12	Thí nghiệm kéo	u	1					
		Phun bảo vệ mái							
140	431.11	Vữa phun dầy 50 mm	m²	200					
150	420.13	Lưới thép hàn	kg	300					
		Đắp và hoàn thiện							
152	320.22	Đầm đá tuyển chọn	m^3	1.170					
154	320.23	Đầm đá ngẫu nhiên	m^3	210					
156	320.24	Sỏi	m^3	6.920					
158	320.26	Đệm cát	m^3	2.400					
		Khoan thăm dò							
170	240.11	Lắp đặt thiết bị	u	6					
180	240.13	Khoan lõi liên tục	m	180					
190	240.21	Thí nghiệm áp lực nước	u	10					
		Khoan để đặt thiết bị quan trắc							
200	240.11	Lắp đặt thiết bị	u	2					
210	240.13	Khoan lõi liên tục	m	80					

C. Chi phí cho công nhật

STT	Tham chiếu	Nội dung	Đơn vị	Ngoại tệ	Nội tệ	Tổng
				Đơn giá	Đơn giá	Đơn giá
				USD	10^3 VND	10^3 VND
	110.71	**Nhân công**				
10		Lao động phổ thông	giờ			
20		Công nhân bậc 3 - 4	giờ			
30		Công nhân kỹ thuật 5 và cao hơn	giờ			

STT	Tham chiếu	Nội dung	Đơn vị	Ngoại tệ	Nội tệ	Tổng
				Đơn giá	Đơn giá	Đơn giá
				USD	10^3 VND	10^3 VND
40		Vận hành điện	giờ			
50		Vận hành máy cẩu	giờ			
	110.72	**Thiết bị**				
60		Máy nén khí 50 m^3/h	giờ			
70		Máy nén khí 100 m^3/h	giờ			
80		Cần cẩu 5T	giờ			
90		Cần cẩu di động 15 T	giờ			
100		Cần cẩu di động 20 T	giờ			
110		Cần cẩu thấp 5/25	giờ			
120		Máy đàm rung 225	giờ			
130		Đầm phẳng 22	giờ			
180		Máy xúc gầu ngược 200/400 hp	giờ			
350		Loại máy kéo Cat D5 hoặc tương tự (có lưỡi xới và lưỡi ủi)	giờ			
360		Loại máy kéo Cat D6 hoặc tương tự (có lưỡi xới và lưỡi ủi)	giờ			
370		Loại máy kéo Cat D7 hoặc tương tự (có lưỡi xới và lưỡi ủi)	giờ			
380		Loại máy kéo Cat D8 hoặc tương tự (có lưỡi xới và lưỡi ủi)	giờ			
390		Máy xúc 150 hp	giờ			
400		Máy xúc 270 hp	giờ			
410		Máy nghiền 150 hp max	giờ			
420		Máy nghiền công suất lớn hơn 150 hp	giờ			
430		Máy phát 5 kVA max	giờ			
440		Máy phát 5/25 Kva	giờ			
450		Máy phát 25/50 Kva	giờ			
460		Máy phát điện	giờ			
	110.73	**Vật liệu**				
470		Cát	m^3			
480		Đá dăm 2 x 4	m^3			
		Các yêu cầu khác				

Ví dụ 5. CHỈ DẪN KỸ THUẬT VÀ YÊU CẦU ĐỐI VỚI GÓI THẦU

Nội dung

Mục 0110: Các yêu cầu chung

Mục 0210: Chuẩn bị công trường

Mục 0211: Dẫn nước, cấp thoát nước mặt

Mục 0220: Đào đất

Mục 0230: Đào ngầm (khoan nổ)

Mục 0231: Đào ngầm (bằng máy khoan)

Mục 0232: Đào giếng thẳng đứng

Mục 0240: Khoan néo

Mục 0250: Néo thép và lấp đầy bê tông

Mục 0251: Neo đá

Mục 0252: Công tác hoàn thiện néo đá

Mục 0260: Công trình thoát nước mặt

Mục 0320: Đắp đất và làm tầng lọc

Mục 0330: Bảo vệ mái bằng đá

Mục 0410: Hoàn thiện mái đắp

Mục 0420: Công tác cốt thép

Mục 0430: Bê tông

Mục 0431: Phun vữa

Mục 0432: Lắp các tấm bê tông ngầm

Mục 0440: Lắp đặt khớp nối trong hầm

Mục 0510: Gia công cốt thép và kết cấu kim loại

Mục 0520: Làm mái và chống mưa

Mục 0610: Gia công lắp đặt kết cấu gỗ

Mục 0620: Bê tông sàn

Mục 0622: Lát gạch Ceramic

Mục 0623: Sơn

Mục 0630: Lắp các tấm treo

Mục 0640: Cửa và các tấm che

Mục 0641: Công tác gỗ trang trí

Mục 0650: Lắp thiết bị vệ sinh

Mục 0661: Các thiết bị điện cơ bản

Mục 0662: Các hạng mục hạ ngầm

Mục 0663: Hệ thống chiếu sáng và ổ cắm

Mục 0664: Cáp và dây điện

Mục 0665: Thông gió và điều hòa

Mục 0666: Hệ thống thông tin liên lạc

Mục 0667: Phòng chống cháy

Mục 0710: Xưởng gia công

Mục 0810: Đường thi công và bến bãi

Mục 0820: Gia cố mặt bãi và đường

Mục 0910: Các mục khác

0110. YÊU CẦU CHUNG

Nội dung

1. Phần chung
1.1. Hướng dẫn đọc và tham chiếu đến mục khác.....
1.2. Phối hợp với các nhà thầu khác.....
2. Mô tả chung Dự án
3. Phạm vi công việc gói thầu
3.1. Công tác khảo sát bổ sung.....
3.2. Công tác hoàn thiện.....
3.3. Trang thiết bị nhà thầu cung cấp cho chủ đầu tư.....
3.4. Các trang thiết bị khác do nhà thầu quản lý và vận hành.....
3.5. Những trang thiết bị trên công trường không thuộc nhà thầu.....
4. Mặt bằng công trường
4.1. Vị trí.....
4.2. Thiết kế và các số liệu cơ bản.....
4.3. Các cơ sở hạ tầng vào công trường.....
5. Các kiến nghị và yêu cầu nâng cấp đường vào
6. Tiếp cận và sử dụng mặt bằng
6.1. Mặt bằng thiết kế.....
6.2. Sở hữu vật liệu và công trình.....
6.3. Các cơ sở bên ngoài mặt bằng công trường.....
6.4. Quyền sử dụng các cơ sở hiện hữu.....
7. Các trang thiết bị chủ đầu tư cấp cho nhà thầu
7.1. Nguyên tắc chung.....
7.2. Cấp điện.....
7.3. Đường vào.....
8. Các cơ sở vật chất nhà thầu cung cấp cho tư vấn và chủ đầu tư
8.1. Quy định chung.....
8.2. Phòng làm việc hiện trường.....
9. Các cơ sở khác do nhà thầu cung cấp
9.1. Quy định chung.....
9.1.1. Các danh mục nhà thầu cung cấp.....
9.1.2. Quy hoạch mặt bằng và các công trình nhà thầu phải trình duyệt.....
9.1.3. Dọn dẹp, duy tu bảo dưỡng.....
9.2. Khu nhà ở của nhà thầu.....
9.2.1. Dịch vụ chung.....
9.2.2. Nhà ở công nhân.....
9.3. Cơ sở thí nghiệm hiện trường.....
9.4. Các công trình khác trên mặt bằng công trường.....

9.5. Ăn uống và dịch vụ thiết yếu.....
9.6. Đi lại trên công trường.....
9.7. Cấp điện.....
9.7.1. Khu vực hoạt động của nhà thầu.....
9.7.2. Cấp điện cho các hộ tiêu thụ khác.....
9.8. Chiếu sáng.....
9.9. Cấp nước.....
9.9.1. Cấp nước di động.....
9.9.2. Cấp nước công nghiệp.....
9.10. Thông tin liên lạc.....
9.11. Thoát nước và xử lý chất thải.....
9.12. Biển báo và chỉ dẫn.....
10. Các dịch vụ do nhà thầu cung cấp
10.1. Vệ sinh và môi trường.....
10.1.1. Từ chối tiếp nhận thải và làm sạch.....
10.1.2. Làm sạch đường.....
10.1.3. Khai thông rãnh.....
10.2. Cơ sở y tế.....
10.2.1. Tổng quan.....
10.2.2. Di tản khẩn cấp.....
10.2.3. Khám bệnh định kỳ.....
10.3. Phòng cháy.....
10.4. Bảo vệ vật lý.....
10.5. Kiểm soát thời tiết và nước lũ.....
10.5.1. Quan trắc khí hậu.....
10.5.2. Kiểm soát mức nước sông hồ.....
10.6. Chụp ảnh ghi lại hiện trạng công trường.....
10.7. Bảo trì và bảo dưỡng các công trình sử dụng.....
10.7.1. Bảo dưỡng đường đi.....
10.8. Trợ giúp tư vấn công trình.....
10.9. Nhân công của các thầu phụ đặc biệt/chỉ định.....
11. Vật liệu thi công
11.1. Chương trình kiểm soát chung.....
11.1.1. Tổng quan.....
11.1.2. Chương trình kiểm soát.....
11.1.3. Chương trình thực hiện do nhà thầu đề xuất.....
11.1.4. Chương trình quy định của hợp đồng.....
11.1.5. Họp định kỳ để kiểm soát.....

11.2. Các điều cấm chung đối với nhà thầu.....
11.2.1. Đối với vật liệu và phương thức thực hiện của nhà thầu.....
11.2.2. Đối với thiết kế của nhà thầu.....
11.3. Quản lý chất lượng.....
11.3.1. Hệ thống kiểm soát và chu trình thực hiện.....
11.3.2. Thủ tục phê duyệt.....
11.3.3. Quy định về vật liệu và thiết bị.....
11.3.4. Thẩm quyền quyết định của các cán bộ.....
11.3.5. Giám định công việc.....
11.4. Thủ tục phê duyệt.....
11.4.1. Trình duyệt các số liệu và chương trình thực hiện.....
11.4.2. Giám sát tại nhà máy chế tạo.....
11.4.3. Chứng nhận xuất xưởng.....
11.4.4. Chứng nhận gia công.....
11.4.5. Nhật ký công việc.....
11.4.6. Chứng nhận thử nghiệm.....
11.4.7. Đặt hàng vật liệu.....
11.4.8. Thủ tục chấp nhận vật liệu.....
11.4.9. Các phần của thiết bị chính.....
11.5. Trả lại sản phẩm cho nhà thầu.....
11.5.1. Hàng tuần.....
11.5.2. Hàng Tháng.....
11.5.3. Nhật ký hàng ngày.....
12. Tiêu chuẩn áp dụng, bản vẽ và công văn trao đổi
12.1. Tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng.....
12.1.1. Hệ thống ký hiệu.....
12.1.2. Tiêu chuẩn áp dụng tại công trường.....
12.1.3. Tiêu chuẩn áp dụng.....
12.1.4. Các tiêu chuẩn khác ngoài danh mục đã nêu.....
12.2. Bản vẽ cấp cho nhà thầu.....
12.2.1. Bản vẽ trong HSMT.....
12.2.2. Bản vẽ thi công.....
12.2.3. Tiến độ xuất bản bản vẽ thi công.....
12.2.4. Kiểm tra bản vẽ.....
12.2.5. Các bản vẽ điện, cơ khí.....
12.3. Thiết kế và bản vẽ do nhà thầu thực hiện.....
12.3.1. Tổng quan.....
12.3.2. Công tác xây dựng.....
12.3.3. Thiết bị điện.....

12.4. Trình và phê duyệt.....
12.5. Quyền sở hữu các bản vẽ và số liệu.....
12.6. Các tài liệu văn bản của tư vấn.....
13.1. An toàn và sức khỏe.....
13.2. Chính sách bảo đảm sức khỏe và an toàn.....
13.3. Quy tắc thực hiện theo chính sách.....
13.4. Phòng an toàn.....
13.5. Trạm kiểm soát và xử lý chất độc, ô nhiễm.....
13.6. Cấp cứu ban đầu.....
13.7. Đội cứu hộ.....
13.8. Chiếu sáng và cấp điện.....
13.9. Vận chuyển công nhân.....
13.10. An toàn cho cộng đồng.....
13.11. Bảo quản và sử dụng chất nổ.....
13.12. Cảnh báo nổ mìn.....
13.13. Chiếu sáng.....
14. Bảo vệ môi trường
14.1. Tổng quan.....
14.2. Bảo vệ và trồng mới hệ thực vật.....
14.3. Bảo vệ hệ động vật.....
14.4. Quản lý và phòng chống bão.....
14.5. Kho bãi.....
14.6. Quản lý chất thải.....
14.7. Tiếng ồn.....
14.8. Quan hệ với cộng đồng xung quanh.....
15. Khảo sát và thử nghiệm
15.1. Phạm vi công việc.....
15.2. Tổng quan.....
15.3. Hệ thống mốc định vị.....
15.3.1. Hệ thống định vị chính.....
15.3.2. Hệ thống mốc hiện trường.....
15.3.3. Các mốc phụ và hệ quy chiếu.....
15.4. Bảo vệ và thay thế các mốc định vị.....
15.5. Khảo sát nền móng.....
15.5.1. Nền móng gốc.....
15.5.2. Hố đào và khảo sát ngầm.....
15.5.3. Đào hầm xuyên.....

15.6. Bắt đầu công việc.....
15.6.1. Tổng quan.....
15.6.2. Các yêu cầu bổ sung trước khi công việc ngâm.....
15.7. Kiểm soát chéo.....
15.8. Quy định giới hạn mặt bằng và độ cao cho lắp đặt thiết bị.....
16. Xử lý nước mặt
16.1. Tổng quan.....
16.2. Xử lý mặt bằng.....
16.2.1. Đào.....
16.2.2. Làm đường.....
16.2.3. Hầm lò.....
16.3. Công tác ngầm.....
16.3.1. Tổng quan.....
16.3.2. Kiểm soát nước mỏ đá.....
16.3.3. Xử lý nước ngầm.....
16.4. Bơm nước khỏi mặt bằng thi công.....
16.5. Kiểm soát nước khi đổ bê tông.....
16.6. Thu gom nước.....
17. Chuyển dòng và kiểm soát dòng sông
18. Đo lường và thanh toán
18.1. Nguyên tắc chung.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
18.1.1. Bảng khối lượng và Giá hợp đồng.....
.....
.....
18.1.2. Danh mục thanh toán và mô tả .....
.....
.....
18.1.3. Giá và các nội dung đã bao gồm trong giá.....
.....
18.2. Bảng Giá hợp đồng A.....
.....
.....
.....
.....

18.2.1. Tham chiếu để thanh toán số 110.1 bảo hiểm: khoán gọn.....
.....
.....
18.2.2. Tham chiếu thanh toán.....

0210. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

1. Tổng quan
1.1. Các nội dung công việc.....
1.2. Các việc liên quan.....
1.2.1. Các phần liên quan.....
1.2.2. Các việc khác liên quan.....
1.3. Định nghĩa.....
1.4. Tiêu chuẩn và quy chuẩn.....
1.4.1. Các văn bản tham chiếu.....
1.5. Quản lý và chứng chỉ chất lượng.....
1.5.1. Các sai lệch và điều chỉnh.....
1.6. Trình và duyệt.....
2. Sản phẩm
3. Thực hiện
3.1. Hàng rào quanh công trình.....
3.2. Biển hiệu.....
3.3. Vệ sinh và làm sạch.....
3.4. Bóc dọn vật vương vãi.....
3.5. Bảo vệ các khu vực khác.....
3.6. Đổ thải.....
3.7. Mặt bằng thi công và đường thi công.....
4. Đo lường và thanh toán