

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Thông tin gói thầu

- Tên dự án: Cải tạo, sửa chữa các nhà văn hóa tổ dân phố: Thượng (cơ sở 1 và 2), Tràng (cơ sở 1 và 2), Nội, Vực và nhà sinh hoạt cộng đồng TDP Cầu Bươu, phường Thanh Liệt

- Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Thanh Liệt

- Đơn vị được ủy quyền: Ban quản lý dự án đầu tư – hạ tầng phường Thanh Liệt

- Nguồn vốn: Ngân sách phường

- Quyết định đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Thanh Liệt

- Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Số 1326/QĐ-UBND ngày 30/12/2025 của Ủy ban nhân dân phường Thanh Liệt

b) Địa điểm:

- Vị trí: Phường Thanh Liệt, thành phố Hà Nội

- Hiện trạng mặt bằng: Nằm trong khuôn viên các nhà văn hóa hiện đang sử dụng.

1.2. Phạm vi công việc

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Thượng (cơ sở 1)

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Thượng (cơ sở 2)

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Tràng (cơ sở 1)

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Tràng (cơ sở 2)

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Nội

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Vực

* Thi công cải tạo nhà văn hóa TDP Cầu Bươu

Chi tiết theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt đính kèm theo E-HSMT

2. Thời hạn hoàn thành: 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Tiến độ thực hiện gói thầu từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng tối đa là 60 ngày

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

Toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu công trình phải tuân thủ theo các qui định của Hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN). Trong phần trình bày các giải pháp kỹ thuật thi công tổ chức và thi công chi tiết của HSDT, các nhà thầu cần trích dẫn cụ thể tên, mã hiệu tiêu chuẩn phải tuân thủ cho các công tác đó.

1. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu

Stt	KÍ HIỆU	NỘI DUNG
1	Số: 50/2014/QH13	Luật xây dựng
2	Số 62/2020/QH14	Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng
3	Số175/2024/NĐ-CP	Nghị định của Chính Phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng
4	Số: 06/2021/NĐ-CP	Nghị định của Chính Phủ quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng
5	TCVN 4055:2012	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công
6	TCVN 4252:2012	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công
10	TCVN 9259-1:2012	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
11	TCVN 9261:2012	Xây dựng công trình - Dung sai - Cách thể hiện độ chính xác kích thước – Nguyên tắc và thuật ngữ
12	TCVN 9262-1:2012	Dung sai trong xây dựng công trình – Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình – Phần 1: Phương pháp và dụng cụ đo
13	TCVN 9262-2:2012	Dung sai trong xây dựng công trình - Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình - Phần 2: Vị trí các điểm đo
Công tác trắc địa		
1	TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
Công tác đất, nền, móng		
1	TCVN 4447:2012	Công tác đất. Thi công và nghiệm thu
2	TCVN 9361:2012	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu
Bê tông cốt thép toàn khối		
1	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
2	TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
3	TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì

4	TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm
Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng		
1	TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu
2	TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng
Công tác hoàn thiện		
1	TCVN 4516:1988	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
2	TCVN 5674:1992	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu.
3	TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng.
4	TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng.
Hệ thống điện		
1	11-TCN-18-2006	Quy phạm thiết bị điện – Phần I – Quy định chung
2	11TCN - 19 – 2006	Quy phạm trang bị điện – Phần II – Hệ thống đường dẫn điện
3	11TCN - 20 – 2006	Quy phạm trang bị điện – Phần III – Trang bị phân phối và trạm biến áp
4	11TCN - 21 – 2006	Quy phạm trang bị điện – Phần IV – Bảo vệ và tự động
5	QCVN 07-7:2016/BXD	Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng.
Hệ thống cấp thoát nước		
1	TCVN 5576:1991	Hệ thống cấp thoát nước. Quy phạm quản lý kỹ thuật
2	TCVN 7957:2023	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế
AN TOÀN TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG		
Quy định chung		
1	QCVN 18:2021/BXD	Quy chuẩn về an toàn trong thi công xây dựng
Sử dụng dụng cụ điện cầm tay		
1	TCVN 3152:1979	Dụng cụ mài. Yêu cầu an toàn

2	TCVN 7996-1:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung
3	TCVN 7996-2-1:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với máy khoan và máy khoan có cơ cấu đập
4	TCVN 7996-2-2:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-2: Yêu cầu cụ thể đối với máy vặn ren và máy vặn ren có cơ cấu đập
5	TCVN 7996-2-12:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-12: Yêu cầu cụ thể đối với máy đầm rung bê tông

a. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý chất lượng công trình (gồm: Nghị định 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ), Tiêu chuẩn kỹ thuật của dự án; và sẽ áp dụng, điều chỉnh thực hiện khi Nhà nước có các quy định, hướng dẫn mới ban hành về quản lý chất lượng công trình.

Và các tiêu chuẩn, quy phạm khác có liên quan khác.

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Bên B phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, bên B phải:

* Quan tâm đầy đủ đến sức khoẻ an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

* Bằng mọi biện pháp hợp lý, bên B phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì bên B phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của bên B theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu bên A nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của bên B mà theo ý kiến của bên A người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì bên B không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Bên B phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, bên B phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, bên B phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Bên B chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của bên A và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

b. Giám sát thi công của Chủ đầu tư:

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và bên mời thầu trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường

- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

c. Giám sát thi công của nhà thầu:

Nhà thầu phải có kế hoạch về nhân sự giám sát kỹ thuật trên công trường. Cụ thể theo từng công việc như sau:

- Nhà thầu phải xây dựng hệ thống quản lý chất lượng của mình cho phù hợp với tính chất của công trình. Việc bố trí nhân lực về kỹ thuật phải phù hợp theo từng giai đoạn thi công cũng như tổng thể của công trình. Nhà thầu phải có danh sách cán bộ kỹ thuật đạt yêu cầu theo hồ sơ mời thầu thường xuyên tại hiện trường để chỉ đạo thi công.

- Cán bộ kỹ thuật phải thường xuyên có tự mặt kiểm tra các chủng loại vật liệu đầu vào như sắt, xi măng, cát, đá, sỏi, ... và các loại vật liệu hoàn thiện cũng như thiết bị của công trình trên cơ sở tuân thủ hồ sơ dự thầu đồng thời nhà thầu phải chịu trách nhiệm chính về vật liệu, thiết bị do mình đưa về.

- Trong suốt quá trình thi công nhà thầu phải tuân thủ các quy trình quy phạm áp dụng cho công tác Xây lắp và thiết bị số 02 và lắp đặt thiết bị đã được nêu trong hồ sơ mời thầu.

- Nhà thầu phải có cán bộ giám sát kỹ thuật liên tục trên công trình để hướng dẫn cũng như yêu cầu công nhân thực hiện đúng yêu cầu về kỹ thuật.

- Nhà thầu phải tự nghiệm thu và chịu trách nhiệm về chất lượng công việc và khối lượng thực hiện của mình trước khi yêu cầu giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu.

Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật trong thuyết minh thiết kế kỹ thuật thi công và các yêu cầu trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công được duyệt. Thi công phải đúng theo quy trình, quy phạm kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành của Nhà nước Việt Nam. Trong đó cụ thể một số công tác chính như sau:

2.1 Công tác xây :

- Vật liệu và sản phẩm sử dụng để xây dựng các kết cấu gạch đá phải đúng điều kiện theo thiết kế và các quy định trong các tiêu chuẩn nhà nước hiện hành.

- Công tác xây tô phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 4085 : 2011 (Kết cấu gạch đá. Thi công và nghiệm thu); TCVN 6355: 2009 (Gạch xây. Phương pháp thử).

- Vật liệu Sử dụng gạch theo đúng yêu cầu thiết kế để thi công và chào giá trong HSDT, gạch phải có chứng chỉ về quy cách và chất lượng của nhà sản xuất, tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 6477: 2016 (Gạch không nung).

- Gạch phải được tưới nước đạt độ ẩm mới được xây.

- Vữa xây phải đảm bảo mác quy định, trộn đều bằng cát sạch và xi măng và tuân theo TCVN 4459 : 1987 (Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng). Vữa dùng trong khối xây phải đạt mác và các chỉ tiêu kỹ thuật thỏa mãn các yêu cầu thiết kế. Việc xác định cấp phối vữa để đảm bảo mác phải tiến hành trước khi bắt đầu xây và trong quá trình thi công khối xây. Việc trộn vữa có thể thực hiện bằng máy trộn hoặc bằng tay trên nền đất sạch phẳng không hút nước. Trong quá trình trộn bằng máy hoặc bằng tay không được đổ thêm cốt liệu vào cối vữa, vữa đã trộn phải dùng hết trước lúc bắt đầu đông cứng, không được dùng vữa đã đông cứng hoặc vữa đã bị khô.

- Không được xây trùng mạch, phải chừa hở theo quy định khi có mạch dùng hoặc ở chỗ tường giao nhau. Nghiêm cấm việc dùng râu sắt để nối giữa hai khối xây. Chỉ được dùng râu sắt chờ tại vị trí tiếp giáp giữa tường và bê tông. Các râu chờ là loại phi 6 có chiều dài chôn vào khối xây một đoạn bằng 500mm với bước $a = 500\text{mm}$ theo đường tiếp giáp tường và kết cấu bê tông.

- Các mạch vữa phải đều và hàng gạch ngay ngắn theo phương nằm ngang, các góc tường 90° hoặc theo đúng góc độ thiết kế để đảm bảo cho phía trong phòng được vuông vắn.

- Khối xây phải đảm bảo nguyên tắc kỹ thuật thi công: ngang - bằng - đứng - thẳng, mặt phẳng - góc vuông, mạch không trùng theo chiều đứng, thành một khối đặc chắc, toàn bộ gạch xây phải được nhúng nước trước khi xây, chỗ giao nhau và chỗ nối tiếp của khối xây đồng thời khi tạm ngưng xây phải để mở giập không cho phép để mở neo. Trong quá trình xây phải chữa sẵn các lỗ, rãnh, đường ống nước, đường thông hơi, chỗ trang trí, những chỗ cho công tác lắp đặt sau này. Tường ở khu vệ sinh phải xây 5 hàng gạch đỉnh ở phần tiếp xúc với sàn trở lên.

- Nghiêm cấm việc câu bằng gạch ống đối với tường 200.

- Tường xây xong sau 6 giờ phải phun nước bảo dưỡng mạch vữa mới xây để tránh rạn nứt khi vữa ninh kết.

2.2. Công tác trát:

- Lớp trát để che bọc kết cấu gạch đá, kết cấu bê tông và bê tông cốt thép phải tuân theo yêu cầu của thiết kế.

- Trước khi trát về mặt kết cấu phải được làm sạch bụi bám, các vết dầu mỡ và tường ẩm: Những vết lồi lõm, vữa dính trên bề mặt kết cấu phải được đập thêm hoặc đục tay cho phẳng.

- Nếu bề mặt kết cấu không đủ độ nhám cho lớp vữa bám dính như bề mặt bê tông đúc trong khuôn thép, mặt kim loại, mặt gỗ gian, gỗ bào mặt. trước khi trát phải gia công tạo nhám bằng cách phục cát thay gia công vữa xi măng, vẩy cát lên, mặt kết cấu hoặc khía ô của trát. Phải trát thử một vào chỗ để xác định độ dính kết cần thiết.

- Chiều dày lớp vữa phụ thuộc vào chất lượng trát, loại kết cấu, loại vữa sử dụng và cách thi công trát.

- Chiều dày lớp trát theo hồ sơ thiết kế.

- Chiều dày lớp trát phẳng đối với kết cấu tường thông thường, không nên quá 12mm, khi trát chất lượng cao hơn không quá 15mm và chất lượng đặc biệt cao không quá 20mm.

- Khi trát dày hơn 8mm, phải trát nhiều lớp mỗi lớp không dày quá 8mm và không mỏng hơn 5mm.

Lớp trát phải phẳng, khi lớp trát trước se mặt mới trát tiếp lớp sau. Nếu lớp trước đã khô mặt thì phải tưới nước để trát tiếp.

- Nếu trát bằng vữa xi măng, chiều dày mỗi lớp không quá 5mm. Lớp trát tạo phẳng mặt không dày quá 2mm. Đối với trát trang trí (trát mài, trát rửa, trát băm) cho phép lớp trát cuối cùng dày 5mm lớp trát cuối cùng được thực hiện thì các lớp lót đã đóng nan.

- Vữa dùng để trát nhám mặt và các lớp lót phải lọc qua lưới sàng 3x3mm, vữa dùng cho lớp hoàn thiện phải nhẵn mặt ngoài, phải lọc qua lưới sàng 1,5x1,5mm.

- Độ sụt của vữa lúc bắt đầu trát đến lên kết cấu phụ thuộc vào điều kiện và phương tiện thi công được quy định trong TCXDVN 303:2006.

- Khi lớp vữa trát chưa cứng không được va chạm hay rung động, bảo vệ mặt trát không để nước chảy qua hạt, chịu nóng, lạnh đột ngột và cục bộ.

- Khi nghiệm thu công tác trát, phải thoả mãn các yêu cầu sau:

- Lớp vữa trát phải bám dính chắc kết cấu, không bị bong, rộp. Kiểm tra độ bám dính thực hiện bằng cách gõ nhẹ lên mặt trát tất cả những chỗ có tiếng bộp khi gõ vào tường phải phá ra trát lại.

- Bề mặt vữa không được có vết rạn chân chim, không có vết vữa chảy, vết hằn của dụng cụ trát, vết lồi lõm, gờ ghề cục bộ, cũng như khuyết tật khác ở góc cạnh, gờ chân tường, gờ chân cửa, chỗ tiếp giáp với các đặt thiết bị điện vệ sinh thoát nước.

- Các đường vuông góc phải kiểm tra bằng thước kẻ vuông. Các cạnh của cửa sổ, cửa đi phải song song nhau. Mặt trên của bệ cửa có độ dốc theo thiết kế. Lớp vữa trát phải chèn sâu vào dưới nẹp khuôn cửa ít nhất là 10mm.

* Độ sai lệch cho phép của bề mặt trát kiểm tra theo các trị số cho ở TCVN 9377-2:2012.

2.3. Thi công hệ thống điện

- Thi công lắp đặt hệ thống điện phải đáp ứng đầy đủ theo yêu cầu chỉ dẫn kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế.

- Đường đi của dây dẫn và cáp điện từ tủ điện đến các thiết bị phải đáp ứng theo tiêu chuẩn thi công hệ thống điện hiện hành. Dây dẫn được đi chìm trong tường và luôn trong ống bảo vệ (nếu có) theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế đã được duyệt.

- Vật tư thiết bị điện đưa vào sử dụng cho công trình phải đáp ứng tiêu chuẩn, hồ sơ thiết kế, hồ sơ chào thầu và hồ sơ quản lý chất lượng được duyệt, trước khi vật tư đưa vào lắp đặt cho công trình phải được nghiệm thu đầu vào đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật, quy cách, nguồn gốc xuất xứ vật tư vật liệu. Trường hợp vật tư không đáp ứng yêu cầu phải lập tức mang ra khỏi công trường tuyệt đối không sử dụng vào trong công trình.

2.4. Thi công phần cấp, thoát nước:

- Việc thi công hệ thống cấp thoát nước phải được thực hiện theo tiêu chuẩn quy phạm Việt Nam (TCVN 4519 : 1988 Hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu).

- Đường kính, kích thước, quy cách, chủng loại phải tuân thủ bản vẽ thiết kế. Hệ thống đường ống sau khi lắp đặt xong phải kiểm nghiệm sự rò rỉ và phải có chứng kiến của giám sát A. Khi nghiệm thu các hệ thống thoát nước cần phải kiểm tra độ dốc đặt ống, sự làm việc của các thiết bị thu nước thải, cần tẩy rửa toàn bộ hệ thống trước khi tiến hành công tác nghiệm thu. Các hố ga phải được nghiệm thu trước khi đậy nắp.

- Các công tác khác của hệ thống cấp thoát nước tuân thủ toàn bộ các yêu cầu hồ sơ thiết kế và hệ thống tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu hiện hành.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị

Tất cả các vật liệu, thiết bị khi cung cấp đến công trình để thi công, lắp đặt phải phù hợp các nguyên tắc chung sau đây, ngoại trừ các chỉ định hoặc quyết định khác của Chủ đầu tư:

- Chung loại, nguồn gốc, chất lượng phải phù hợp với hồ sơ dự thầu, mời thầu, thiết kế và các điều kiện, tính chất, đặc điểm, môi trường làm việc của công trình.

- Nhà thầu phải đệ trình các hồ sơ pháp lý đảm bảo nguồn gốc, chủng loại, chất lượng của vật tư, thiết bị theo yêu cầu của kỹ sư giám sát trước khi thi công.

- Cần giao vật liệu sớm để có thể lấy mẫu và kiểm tra nếu cần thiết. Các vật liệu cung cấp vào công trường chỉ được phép sử dụng khi có sự đồng ý của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát. Các vật liệu không đạt ngay lập tức sẽ bị loại bỏ và chi phí này do Nhà thầu gánh chịu.

- Trong một số trường hợp nhất định, theo yêu cầu của kỹ sư giám sát, các vật liệu, trang thiết bị phải được thí nghiệm, kiểm tra, tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn, hoặc đơn vị có chức năng hợp pháp do kỹ sư giám sát chỉ định (Nhà thầu chịu mọi chi phí).

- Vật liệu được vận chuyển, bốc dỡ, lưu giữ tại công trường hay một nơi khác nhưng cần đảm bảo tránh hư hại, dơ bẩn theo yêu cầu của Tư vấn giám sát, Tư vấn giám sát có quyền kiểm định bất cứ vật liệu nào được sử dụng cho công trình vào bất cứ nơi lưu giữ nào.

*** Các vật liệu cơ bản:**

3.1. Xi măng:

a) Xi măng sử dụng trong công trình phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật cơ bản trình bày dưới đây:

- Thoả mãn quy định trong tiêu

chuẩn TCVN 2682-2012.

- Các bao đựng xi măng phải kín, không rách, thủng

- Ngày, tháng, năm sản xuất, số hiệu xi măng phải được ghi rõ ràng trên các bao hoặc có giấy chứng nhận của nhà máy. Nhà thầu phải căn cứ vào số hiệu xi măng để sử dụng cho phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của công trình .

b) Nhà thầu phải có kế hoạch sử dụng xi măng theo lô, khi cần thiết có thể dự trữ nhưng thời gian dự trữ các lô xi măng không được quá 03 tháng kể từ ngày sản xuất.

c) Nhà thầu phải tiến hành kiểm tra cường độ xi măng đối với các trường hợp sau:

- Xi măng dự trữ quá thời gian quy định ở trên hoặc xi măng bị vón cục trong thời gian dự trữ.

- Do một nguyên nhân nào đó gây ra sự nghi ngờ về cường độ xi măng không đáp ứng với chứng nhận nhà máy.

3.2. Cát:

Cát phải đảm bảo các điều kiện sau:

a) Cát dùng trong bê tông và vữa được phân ra

hai nhóm chính:

- Cát thô có mô đun độ lớn trong khoảng từ lớn hơn 2 đến 3,3.

- Cát mịn khi mô đun độ lớn trong khoảng từ 0,7 đến 2,0

b) Cát thô được sử dụng để chế tạo bê tông và vữa có thành phần hạt phù hợp với các trị số quy định dưới đây:

Đường kính mắt sàng (mm)	Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng	
	Cát thô	Cát mịn
2,5 mm	Từ 0 đến 20	0
1,25 mm	Từ 15 đến 45	Từ 0 đến 15

630 μm	Từ 35 đến 70	Từ 0 đến 35
315 μm	Từ 65 đến 90	Từ 5 đến 65
140 μm	Từ 90 đến 100	Từ 65 đến 90
Lượng qua sàng 140 μm không lớn hơn	10	35

c) Cát mịn được sử dụng chế tạo bê tông và vữa phải đảm bảo các điều kiện sau:

- Đối với bê tông:

+ Cát có mô đun độ lớn từ 0,7 đến 1 (thành phần hạt như bảng trên) có thể được sử dụng chế tạo bê tông cấp thấp hơn B15;

+ Cát có mô đun độ lớn từ 1 đến 2 (thành phần hạt như Bảng 1) có thể được sử dụng chế tạo bê tông từ B15 đến B25;

- Đối với vữa:

+ Cát có mô đun độ lớn từ 0,7 đến 1,5 có thể được sử dụng chế tạo vữa mác nhỏ hơn và bằng M5;

+ Cát có mô đun độ lớn từ 1,5 đến 2 được sử dụng chế tạo bê tông từ B7,5;

- Cát dùng chế tạo vữa không được lẫn quá 5% khối lượng các hạt có kích thước lớn hơn 5mm.

- Hàm lượng các tạp chất (sét cục và các tạp chất dạng cục; bùn, bụi và sét) trong cát được quy định theo bảng dưới đây:

Tên tạp chất	Hàm lượng tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn		
	Bê tông cấp cao hơn B30	Bê tông cấp thấp hơn và bằng B30	Vữa
Sét cục và các tạp chất dạng cục	Không được có	0,25	0,5
Hàm lượng bùn, bụi, sét	1,5	3	10

- Hàm lượng clorua trong cát, tính theo ion Cl^- tan trong axit, quy định trong Bảng dưới đây:

Loại bê tông và vữa	Hàm lượng inon Cl^- % khối lượng, không lớn hơn
Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước	0,01
Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép và vữa thông thường	0,05

d) Trong trường hợp cát có nhiều chất bẩn hơn tỷ lệ bẩn cho phép thì phải rửa để cát có tỷ lệ bẩn thích hợp trước khi dùng.

e) Cát sử dụng trong công trình phải xây tuân theo các tiêu chuẩn sau:

- Cát xây dựng - yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006

3.3. Thép:

Thép sử dụng vào công trình phải là thép: Đảm bảo các điều kiện sau:

a)

Cốt thép sử dụng trong công trình phải đảm bảo các tính năng kỹ thuật quy định trong tiêu chuẩn về cốt thép trong bê tông TCVN 1651-85

b) Nhà thầu phải sử dụng cốt thép theo đúng yêu cầu về nhóm, số liệu và đường kính quy định trong bản vẽ thi công công trình. Nhà thầu chỉ được phép thay thế nhóm, số hiệu hay đường kính cốt thép đã quy định khi được phê chuẩn của Chủ nhiệm điều hành dự án. Tuy nhiên, trong bất kỳ trường hợp nào việc thay thế cũng phải tuân theo các quy định dưới đây:

- Khi thay thế nhóm và số hiệu cốt thép phải so sánh cường độ cốt thép được sử dụng trong thực tế với cường độ tính toán của cốt thép quy định trong bản vẽ thi công để thay đổi diện tích mặt cắt ngang cốt thép một cách thích ứng.

- Khi thay đổi đường kính cốt thép trong cùng một nhóm và số hiệu thì phạm vi thay đổi đường kính không vượt quá 2mm đồng thời diện tích mặt cắt ngang tổng cộng của cốt thép không được nhỏ hơn 2% và lớn hơn 3% diện tích tương ứng của cốt thép quy định trong bản vẽ thi công.

* Nhà thầu phải xử lý cốt thép trước khi gia công đảm bảo thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Bề mặt sạch, không có bùn đất, dầu mỡ, sơn, không có vẩy sắt, không gỉ và không được sút sọc.

- Diện tích mặt cắt ngang thực tế không bị hẹp, bị giảm quá 5% diện tích mặt cắt ngang tiêu chuẩn.

- Thanh thép không được cong vênh.

3.4. Nước:

Nước sử dụng trong công trình được dùng trong thi công phải thỏa mãn các yêu cầu qui định trong bảng dưới đây:

Thành phần hoá học	Đơn vị	Bê tông của các kết cấu ít cốt thép và cốt thép ở trên khô, bê tông dưới nước và bê tông ở vùng mực nước thay đổi	Bê tông khô và bê tông của các kết cấu ít cốt thép và cốt thép ở vùng mực nước không thay đổi
Σ hàm lượng các chất muối	Mg/lít	< 30.500	<5.000
Hàm lượng các bon SO4	Mg/lít	<2.700	<2.740
Độ PH		>4	>4

3.6. Bảng yêu cầu về vật liệu cung cấp cho công trình:

Khi dự thầu nhà thầu kê khai chi tiết về vật tư, thiết bị đầy đủ thông tin trong bảng kê dưới đây:

Stt	Tên vật tư, vật liệu chính	Tên hãng sản xuất/Tên nhà cung cấp	Xuất xứ/nguồn gốc	Ghi chú
1	Xi măng			
2	Cát các loại			
3	Gạch xây			
4	Sơn tường			
5	Ống nước			
6	Thiết bị vệ sinh			
7	Dây dẫn điện			

8	Thiết bị điện			
9	Cửa			
10	Đá granit			

Lưu ý: Các vật tư thiết bị này trong quá trình thi công không được phép thay đổi
- Trong HSDT của mình nhà thầu phải định rõ và đầy đủ chủng loại, mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ/chứng nhận xuất xứ (nếu có) của các vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình mà không được ghi “hoặc tương đương”.

* Yêu cầu về vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt

Nhà thầu phải tuân thủ đúng trình tự thi công, lắp đặt theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành như đã nêu tại phần Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát và hồ sơ thiết kế kỹ thuật được duyệt từ khi nhận bàn giao mặt bằng đến khi công trình hoàn thành bàn giao đưa và đưa vào sử dụng

5. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

- Nhà thầu phải tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn khi các thiết bị, cầu kiện được lắp đặt hoàn thành;

- Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư không muộn hơn 03 ngày về ngày mà Nhà thầu đã sẵn sàng tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành. Trừ khi đã có thỏa thuận khác, các cuộc kiểm định hoàn thành sẽ được tiến hành trong vòng 02 ngày sau khi Chủ đầu tư đã nhận được thông báo;

- Khi xem xét kết quả của vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành, Chủ đầu tư sẽ có xem xét đến hiệu quả của việc sử dụng công trình hoặc các đặc tính khác của công trình. Ngay sau khi các công trình hay hạng mục đã vượt qua các cuộc kiểm định khi hoàn thành thì nhà thầu mời được chuyển bước thi công hoặc nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

- Nếu nhà thầu không tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành trong vòng 15 ngày thì Chủ đầu tư có thể tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn mà Nhà thầu phải chịu rủi ro và chi phí cho các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn đó. Các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành khi đó sẽ được coi là đã tiến hành với sự có mặt của Nhà thầu và kết quả kiểm định sẽ được chấp nhận là chính xác.

- Nếu công trình hay hạng mục không vượt qua được các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành khi đó Chủ đầu tư có quyền:

+ Yêu cầu tiếp tục tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn lại;

+ Nếu như việc công trình hay hạng mục không vượt qua các vận hành thử nghiệm, an toàn làm ảnh hưởng cơ bản đến lợi ích của Chủ đầu tư thì Nhà thầu phải tự bỏ chi phí của mình để phá dỡ và làm lại đối với phần việc và cầu kiện không đảm bảo các điều kiện vận hành thử nghiệm, an toàn.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ

Tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành về an toàn phòng, chống cháy, nổ trong suốt quá trình thi công xây dựng công trình.

- Nhà thầu phải phổ biến nội qui PCCC ở các tổ, đội, văn phòng, bố trí bình chữa cháy và biển cấm ở khu vực có sử dụng xăng dầu, trạm biến thế. Xây dựng nội qui an

toàn về sử dụng, vận hành máy móc thiết bị kỹ thuật. Định kỳ kiểm tra công tác phòng chống cháy, nổ tại công trình, bố trí tổ bảo vệ công trường và lực lượng ứng chiến khẩn cấp khi có hoả hoạn.

7. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu nhà thầu phải sử dụng loại xe có thùng và được che kín bằng bạt, giăng buộc vững chắc để tránh rơi rớt trong quá trình vận chuyển;

- Để chống rung động tiếng ồn nhà thầu phải sử dụng các loại máy móc có thông số kỹ thuật tốt và được đặt ở vị trí thuận lợi;

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo vệ tất cả các cây xanh đã có trong và xung quanh công trường. Trường hợp cần thiết phải chặt hạ cây xanh thì phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư. Tất cả các chất thải do con người gây ra trong quá trình thi công đều được Nhà thầu xử lý đúng theo nguyên tắc đối với từng loại chất thải, đồng thời ban công trường sẽ đưa ra những quy định để mọi người tham gia thi công công trình chấp hành;

- Trước khi thi công Nhà thầu phải có hàng rào che chắn xung quanh mặt bằng thi công, hàng rào phải chắn chắn và không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các công trình, Nhà ở hoặc cơ quan làm việc xung quanh.

- Rác thải, vật liệu phế thải phải được gom lại vào nơi quy định bằng các thùng đựng rác đặt tại các góc của công trường, và được chuyển ra khỏi công trường đến nơi quy định;

- Hàng ngày dọn sạch rác thải, phế thải rơi ra trong quá trình vận chuyển trên hệ thống đường giao thông công cộng để đảm bảo quy tắc vệ sinh và an toàn giao thông;

- Nước thải chỉ được phép thải ra hệ thống thoát nước chung khi đã xử lý cặn lắng và không có các chất độc hại;

- Trước khi kết thúc việc xây lắp công trình Nhà thầu phải thu dọn mặt bằng công trường, gọn gàng, sách sẽ, chuyển hết các vật liệu thừa, dỡ bỏ các công trình tạm phục vụ cho thi công. Sửa chữa những chỗ hư hỏng như: Đường xá, vỉa hè, cống rãnh, hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng .. nếu như trong quá trình do nhà thầu gây ra.

8. Các yêu cầu về an toàn lao động

- Sử dụng bảo hộ lao động cá nhân, chấp hành nội quy an toàn, công tác bảo vệ, hàng rào chắn các khu vực khi đang thi công, cột chống, biển báo tạm thời, chiếu sáng, biển báo giao thông cho toàn bộ các công việc cho tới khi hoàn thành toàn bộ các công việc;

- Vật liệu, vật tư, nguyên liệu hay phương tiện thi công phải được sắp xếp ở những vị trí thỏa thuận trước với Chủ đầu tư, không được sắp xếp trước lối ra vào, cổng và các khu làm việc hoặc khi chưa được sự đồng ý của Chủ đầu tư;

- Biện pháp an toàn đối với cán bộ công nhân: Phải bố trí và quản lý bảo vệ công trường 24/24 giờ, liên hệ và làm việc với chính quyền địa phương và công an khu vực để phối hợp nhằm đảm bảo an ninh chung trên toàn khu vực. Bố trí hàng rào tạm xung quanh công trường để đảm bảo tốt an ninh cho công trường. Hướng dẫn, kiểm tra và làm thủ tục hành chính, an toàn lao động cho khách khi đến làm việc với công trường;

- Trong đó đối với từng phần việc nhà thầu phải có phương án và biện pháp cụ thể để bảo đảm an toàn; Bao gồm:

+ An toàn đối với thiết bị thi công: Trong công tác thi công các loại máy móc Nhà thầu phải kiểm tra an toàn trong suốt quá trình thi công. Các máy móc thiết bị được bảo dưỡng thường xuyên. Các thiết bị máy móc chuyên dùng đều do công nhân kỹ thuật được đào tạo chuyên ngành và có kinh nghiệm thi công vận hành, nghiêm cấm công nhân không có trách nhiệm sử dụng máy, cán bộ công nhân viên nhất là công nhân vận hành máy không được uống rượu bia trong giờ làm việc.

+ An toàn đối với thông điện chiếu sáng, sản xuất phục vụ cho công trường: Tại công trường Nhà thầu phải bố trí hệ thống đèn chiếu sáng đầy đủ trên các tuyến đường giao thông đi lại cũng như phục vụ thi công, an ninh. Dây dẫn điện phải sử dụng các loại dây có vỏ bọc cách điện, được treo lên giá bằng tre hoặc bằng gỗ tại các vị trí cắt qua đường giao thông để không gây cản trở cho các phương tiện vận chuyển khi vào ra công trường và không được để dây dẫn tiếp xúc với các kết cấu dẫn điện trên công trình.

+ An toàn đối với hệ thống kho bãi: Vị trí kho bãi được bố trí trên mặt bằng thi công đảm bảo thuận tiện cho việc thi công và được sự nhất trí của Chủ đầu tư; Kho chứa vật liệu đều có mái che để đảm bảo chất lượng cốt thép trong quá trình thi công công trình.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công

Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công hợp lý, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tiến độ cam kết trong HSDT.

Những thiết bị xe máy đưa vào công trình đều là loại được lựa chọn có công suất và tính năng phù hợp, chất lượng còn tốt, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

Nhà thầu tùy thuộc vào Biểu đồ tiến độ thi công và biểu đồ sử dụng máy móc thi công mà sử dụng dụng cụ máy móc cho phù hợp. Căn cứ vào mức độ đáp ứng và sự phù hợp sử dụng máy móc trong công tác thi công đó để đánh giá.

Tất cả các chi phí liên quan đến vận hành, bảo dưỡng, khấu hao và dời chuyển các máy móc thi công phải được tính trong giá dự thầu.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

Trước khi dự thầu, nhà thầu cần phải xem xét, tham quan địa điểm để tự nghiên cứu đánh giá hiện trạng của địa điểm, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, công trình lân cận và các yếu tố khác có liên quan có ảnh hưởng đến việc thực hiện nghĩa vụ của mình. Không đòi hỏi các chi phí thêm sau này có những công việc phát sinh và do điều kiện tự nhiên hiện trạng của công trường, gây thiệt hại cho nhà thầu.

10.1. Tổ chức công trường

- Lập bản vẽ thiết kế tổ chức công trình cho từng giai đoạn.

+ Chuẩn bị mặt bằng thi công.

+ Thi công Thi công xây dựng + thiết bị các hạng mục công trình.

- Thuyết minh thiết kế tổ chức công trường.

+ Trích dẫn tiêu chuẩn, quy phạm.

+ Chỉ dẫn kỹ thuật cho các bản vẽ.

+ Xác định khối lượng các công tác chính.

- + Đánh giá tác động môi trường của quá trình thi công.
- + Giải pháp xử lý những phát sinh kỹ thuật có thể xảy ra như: Tiêu thoát úng trong khi mưa bão,...

10.2. Tổ chức bộ máy quản lý, chỉ huy công trường

- Sơ đồ tổ chức bộ máy.
- Thuyết minh sơ đồ.
- Mô tả quan hệ giữa Trụ sở chính với bộ máy chỉ huy công trường.
- Nêu rõ trách nhiệm, quyền hạn sẽ được giao cho một số cán bộ chủ chốt tại hiện trường như: Chỉ huy công trường, phụ trách kỹ thuật công trường (kỹ thuật B).
- Biểu tổng hợp trích ngang cán bộ của bộ máy quản lý phục vụ công trường (Trụ sở, hiện trường).
- Biểu thống kê trích ngang các công nhân kỹ thuật bậc cao, tổ trưởng, sẽ được bố trí cho công trường. Đặc biệt lưu ý những công tác chính.

10.3. Biện pháp thi công chi tiết

Nhà thầu nêu những biện pháp cụ thể sẽ được nhà thầu áp dụng cho công trình:

- Dọn dẹp mặt bằng, chuẩn bị các bãi tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị, xây dựng lán trại.
- Đo đạc và định vị các vị trí công trình, khôi phục mốc.
- Thi công xây dựng tất cả các hạng mục công trình.
- Thi công hệ thống điện, cấp thoát nước, hạ tầng kỹ thuật.
- Hoàn thiện công trình.

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu

11.1. Các biện pháp đo lường, thí nghiệm, kiểm tra chất lượng vật tư vật liệu và sản phẩm hoàn thành

- Tất cả các vật tư, vật liệu chủ yếu trước khi đưa vào sử dụng đều phải được kiểm tra chất lượng.
- Tất cả các sản phẩm, cấu kiện sau khi hoàn thành thi công đều phải kiểm tra chất lượng, so sánh với các qui định hiện hành và thoả mãn các yêu cầu của gói thầu.
Đề thoả mãn các yêu cầu trên, trong HSDT các nhà thầu cần nêu rõ:
 - + Qui trình kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu trước khi đưa vào sử dụng.
 - + Qui trình nghiệm thu cấu kiện, đơn vị sản phẩm.
 - + Qui trình nghiệm thu giai đoạn thi công.
 - + Qui trình nghiệm thu sản phẩm hoàn thành đưa vào sử dụng.
 - + Lập danh mục các đơn vị sản phẩm (cấu kiện) chính sẽ được nghiệm thu theo qui trình.

+ Lập danh mục các giai đoạn thi công sẽ được nghiệm thu theo qui trình.

* Thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng, thí nghiệm khả năng chịu lực của kết cấu công trình trong quá trình thi công xây dựng:

Thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng do một tổ chức tư vấn được Chủ đầu tư lựa chọn có thể sẽ được thực hiện trong quá trình xây dựng bằng chi phí đã tính trong tổng mức đầu tư xây dựng công trình.

Nhà thầu thi công xây dựng công trình, nhà thầu cung ứng, sản xuất sản phẩm xây dựng phải chịu chi phí thực hiện thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng, thí nghiệm khả năng chịu lực của kết cấu công trình theo quy định nếu kết quả thí nghiệm, kiểm định chứng minh được lỗi chính của nhà thầu.

11.2. Các biện pháp xử lý sản phẩm không phù hợp

Nhà thầu cần nêu rõ một số nguyên tắc chính sẽ được áp dụng để xử lý đối với sản phẩm không phù hợp sau khi tiến hành đo lường, thí nghiệm, kiểm tra.

12. Yêu cầu về tổng tiến độ

Để xem xét tính hợp lý và khả thi về thời gian thực hiện gói thầu, nhà thầu cần tính toán lập kế hoạch chi tiết cho một số lĩnh vực chủ yếu cụ thể là:

- Lập biểu đồ ngang cho tổng tiến độ thực hiện gói thầu.
- Lập biểu đồ nhân lực. Biểu đồ huy động thiết bị.

III. Các bản vẽ

Liệt kê các bản vẽ. (Kèm theo E-HSMT)