

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

- 1. Tên công trình:** Sửa chữa khu nhà ở sinh viên, sân nền, hệ thống thoát nước sân nền khu vực nhà ở sinh viên
- 2. Chủ đầu tư:** Trường Cao đẳng Y tế Quảng Nam
- 3. Đơn vị lập dự toán:** Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng và Hỗ trợ doanh nghiệp Hưng Long.
- 4. Mục tiêu đầu tư:** Khắc phục tình trạng công trình xuống cấp, đảm bảo an toàn và hoàn thiện cơ sở vật chất đáp ứng mục tiêu phát triển của Trường Cao đẳng Y tế Quảng Nam trong thời gian tới, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động trong quá trình học tập, sinh hoạt cho sinh viên của nhà trường.

5. Quy mô:

- a) Sửa chữa Khu nhà ở sinh viên: Quy mô 05 tầng, diện tích xây dựng: 1.897m², chiều cao công trình khoảng 21,75 m so với cost nền sân.
 - Các phòng vệ sinh trực C-D/2-10 (tầng 2,3,4,5), cụ thể như sau:
 - + Cao bô, vệ sinh và sơn hoàn thiện trần, dầm, cột, tường 01 lớp lót, 02 lớp phủ không bả matic.
 - + Phá dỡ nền gạch và đào xúc lớp cát đệm hiện trạng; vệ sinh, quét dung dịch chống thấm sàn, len chân tường (cao 200mm) và lát nền gạch Porcelain kích thước 300x600mm; tháo dỡ và thay lại gạch ốp tường bằng gạch Ceramic kích thước 300x600mm, cao 1,8m.
 - + Thay toàn bộ thiết bị vệ sinh và hệ thống đường ống cấp thoát nước.
 - + Tháo dỡ và thay lại cửa đi gỗ bằng cửa nhôm kính dày 5mm; tại vị trí cửa tháo dỡ, trát chành cửa vữa xi măng M75 và sơn hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ không bả matic. Thay khung sắt bảo vệ bằng khung Inox 304.
 - + GCLD trần thả tấm nhựa kích thước 600x600mm, hệ khung xương Vĩnh Tường.
 - + Tháo dỡ và thay toàn bộ hệ thống điện.
 - + Phá dỡ và xây mới tường hộp kỹ thuật trực C,D/2,4,6,8,10 bằng gạch ống, vữa xi măng M75. Đồng thời, tại vị trí chân tường để gờ bê tông đá 1x2 M200, cao 200mm.
 - Tầng 1: GCLD trần thạch cao, khung xương chìm Vĩnh tường tại các vị trí đường ống thoát nước đi dưới sàn khu vệ sinh tầng 2. Trần bả matic 02 lớp và sơn hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ màu trắng.
 - Sửa chữa, thay thế đường ống dẫn nước âm dọc hành lang để phòng cháy chữa cháy: Vị trí trực E/1-10, chiều dài khoảng 49,3m, phá dỡ nền gạch rộng 300mm, đào đất chiều sâu khoảng 400mm đến vị trí đường ống bị hư hỏng và thay mới bằng ống thép mạ kẽm

D60x1,8mm, sơn chống rỉ 03 lớp; trên đồ bê tông nền đá 4x6 M150 dày 100mm và lát nền bằng gạch Porcelain KT 600x600mm.

- Cao bở, vệ sinh và sơn hoàn thiện trần, dầm, cột, tường mặt trước khối nhà (trục A/1-19, A'/10-13) 01 lớp lót, 02 lớp phủ không bả matic.

b) Sửa chữa sân nền mặt sau Khu nhà ở sinh viên: Diện tích khoảng 23,76m², phá dỡ và đổ bê tông nền sân đá 1x2 M200 dày 100mm; tháo dỡ và thay lại 04 tấm đan mương thoát nước bằng bê tông cốt thép đá 1x2, M200.

c) Sơn sửa, gia cố cổng chính: Thay cửa sắt cổng chính bằng thép hình mạ kẽm, sơn chống rỉ 03 lớp.

2. Thời hạn hoàn thành: 60 ngày

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

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

Toàn bộ công việc thi công xây lắp, nghiệm thu, thí nghiệm, an toàn lao động, quản lý chất lượng xây dựng ... phải tuân thủ các yêu cầu của hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng Việt Nam cho thi công và nghiệm thu công trình; nếu có tiêu chuẩn nước ngoài áp dụng vào công trình thì được chỉ định rõ trong hồ sơ thiết kế, nhà thầu chỉ áp dụng các tiêu chuẩn nước ngoài cho các công việc cụ thể được chỉ định rõ.

Đối với các công tác khác không có trong quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam sẽ theo yêu cầu hoặc chỉ dẫn cụ thể trong bản vẽ thiết kế (kể cả theo tiêu chuẩn nước ngoài).

Những mục không ghi rõ trong hồ sơ bản vẽ thiết kế thì nhà thầu có ý kiến bằng văn bản để cơ quan thiết kế trả lời cụ thể.

1. Các tiêu chuẩn chung	
TCVN 4055:2012	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công
TCVN 4091:1985	Nghiệm thu các công trình xây dựng
TCVN 4252:2012	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công
TCVN 5637:1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 5638:1991	Đánh giá chất lượng xây lắp. Nguyên tắc cơ bản

TCVN 9259-1:2012 (ISO 3443-1:1979)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9259-8:2012 (ISO 3443-8:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 8: Giám định về kích thước và kiểm tra công tác thi công
TCVN 9261:2012 (ISO 1803:1997)	Xây dựng công trình - Dung sai - Cách thể hiện độ chính xác kích thước - Nguyên tắc và thuật ngữ
TCVN 9262-1:2012 (ISO 7976-1:1989)	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
TCVN 9262-2:2012 (ISO 7976-2:1989)	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
2. Công tác trắc địa	
TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
TCVN 9399:2012	Nhà và công trình xây dựng - Xác định chuyển dịch ngang bằng phương pháp trắc địa
3. Bê tông cốt thép	
TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 5724:1993	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Điều kiện tối thiểu để thi công và nghiệm thu
TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì
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
TCVN 7570-2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên

4. Kết cấu thép	
TCXD 170 :1989	Kết cấu thép, gia công lắp ráp và nghiệm thu –Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 5017-1:2010 (ISO 857-1:1998)	Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 1: Các quá trình hàn kim loại
TCVN 5017-2:2010 (ISO 857-2:1998)	Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 2: Các quá trình hàn vảy mềm, hàn vảy cứng và các thuật ngữ liên quan
TCVN 8789:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu
TCVN 9276:2012	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công
5. Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng	
TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng
TCVN 4314:2003	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật
7. Công tác hoàn thiện	
TCVN 4516:1988	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 7505:2005	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng - Lựa chọn và lắp đặt
TCVN 8264:2009	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu
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
TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng

TCVN 9377-3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng
TCN 9366-1 : 2012	Cửa đi, cửa sổ - Phần 1- Cửa gỗ
8. Hệ thống cấp thoát nước	
TCXDVN 51 – 2006	Thoát nước – Mạng lưới bên ngoài công trình
TCXDVN 33 – 2006	Cấp nước – Mạng lưới bên ngoài công trình
TCVN 6151-1:2002	Ống và phụ tùng nối bằng Polyvinyl clorua không hoá dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước. Yêu cầu kỹ thuật. Phần 1: Yêu cầu chung
9. Hệ thống điện	
TCVN 3624:1981	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử
TCVN 7997:2009	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt
TCVN 9358:2012	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung
10. Lắp đặt thiết bị	
TCVN 4756-1989	Quy phạm nối đất, nối không các thiết bị điện
11TCN 18,19,20,21-2006	Quy phạm trang bị điện
TCVN 5639:1991	Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong. Nguyên tắc cơ bản
11. Công tác an toàn	
TCVN 2288:1978	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 2293:1978	Gia công gỗ. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3146:1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong Công tác xếp dỡ - Yêu cầu chung

TCVN 3153:1979	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động - Các khái niệm cơ bản - Thuật ngữ và định nghĩa
TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung.
TCVN 4431:1987	Lan can an toàn. Điều kiện kỹ thuật
TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn
TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
TCVN 8084:2009	Làm việc có điện. Găng tay bằng vật liệu cách điện
TCXD 66:1991	Vận hành khai thác hệ thống cấp thoát nước. Yêu cầu an toàn.
TCXDVN 296.2004	Dàn giáo - Các yêu cầu về an toàn
TCVN 3152:1979	Dụng cụ mài. Yêu cầu an toàn
TCVN 7996-1:2009 (IEC 60745-1:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung
TCVN 7996-2-1:2009 (IEC 60745-2-1:2008)	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
TCVN 7996-2-5:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-5: Yêu cầu cụ thể đối với máy cưa đĩa
(IEC 60745-2-14:2006)	
TCVN 7996-2-12:2009 (IEC 60745-2-2:2008)	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
12. Các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành khác có liên quan	
NĐ 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021	Nghị định của chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng
TCVN5308-1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
TCVN4055-2012	Tổ chức thi công

TCVN4447-2012	Công tác đất Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN5574-2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 4085-2011	Kết cấu gạch, đá
TCVN9361-2012	Công tác nền móng, thi công và nghiệm thu
TCVN5640-1991	Bản giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 4314 : 2003	Vữa xây dựng.Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9377:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu
TCVN 5576: 1991	Hệ thống cấp thoát nước. Quy phạm quản lý kỹ thuật
TCXD 170-2007	Kết cấu thép gia công lắp ráp và nghiệm thu yêu cầu kỹ thuật
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu
TCVN9377- 1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng
TCVN9377- 2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
TCVN9377- 3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng

Các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu hiện hành khác.

Nhà thầu bắt buộc phải tuân thủ đúng theo các quy định về quản lý chất lượng theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các tiêu chuẩn đã quy định cho công trình này. Nhà thầu phải nêu cụ thể các tiêu chuẩn qui phạm sẽ áp dụng để thực hiện gói thầu này.

2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

Sẽ được chi tiết trong kế hoạch thực hiện chi tiết gói thầu do Nhà thầu lập và được Chủ đầu tư phê duyệt trong thời hạn 07 ngày kể từ ngày ký hợp đồng. Nhà thầu phải thực hiện đúng theo kế hoạch thực hiện chi tiết gói thầu và tuân thủ các chỉ dẫn trong Đề cương giám sát Thi công xây dựng được Chủ đầu tư chấp thuận, Chủ đầu tư phê duyệt.

Về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát Nhà thầu phải đáp ứng các yêu cầu sau:

Nhà thầu phải tuân thủ đúng Đề cương giám sát được Chủ đầu tư chấp thuận/ Chủ đầu tư phê duyệt.

Tổ chức quản lý công trường: Nhân sự, thông tin liên lạc

Các biện pháp bảo đảm an toàn, ổn định cho các công trình hiện hữu Tổng mặt bằng thi công

Các biện pháp cho các công tác thi công chủ yếu

2.1. Bố trí mặt bằng thi công

a) Tiếp nhận mặt bằng công trình

Sau khi tiếp nhận được thông báo trúng thầu, nhà thầu cử cán bộ kỹ thuật trực tiếp đến bên mời thầu để tiếp nhận mặt bằng công trình và mốc thực địa, các trục định vị và phạm vi công trình, có biên bản ký nhận theo quy định. Các mốc được đánh dấu, bảo quản bằng bê tông và sơn.

Nhà thầu liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan để xin phép sử dụng các phương tiện công cộng ở địa phương cũng như phối hợp công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.

b) Biển báo thi công

Nhà thầu bố trí bảo vệ 24/24 giờ, phía công ra vào có lắp đặt bảng hiệu công trình có ghi thông tin về dự án, kích thước và nội dung của biển báo phải được bên mời thầu và giám sát thi công đồng ý.

c) Các công trình tạm

Các công trình tạm bố trí ở mặt bằng thi công như nhà bảo vệ; ban chỉ huy điều hành và phục vụ y tế; nhà vệ sinh hiện trường được thu dọn hàng ngày đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh; kho chứa xi măng; kho chứa vật tư, thiết bị, bãi chứa vật liệu được bố trí phù hợp với thời điểm thi công và điều kiện mặt bằng; khu lán trại nhà ở công nhân; hệ thống điện nước phục vụ thi công.

d) Cấp điện thi công:

Nhà thầu tự liên hệ với chủ đầu tư và các cơ quan chức năng để mua điện phục vụ thi công. Trong trường hợp nguồn điện không cấp được điện cho công trường, nhà thầu phải dùng máy phát điện để đảm bảo thi công liên tục. Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu giao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cột dẫn tới các điểm dùng điện, có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn an toàn về điện hiện hành.

đ) Cấp Nước thi công

Nhà thầu liên hệ với chủ đầu tư để cấp nước thi công để dẫn nước phục vụ thi

công, phục vụ sinh hoạt cho nhân công.

Thoát nước: Đây là công trình sửa chữa, mặt bằng thi công phân hạ tầng đã hoàn thiện, nhà thầu phải lập biện pháp thoát nước theo hạ tầng đã hoàn thiện, sau khi hoàn thiện công trình, nhà thầu có biện pháp hoàn trả mặt bằng tại công trình.

g) Thông tin liên lạc

Nhà thầu cần liên hệ đặt hệ thống thông tin liên lạc, máy điện thoại tạm thời tại khu công trường để đảm bảo liên lạc với các bên liên quan liên tục 24/24 giờ. Hoặc có hệ thống liên lạc với ban chỉ huy công trình bằng điện thoại di động.

h) Các biện pháp khác

Biện pháp tổ chức bộ máy chỉ huy công trường.

Biện pháp tổ chức quản lý nhân lực, vật tư, thiết bị tại hiện trường và bố trí lao động, bậc thợ cho các công việc thực hiện tại công trường phù hợp với tiến độ.

Biện pháp tổ chức quản lý chất lượng thi công.

Biện pháp tổ chức quản lý và vệ sinh môi trường và các điều kiện an toàn lao động, an toàn cháy nổ, chống ngập úng.

Nhà thầu phải ký hợp đồng với các cơ quan quản lý các công trình ngầm, nổi, các công ty quản lý hệ đường, chính quyền địa phương cử cán bộ theo dõi giám sát và nghiệm thu bàn giao khi hoàn thành thi công các hạng mục đi qua hoặc liên quan đến các công trình ngầm, nổi đó.

Hàng ngày người điều hành công trường của Nhà thầu phải vạch kế hoạch thực hiện từng công việc, xác định khối lượng dự kiến thực hiện, số lượng máy móc thiết bị thi công, thí nghiệm, công nhân. Kế hoạch này phải giao cho Đội trưởng, Tổ trưởng, nhóm thi công và phải giao cho Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát. Cuối ngày người điều hành công trường phải ghi kết quả thực hiện công việc trong ngày vào nhật ký.

Khi kết thúc thi công một công việc, hạng mục Nhà thầu phải đưa đầy đủ các số liệu và kết quả thực hiện vào sổ nhật ký để theo dõi.

Nhà thầu cần cung cấp danh sách cán bộ, công nhân để Chủ đầu tư xét duyệt, đăng ký tất cả thiết bị máy móc và phương tiện thi công với Chủ đầu tư mới được đi vào công trường thi công.

Lán trại, kho xưởng, đường công vụ, vị trí cửa ra vào công trường phải thông qua Chủ đầu tư trước khi thực hiện thông qua bản vẽ mặt bằng tổ chức thi công.

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng nội bộ, giám sát chất lượng thi công tại công trường đảm bảo thi công đạt chất lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

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

Vật tư thiết bị đưa vào công trình phải đảm bảo các tính năng, yêu cầu kỹ thuật theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và đáp ứng được theo các yêu cầu tiêu chuẩn của Việt Nam hiện hành (các tiêu chuẩn về vật liệu và phương pháp thử).

3.1. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư:

Tất cả các chủng loại vật tư vật liệu của công trình theo yêu cầu của thiết kế, khuyến khích các nhà thầu sử dụng các loại vật liệu được đánh giá là tốt hơn yêu cầu trên để đưa vào công trình. Các loại vật liệu phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đạt tiêu chuẩn chất lượng, vật tư vật liệu trước khi đưa vào công trình phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

Nguồn cung cấp vật tư, vật liệu cho công trình nhà thầu có thể khai thác từ nguồn nào nếu nhà thầu thấy nguồn cung cấp có lợi và phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của thiết kế và E-HSMT.

Vật liệu khác: Phải đảm bảo đúng kích thước, chủng loại theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn quy chuẩn xây dựng Việt Nam, phù hợp đồng bộ với vật liệu chính do nhà sản xuất cung cấp.

Bảng yêu cầu về vật liệu cung cấp cho công trình: Nhà thầu phải đảm bảo các yêu cầu về thông số kỹ thuật, về nguồn gốc xuất xứ chỉ là hướng dẫn, nhà thầu có thể khai thác từ các nguồn gốc khác tương đương;

Bảng yêu cầu về hàng hóa, thiết bị chính cung cấp cho công trình: Nhà thầu phải đảm bảo các yêu cầu về thông số kỹ thuật của hàng hóa, thiết bị chính, về nguồn gốc xuất xứ chỉ là hướng dẫn, nhà thầu có thể khai thác từ các nguồn gốc khác tương đương;

Nhận biết và xác định nguồn gốc sản phẩm: Nhà thầu lập và duy trì hệ thống văn bản kiểm soát để nhận biết và xác nhận nguồn gốc sản phẩm qua từng giai đoạn thi công công trình.

Kiểm soát thiết bị kiểm tra, đo lường và thử nghiệm: Nhà thầu quản lý, hiệu chỉnh, duy trì trang thiết bị kiểm tra, đo lường, thử nghiệm, đảm bảo sự phù hợp của công trình trong suốt quá trình thi công.

Kiểm soát sản phẩm không phù hợp: Nhà thầu thiết lập và duy trì hệ thống văn bản để đảm bảo ngăn ngừa việc sử dụng nguyên vật liệu, bán thành phẩm, vật liệu phụ, dịch vụ không phù hợp với yêu cầu và sản phẩm không phù hợp được đưa vào sử dụng.

Xếp dỡ, lưu kho, bảo quản và giao hàng: Nhà thầu lên kế hoạch để quản lý xếp dỡ, lưu kho, bảo quản nguyên vật liệu, bán thành phẩm phục vụ quá trình thi công để bảo đảm sản phẩm được kiểm soát, ngăn cản tối đa việc hư hỏng và suy giảm chất lượng quá trình thi công.

Đặc biệt, nhà thầu cần đề xuất phương án đảm bảo an toàn lao động tuyệt đối theo đúng quy trình quy phạm hiện hành trong công tác bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ nếu nhà thầu đề xuất phương án phá đá bằng nổ mìn.

Quy cách/Đặc tính kỹ thuật:

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng Tên nhà sản xuất/nhãn hàng	Ghi chú
A	Phần xây dựng		
1.	Xi măng PCB40	<p>Theo yêu cầu của thiết kế và tuân thủ các tiêu chuẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xi măng Poóc lăng - TCVN 2682 : 2009 - Xi măng Poóc lăng bền Sunfat - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6067 : 1995 - Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260 : 1997 - Xi măng: Các tiêu chuẩn để thử xi măng TCVN-139- 1991 	
		<p>TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.</p> <p>TCVN 7572:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử.</p> <p>Sông Gianh hoặc tương đương</p>	
2.	Cát xây, trát, đúc	<p>Cát vàng theo TCVN 337 đến 346 - 86 - Cát xây dựng.</p> <p>TCVN 1770 - 1996 - Cát xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật.</p> <p>TCVN 1770 - 1996 - Cát xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật.</p> <p>TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.</p> <p>TCVN 7572:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử.</p> <p>Cát địa phương</p>	

3.	Sắt, thép	<p>Theo yêu cầu của thiết kế và tuân thủ các tiêu chuẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TCVN 197 2002 Kim loại. Phương pháp thử kéo. - TCVN 198 1985 Kim loại. Phương pháp thử uốn. - TCVN 312 1984 Kim loại. Phương pháp thử uốn va đập ở nhiệt độ thường - TCVN 313 1984 Kim loại. Phương pháp thử xoắn. - TCVN 1651 2008 -1,2 Thép tròn <p>Hoà Phát; Pomina hoặc tương đương;</p>	
4.	Gạch ốp tường, lát nền	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 6414 1998 Gạch gốm ốp lát. Yêu cầu kỹ thuật - TCVN 6415 1998 Gạch gốm ốp lát. Phương pháp thử - TCVN 8264 2009 Quy phạm thi công và nghiệm thu * Đảm bảo các yêu cầu thiết kế - Độ hút nước : <0,05% - Độ bền uốn :>35N/mm² - Độ chịu axit cấp AA - Độ mài mòn: <175mm³ - Độ sai lệch kích thước < 0,5 mm - Độ phẳng mặt: <0,1% - Độ thẳng cạnh <0,2mm - Độ cứng bề mặt: 7MOSH - Gạch lát nền Porcelain 600x600 hoặc tương đương Gạch ốp tường Ceramic 300x600 hoặc tương đương 	

5.	Gạch xây các loại	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 6477 2016 Gạch bê tông Gạch không nung địa phương; 	
6.	Đá dăm, đá 1x2, đá 2x4, đá 4x6.	<ul style="list-style-type: none"> Đá dăm đảm bảo yêu cầu thiết kế và TCVN 1771-1987 - Mác của đá dăm sử dụng đổ bê tông > 1.5 lần mác bê tông (đối với bê tông mác <300) - Mác của đá dăm sử dụng đổ bê tông > 2 lần mác bê tông (đối với bê tông mác 300) TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật. TCVN 7572:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử. Chu Lai hoặc tương đương; 	
7	Sơn chống sơn trong và ngoài nhà	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 8652:2012 Sơn tường dạng nhũ tương - Yêu cầu kỹ thuật - TCVN 8653:2012 Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử TCVN 2095:1993 Sơn - Phương pháp xác định độ phủ; - TCVN 2096:1993 (ISO 1517:1973 và ISO 1917:1990) Sơn - Phương pháp xác định độ khô và thời gian khô; - TCVN 2097:1993 (ISO 2409:1992), Sơn Phương pháp cắt xác định độ bám dính của màng sơn; - TCVN 2102:2008, Sơn – Phương pháp xác định màu sắc; + Loại sơn có chất Latex-Acrylic (màng dẻo) + Tạo được bề mặt phẳng mịn 	

		<ul style="list-style-type: none"> + Chống nấm mốc, rong rêu + Tuổi thọ cao + Màu bền lâu, sắc bóng mờ + Sơn ngoài nhà phải sử dụng sơn lót chống thấm, chống kiềm (sử dụng cùng loại với nhà cung cấp sơn nước) - Màu sắc theo chỉ định của thiết kế và phải được chủ đầu tư chọn mẫu - Jotun hoặc tương đương 	
8.	Sơn sắt thép	<p>TCVN 8785:2011, Sơn và lớp bảo vệ kim loại - Phương pháp thử trong điều kiện tự nhiên</p> <p>TCVN 8789:2011, Sơn bảo vệ kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử</p> <p>TCVN 8790:2011, Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu</p> <p>TCVN 9276:2012, Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép</p> <p>- Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công</p> <p>Lớp lót bằng sơn chống gỉ, hai lớp ngoài bằng sơn dầu của các nhà máy sơn liên doanh với đối tác nước ngoài.</p> <p>Bạch Tuyết, Galan hoặc tương đương</p>	
TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng Tên nhà sản xuất/nhãn hàng	Ghi chú
9.	Thanh cao su trương nở	Sika Swellstop II hoặc tương đương	
10	Dung dịch Sika	Sika Latex TH	

11	Sika grout	Sika grout 214-11 HS	
12	Trần thả tấm nhựa	Hệ khung xương vĩnh tường	
13	Trần thạch cao tấm Gyproc dày 9mm	Trần thạch cao tấm Gyproc dày 9mm hệ khung xương chìm vĩnh tường	
14	Cửa	Cửa nhôm Tungsghing kính mờ dày 5mm, hệ 700 và phụ kiện đồng bộ	
Phần cấp điện chiếu sáng			
	Yêu cầu về thiết bị điện nói chung	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 1988 :77 Thiết bị điện làm việc ở điện áp đến 1000V - TCVN 3661 :81 Thiết bị phân phối điện, điện áp đến 500V – Yêu cầu kỹ thuật. - TCVN 3725 :82 Khí cụ điện áp tới 1000V – Phương pháp thử 	
10.	Ổ cắm, Công tắc, Mặt nạ điện các loại	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo yêu cầu thiết kế - Công tắc đèn phải là loại tiếp điểm bập bênh có đánh dấu chiều tắt bật, dòng điện 16A 250V, phù hợp với tải là đèn sợi đốt và đèn huỳnh quang. Có thể lắp riêng rẽ hoặc tổ hợp nhiều công tắc vào cùng một đế và mặt. ổ cắm dùng loại 16A – 250V có cực nối đất. - 	

11.	Áp tô mát các loại	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo yêu cầu thiết kế - TCVN 5174 :90 Máy cắt điện tự động dòng điện đến 6300A, điện áp đến 1000V – Phương pháp thử. - TCVN 6592 :2001 Thiết bị cắt và điều khiển hạ áp. - Điện áp cách điện danh định : $\geq 1000V$. - $I_{cs} \geq 75\% I_{cu}$ - Đồng bộ từ một nhà sản xuất. - Tiếp điểm phải là loại hợp kim bạc cho loại MCCB, có tuổi thọ đạt tối thiểu là 20 000 lần đóng cắt cơ khí với loại có dòng định mức $\leq 1000A$ và 8.000 lần thao tác khi có điện ở dòng định mức $\leq 250A$, 5000 lần thao tác đối 	
-----	--------------------	--	--

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng Tên nhà sản xuất/nhãn hàng	Ghi chú
		với dải dòng định mức từ 320A~800A và 4000 lần cho dòng định mức 1000A.	
12.	Dung dịch chống thấm	- TCVN 9065:2012 – Nguyên vật liệu chống thấm. Sơn nhũ tương từ bitum - TCVN 5718:1993 – Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước. - Sikapooof Membrane hoặc tương đương	
13.	Vách compact hpl 18mm loại 1	- Vách compact hpl 18mm loại 1	
14	Cửa đi, cửa sổ nhôm mở trượt, khung nhôm Xingfa hệ 55 dày 1,4mm, kính trắng 5mm, phụ kiện cao cấp đồng bộ	- TCVN 9366-2:2012 - Cửa đi, cửa sổ. Phần 2: Cửa kim loại - Nhôm Xingfa hệ 55 dày 1,4mm, kính trắng 5mm, phụ kiện cao cấp đồng bộ	
15	Thiết bị vệ sinh	- Theo hồ sơ thiết kế được duyệt	
16	Các loại vật tư, thiết bị khác	Có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo theo hồ sơ thiết kế được duyệt và thẩm định; Đảm bảo chất lượng	

Vật tư, thiết bị tập kết tại công trường phải được Chủ đầu tư, quản lý dự án, tư vấn giám sát đồng ý mới được sử dụng phục vụ cho công trình.

Ghi chú:

- Khái niệm “tương đương” được nêu trong bảng trên được hiểu là: các vật tư, thiết bị có chất lượng; đặc tính, thông số kỹ thuật; tính năng sử dụng; công nghệ sản xuất và mẫu mã sản phẩm tương tự với chủng loại và mã sản phẩm của hãng nêu trên. Khi dự thầu nhà thầu phải chỉ định rõ nguồn gốc xuất xứ, mã hiệu sản phẩm (nếu có), nhà thầu không được phép ghi cụm từ “tương đương” cho nguồn gốc xuất xứ, mã hiệu sản phẩm nhà thầu dự thầu để sử dụng vào công trình.

- Tiêu chuẩn chế tạo, quy trình sản xuất cũng như các tham chiếu về nhãn hiệu, số catalô (nếu có) được nhắc đến trong bảng trên chỉ nhằm mục đích mô tả, Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu, catalô khác miễn là đảm bảo sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu đã nêu.

3.2. Yêu cầu thiết bị thi công:

a) Máy móc sử dụng cho thi công:

Lập danh mục tất cả máy móc mà nhà thầu dự kiến sử dụng để thi công cho gói thầu với các thông tin cơ bản sau:

Loại máy móc, thiết bị.

Nguồn gốc, xuất xứ.

Mã hiệu.

Công

suất.

Đặc tính kỹ thuật chính.

Chất lượng thiết bị hiện tại (tự đánh giá).

Đối với xe, máy chuyên dùng sử dụng thi công xây dựng công trình phải có chứng nhận đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

Thuyết minh sơ bộ về khả năng đáp ứng mức độ cơ giới hoá, tự động hoá của các thiết bị của nhà thầu đưa vào nhằm nâng cao chất lượng và tiến độ gói thầu.

Máy móc thiết bị đo lường, kiểm tra chất lượng:

Lập danh mục các máy móc, thiết bị mà nhà thầu dự kiến sử dụng để đo lường, kiểm tra chất lượng sản phẩm với các thông tin cơ bản cho từng thiết bị giống như máy móc thi công.

Các yêu cầu khác

Nhà thầu phải có bảng chủng loại vật tư, vật liệu, thiết bị chính dùng cho gói thầu theo yêu cầu trong E-HSMT.

Trong trường hợp Chủ đầu tư hoặc Tư vấn giám sát phát hiện vật tư - thiết bị đưa vào công trình không đảm bảo qui cách chất lượng, không đúng nguồn cung cấp đã báo cáo với Chủ đầu tư...nhà thầu bị coi là vi phạm hợp đồng. Mỗi lần vi phạm nhà thầu phải đưa ngay số vật tư - thiết bị đó ra khỏi công trường. Nếu vi phạm đến 3 lần, Chủ đầu tư có quyền hủy bỏ hợp đồng với nhà thầu.

Trình tự thi công, lắp đặt và vận hành thử nghiệm, an toàn các vật tư, thiết bị của công trình tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành theo quy định. Ngoài ra còn phải tuân thủ các quy trình thi công, lắp đặt vận hành thử nghiệm của nhà sản xuất.

4. Biện pháp thi công:

4.1. Phần tháo dỡ:

- Đề xuất chi tiết biện pháp thi công phân tháo dỡ

4.2. Phần cải tạo:

- Đề xuất chi tiết biện pháp thi công phân cải tạo

- Biện pháp chi tiết chống thấm

4.3. Phần hoàn thiện

- Biện pháp thi công phân hoàn thiện

4.5. Một số biện pháp khác để đảm bảo chất lượng trong thi công

- Tất cả các cấu kiện bê tông trong công trình đều được trộn và đầm bằng máy.

Các vật liệu chính như: Xi măng, cốt thép... phải có chứng minh hoặc thỏa

thuận của nhà cung cấp.

5. Chỉ dẫn kỹ thuật:

5.1. Quy định chung:

Nhà thầu khảo sát nghiên cứu mặt bằng công trình, đề ra biện pháp thi công sao cho không gây hư hại đến các công trình lân cận, đặc biệt trong thời gian từ khi bắt đầu thi công phân móng cho đến khi chất tải đủ cho công trình. Tất cả mọi hoạt động của công trường (ăn, ở, thi công) được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Ban chỉ huy công trường và phải có báo cáo với chính quyền địa phương. Tiến độ và biện pháp thi công chi tiết, biện pháp về An toàn lao động phải trình Chủ đầu tư trước khi tiến hành thi công. Đơn vị thi công có trách nhiệm giám sát toàn bộ quá trình thi công đồng thời cử cán bộ xuống công trường theo dõi, kiểm tra thực tế quá trình thi công & cùng với Ban chỉ huy công trường giải quyết những vấn đề vướng mắc phát sinh với Chủ đầu tư yêu cầu. Nhà thầu phải thực thi mọi biện pháp nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối về con người, tài sản hay các nội dung về đảm bảo vệ sinh môi trường, đảm bảo tiếng ồn cho trụ sở xã, khu dân cư xung quanh, các công trình lân cận, công trình liền kề và phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về những hư hỏng của những công trình này gây ra bởi quá trình thi công gói thầu này. Nhà thầu phải dừng thi công nếu thấy xuất hiện các dấu hiệu gây hư hại cho công trình lân cận, công trình liền kề do việc thi công công trình gây nên và thực hiện ngay các biện pháp nhằm hạn chế, khắc phục kịp thời những hư hại này. Do đó, nhà thầu cần phải nghiên cứu, tính toán kỹ biện pháp thi công phân móng và các phần quan trọng khác của công trình trên cơ sở tuân thủ đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật nêu trong HSMT này và quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam để đảm bảo chất lượng và tiến độ thi công công trình.

5.2. Một số yêu cầu kỹ thuật bắt buộc:

1. Định vị công trình

Sau khi Chủ đầu tư sẽ tiến hành bàn giao các cọc mốc. Nhà thầu phải có trách nhiệm bố trí thêm các cọc mốc phụ cần thiết cho việc thi công. Tất cả các cọc mốc phải được dẫn ra ngoài phạm vi ảnh hưởng của xe máy thi công, cố định thích hợp và bảo vệ chu đáo.

+ Trong khi thực hiện công tác định vị công trình, Nhà thầu phải đảm bảo xác định đúng đắn và chính xác các vị trí trục công trình trong suốt quá trình thi công.

+ Nhà thầu phải sử dụng các thiết bị kiểm tra cọc mốc công trình trong suốt thời gian thi công.

2. Công tác BTCT:

2.1. Các vật liệu:

1. Vật liệu được sử dụng phải đảm bảo chủng loại và chất lượng như chỉ định và tương hợp mẫu đó được chấp thuận. Cần giao vật liệu sớm để có thể lấy mẫu và kiểm tra chất lượng nếu thấy cần thiết.

Các vật liệu cung cấp vào công trường chỉ được phép sử dụng khi có sự đồng ý của giám sát kỹ thuật Chủ đầu tư (GSKTCĐT) và các vật liệu này không đạt ngay lập tức bị loại bỏ và chi phí này do Nhà thầu chịu.

2. Vật liệu được vận chuyển, bốc dỡ, lưu giữ ở công trường hay một nơi khác nhưng cần đảm bảo tránh hư hại, dơ bẩn theo yêu cầu của GSKTCĐT, GSKTCĐT có quyền kiểm định bất cứ vật liệu nào sử dụng cho công trình và bất cứ nơi lưu giữ nào.

3. Nếu được yêu cầu, Nhà thầu phải cung cấp cho GSKTCĐT giấy chứng nhận chất lượng vật liệu cung cấp theo các tiêu chuẩn hiện hành.

4. Các vật liệu để kiểm tra do Nhà thầu cung cấp và giao đến một phòng thí nghiệm hợp chuẩn được GSKTCĐT chấp thuận (Nhà thầu chịu mọi phí tổn).

5. Tất cả xi măng sử dụng trong suốt quá trình thi công phải phải hợp với yêu cầu của điều 5.2 trong TCVN 4453 – 1995.

6. Trước khi thực hiện một công việc dùng xi măng, Nhà thầu cần xin ý kiến chấp thuận của GSKTCĐT về loại, móc của xi măng dự định dùng và không được thay đổi nhóm hiệu xi măng nếu không trình bày được lý do chính đáng. Tất cả các loại xi măng phải được mua cùng một nguồn và nguồn cung cấp này phải được GSKTCĐT chấp thuận. Nhà thầu không được dùng xi măng có thành phần khác với loại xi măng đó được dựng trong hỗn hợp thử cấp phối trước đó.

7. Trong mỗi lô xi măng đem dùng cho công trình, Nhà thầu phải cung cấp cho GSKTCĐT một bản sao hoá đơn trong đó có ghi rõ tên của nhà sản xuất xi măng, loại xi măng, số lượng xi măng được giao, cùng với chứng nhận kiểm tra chất lượng; trong đó nói rõ lô hàng đó được kiểm tra và phân tích chất lượng phù hợp với tất cả yêu cầu của TCVN 4453 – 1995. Việc kiểm tra phải được thực hiện ở phòng thí nghiệm do GSKTCĐT chỉ định.

8. Xi măng tồn trữ phải ngăn ngừa hư hỏng và giảm thiểu những ảnh hưởng xấu như bị đóng cục hay bị ẩm ướt trong suốt quá trình vận chuyển lưu kho.

9. Khi xi măng giao dưới dạng bao bì phải còn nguyên niêm phong và nhãn mác trên bao. Xi măng phải được cung cấp, sử dụng hợp lý so với tiến độ thi công.

10. Nhà thầu phải có kế hoạch sắp xếp giao hàng sao cho xi măng thường xuyên đầy đủ và đảm bảo tình trạng tốt nhất. Bất cứ xi măng nào chưa được sử dụng quá 3 tháng kể từ ngày sản xuất phải được kiểm tra cho phù hợp với TCVN 2682 – 1992 xi măng Portland.

11. Tất cả các chỗ chứa phải là kho có cấu trúc kín gió và phải có các phương tiện bảo vệ tránh ẩm ướt và hư hỏng.

12. Xi măng khác loại và không cùng hãng sản xuất cần được giữ riêng và không trộn chung một mẻ.

13. Xi măng phải có đủ tại công trường để đảm bảo tiến trình thi công liên tục.

14. Bất cứ xi măng nào chứa tại công trường, theo ý kiến của GSKTCĐT, không phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật hay đã hư hỏng, ẩm ướt hoặc bất cứ nguyên nhân nào khác thì Nhà thầu phải mau chóng chuyển ra khỏi công trường.

15. Cát phải phù hợp với các điều 5.3 TCVN 4453 – 1995.

Cát phải được lấy từ nguồn đã được chấp nhận và nơi có khả năng cung cấp cát có phẩm chất tốt và đảm bảo tiến độ thi công trong suốt quá trình thi công công trình.

16. Cát phải được rửa sạch, phân loại và nếu cần trộn với nhau cho phù hợp với các giới hạn về cấp và sai lệch như đã nêu trong TCVN 4453 – 1995. Để giảm bớt lượng nước ngậm trong cát, yêu cầu sau 24h sau khi cát được rửa sạch mới dùng đem cân để trộn bê tông.

17. Nếu bất cứ lúc nào theo ý kiến của GSKTCĐT, có sự thay đổi về cấp phối cát, nơi cung cấp cát, GSKTCĐT được phép cho ngưng đổ bê tông và yêu cầu Nhà thầu phải thiết kế và thử nghiệm một hỗn hợp mới phù hợp yêu cầu của các điều nêu trên.

18. Đá phải phù hợp với các điều 5.4 TCVN 4453 – 1995.

19. Đá phải được lấy từ nguồn đã chấp nhận và nơi đó có khả năng cung cấp đá có phẩm chất tốt và đảm bảo tiến độ trong suốt thời gian thi công công trình.

20. Đá phải được rửa sạch, phân loại và nếu cần trộn với nhau cho phù hợp với các giới hạn về cấp và sai lệch như đã nêu trong TCVN 4453 – 1995.

21. Nếu bất cứ lúc nào theo ý kiến của GSKTCĐT, có sự thay đổi đáng kể về cấp phối đá, nơi cung cấp đá, GSKTCĐT được phép cho ngưng đổ bê tông và yêu cầu Nhà thầu phải thiết kế và thử nghiệm một hỗn hợp mới phù hợp yêu cầu của các điều nêu trên.

22. Các cốt liệu phải được tồn trữ ở chỗ sạch, có lán nền tốt và khô, không bị ngập nước. Các loại cốt liệu với cỡ và loại khác nhau phải được tách riêng bằng các vách ngăn có đủ chiều cao và chắc, tránh lẫn vào nhau.

23. Khi đổ từ trên xe tải xuống hay từ các thiết bị khác phải nghiêm ngặt tuân thủ các quy trình kiểm soát độ lẫn tạp chất. Nếu xe máy cần phải hoạt động trong các đồng nguyên liệu, thì phải rửa và làm sạch chúng trước khi cho vào hoạt động. Nếu Nhà thầu không thực hiện các yêu cầu này thì phải thay thế các cốt liệu này.

24. Nhà thầu phải lập kế hoạch và chuẩn bị nơi tồn trữ cốt liệu và bố trí sao cho có thể thoát nước dễ dàng.

25. Độ ẩm của cốt liệu phải được xác định vào mỗi ngày làm việc và vào các khoảng cách không quá 2 giờ sau đó trong suốt thời gian làm việc mỗi ngày. Các mẫu thử phải lấy từ nguyên liệu được giao ở các vị trí trên cùng hoặc dưới đáy.

26. Phụ gia và hoá chất trước khi dùng phải thử nghiệm và tuân theo điều 5.6TCVN 4453 – 1995.

27. Phụ gia không được chứa chloride.

28. Khi có 2 hay nhiều phụ gia phối hợp trong hỗn hợp bê tông, sự tương thích phải được xác định bằng văn bản của nhà chế tạo.

29. Nhà thầu phải cung cấp cho GSKTCĐT các điểm sau trước khi được chấp thuận cho sử dụng phụ gia :

- Nhãn hiệu sở hữu.

- Định lượng tiêu chuẩn và ảnh hưởng của việc định lượng quá cao hay quá thấp.
- Tên hoá học và thành phần chính của phụ gia.

Liều lượng thiết kế và cách thức sử dụng.

Mỗi lần một lô phụ gia được sao một bản hoá đơn trong đó ghi rõ tên của nhà sản xuất, loại, số lượng chất phụ gia được giao, ngày sản xuất cùng với chứng nhận kiểm tra chất lượng trong đó nói rõ lô hàng được kiểm tra và phân tích chất lượng phù hợp với tất cả các yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam.

30. Các chất phụ gia phải được tiếp nhận và lưu giữ ở nơi khô hoàn toàn, thông thoáng tốt, trong kho có mái che.

31. Nhà thầu phải tuân theo các yêu cầu của nhà sản xuất đối với các sản phẩm, bất cứ chất phụ gia nào GSKTCĐT thấy rằng đã cũ hoặc không phù hợp, phải đem ra khỏi công trường.

32. Nước dùng để chế tạo bê tông phải đảm bảo theo yêu cầu của TCVN 4506:2012.

2.2. Trộn bê tông:

1. Chỉ được phép trộn BT bằng máy trộn hoặc sử dụng bê tông trộn sẵn (bê tông tươi) theo quy định ở mục C dưới đây. Tuyệt đối không được trộn bê tông bằng thủ công.

2. Ngoài các quy định nêu dưới đây, việc trộn BT phải tuân theo TCVN 4453 – 1995.

3. Cát rửa xong phải để mới tiến hành cân đong, nhằm giảm lượng nước ngậm trong cát.

4. Độ chính xác của thiết bị cân đong phải kiểm tra trước mỗi đợt đổ bê tông. Trong suốt quá trình cân đong phải thường xuyên theo dõi để phát hiện kịp thời.

5. Sai số cho phép khi cân, đong không vượt quá các trị số ghi trong bảng 12 TCVN 4453 – 1995.

6. Bê tông được trộn trong máy trộn. Lượng vật liệu trong máy trộn không được vượt quá công suất định mức của máy trộn. Việc trộn phải thực hiện liên tục cho đến khi bê tông đồng nhất về màu sắc và thành phần.

7. Sử dụng máy trộn ở tốc độ do nhà sản xuất đề nghị. Thời gian trộn không ít hơn 2 phút khi sử dụng máy trộn có dung tích dưới 1m³. Với các dung tích lớn hơn thời gian tăng 15 giây cho mỗi m³. Với các thiết bị trộn cố định hoạt động với tốc độ lớn, thời gian trộn GSKTCĐT có thể cho phép giảm bớt thời gian sau khi xem xét các đặc tính nhà sản xuất đưa ra và sử dụng thực tế.

8. Mẻ bê tông đầu tiên được cấp vào thùng quay sẽ được cho thêm một lượng vừa khô đồng nhất về thành phần và một lượng nước trộn do việc phủ bám vào thùng quay của mẻ đầu. Mẻ trước phải được xả ra hết trước khi đưa các vật liệu của mẻ tiếp theo vào.

9. Trong quá trình trộn để tránh việc hôn hợp bê tông bám dính vào thùng trộn, cứ sau 2 giờ làm việc cần đổ vào thùng trộn toàn bộ cốt liệu lớn của mẻ trộn và quay máy trộn khoảng 5 phút, sau đó cho cát đá và xi măng vào trộn tiếp theo thời gian quy định.

10. Máy trộn phải được bảo trì tốt, thường xuyên. Thùng quay, máy, và các thùng chứa các thiết bị khác phải được lau rửa sạch sau khi ngừng trộn 30 phút hay cuối mỗi ca làm việc.

Không được trộn bê tông bằng tay trừ khi có sự cho phép của GSKTCĐT với một số lượng nhỏ và Nhà thầu phải chịu phí tôn để tăng lượng xi măng thêm 10% và việc trộn cần thực hiện liên tục đến khi bê tông đồng nhất về màu sắc và thành phần.

11. Việc bốc xếp, vận chuyển và pha trộn vật liệu bê tông sẽ được sắp xếp sao cho toàn bộ hoạt động có thể được quan sát từ mọi nơi và được kiểm tra, giám sát.

12. Tất cả các máy trộn phải được giữ trong tình trạng tốt trong suốt thời gian hợp đồng và bất cứ máy trộn nào có vấn đề hay yếu kém về mặt nào đó phải không được sử dụng. Luôn phải có một máy trộn thích hợp sẵn sàng thay thế, có khả năng hoạt động ngay khi có sự cố của máy khác.

2.3. Bê tông trộn sẵn (nếu có):

1. Ngoài các quy định nêu dưới đây, việc trộn bê tông tuân theo TCVN 4453 – 1995.
2. Bê tông được sản xuất tại trộn chuyên dùng có thiết bị cân, đo hoàn toàn tự động và hiện đại. Bê tông trộn sẵn sẽ được vận chuyển từ trạm trộn đến công trường bằng xe chuyên dùng và đảm bảo chất lượng cao.
3. Nhà thầu có thể dùng bê tông trộn sẵn theo sự chấp thuận của GSKTCĐT và sắp xếp cho GSKTCĐT kiểm tra việc sản xuất của đơn vị cung cấp ấy cũng như chuẩn bị đầy đủ các mẫu xi măng, cốt liệu mịn, thô và phụ gia để kiểm nghiệm.
4. Dù tất cả được thực hiện với sự chấp thuận của GSKTCĐT, Nhà thầu vẫn chịu hoàn toàn trong việc đảm bảo bê tông cung cấp phù hợp với quy định trong bảng điều kiện kỹ thuật này. Bê tông không đúng sẽ bị hoàn trả và loại khỏi công trường.
5. Nhà thầu cần nhận được sự chấp thuận của GSKTCĐT ít nhất 1 ngày đã định đổ bê tông. Số lượng xe tải, xe trộn, xe khuấy dự định dùng để cấp bê tông cần được giao đến công trường. Với mỗi lô bê tông được giao, những thông tin sau cần được ghi rõ trên thẻ giao hàng :

- Tên của nhà cung cấp bê tông.
- Số hiệu thẻ.
- Tên người mua.
- Tên và vị trí công việc.
- Cường độ bê tông và cấp phối được trộn.
- Khối lượng bê tông.
- Thời gian bắt đầu trộn xi măng với cốt liệu.
- Độ sụt cho phép.
- Kích cỡ lớn nhất của cốt liệu thô.
- Tên thương mại và chất phụ gia nếu có.
- Chữ ký của người giám sát viên, người sẽ ghi lại thời gian xe đến và thời gian đổ bê tông .

Một bản sao của thẻ này sẽ được gửi GSKTCĐT khi giao.

6. GSKTCĐT có thể yêu cầu Nhà thầu thay đổi nhà cung cấp khác do tính năng làm việc không thoả mãn hay huỷ bỏ ý kiến trước đây về việc tiếp tục dùng bê tông trộn sẵn trong suốt tiến trình công việc nếu theo ý kiến GSKTCĐT có yêu cầu nào đó không được áp dụng đúng.

7. Không được thêm nước vào bê tông để mong tăng khả năng làm việc của nó do ảnh hưởng của thời gian trôi qua và nhiệt độ. Khi chưa đổ bê tông ra khỏi xe trộn, bê tông cần được khuấy liên tục.

2.4. Đổ bê tông:

1. Ngoài các quy định khác nêu trong điều kiện kỹ thuật này, việc đổ bê tông phải tuân theo điều 6.4 TCVN 4453 – 1995.

2. Có thể dùng nhiều loại đầm khác nhau nhưng phải đảm bảo sao cho sau khi đầm, bê tông được đầm chặt và không bị rỗ.

3. Thời gian đầm tại mỗi vị trí phải đảm bảo cho bê tông được đầm kỹ. Dấu hiệu để nhận biết bê tông được đầm kỹ là vữa xi măng nổi lên bề mặt và không còn bọt khí.

4. Khi sử dụng đầm dùi, bước di chuyển của đầm không vượt quá 1,5 bán kính tác dụng của đầm và phải cắm sâu vào lớp bê tông đã đổ trước 10cm.

5. Khi đầm lại bê tông thì thời điểm thích hợp là 1,5 giờ - 2 giờ sau khi đầm lần thứ nhất. Đầm lại bê tông chỉ thích hợp với các kết cấu có diện tích bề mặt lớn như sàn mái, nền... không đầm lại bê tông cho khối lớn.

2.5. Bảo dưỡng bê tông:

1. Ngoài các quy định khác nêu trong điều kiện kỹ thuật này, việc bảo dưỡng bê tông phải tuân theo điều 6.5 TCVN 4453 – 1995.

2. Trong giai đoạn bảo dưỡng và bảo vệ, khuôn không được đụng chạm mạnh. Phương pháp và thời gian gỡ khuôn phải phù hợp với quy định. Nếu cần gỡ khuôn trước khi đủ thời gian cần thiết nhằm mục đích bảo dưỡng thì phải bảo vệ và bảo dưỡng ngay cho bề mặt.

3. Việc bảo dưỡng phải tiếp tục cho một thời kỳ sau đổ bê tông không dưới 7 ngày. Trong trường hợp các chi tiết đúc sẵn, thời gian này không dưới 4 ngày. Các phương pháp bảo dưỡng và vật liệu phải phù hợp với các phương pháp và vật liệu nêu ra dưới đây. Khi nhiệt độ xung quanh cao hơn 30°C bê tông sẽ được bảo dưỡng theo điểm dưới đây của chỉ tiêu kỹ thuật này. Việc bảo dưỡng tăng tốc sẽ không được phép trừ khi được GSKTCĐT đồng ý.

4. Bê tông sẽ được che nắng bằng bao tải mềm, cát ướt, hay tấm phủ plastic và luôn giữ ẩm. Nếu dùng tấm phủ plastic, các góc cạnh của tấm này phải được cột chặt để không cho không khí lưu thông qua lại, tấm plastic phải không có lỗ thủng và khuyết tật. Các bề mặt lộ thiên có thể được bảo dưỡng bằng cách làm ngập nước hoặc phun sương liên tục. Nước dùng để bảo dưỡng phải phù hợp với các yêu cầu của TCVN 4506:2012.

móc, thiết bị và các vật liệu khác không được đặt lên kết cấu tự đỡ để tạo ứng suất quá lớn. Phải có rào cản và biển báo thích hợp ngăn cấm việc đè nặng lên bê tông mới đổ.

5. Tất cả các bề mặt bê tông hoàn thành phải được bảo vệ khỏi hư hỏng vì bất cứ lý do gì, các cạnh, góc phải bảo vệ đầy đủ chống hư hỏng bất ngờ.

2.6. Mạch ngừng thi công:

Mạch ngừng thi công tuân thủ theo điều 6.6 TCVN 4453 – 1995.

2.7. Hoàn tất bề mặt bê tông:

1. Hoàn tất bê tông được chỉ rõ trong bản vẽ. Các hoàn tất này phù hợp với TCVN 4453 – 1995.

2. Bề mặt hoàn tất của mọi công trình bê tông phải nhẵn, phẳng, chắc, không có bọt lỗ và nếu có khuyết điểm nào đó phải báo cho GSKTCĐT và sửa chữa theo hướng dẫn của GSKTCĐT. Không được trát vá hay sửa chữa các khuyết tật mà không được sự đồng ý của GSKTCĐT và Nhà thầu chịu toàn bộ chi phí. Các lỗ thủng do thiết bị cố định khuôn sẽ được sửa chữa bằng cách làm đầy hoàn toàn lỗ thủng bằng vữa không co rút mà sau khi khô có cùng màu với bê tông kế cận.

2.8. Kiểm tra chất lượng bê tông và nghiệm thu:

1. Ngoài những điều kiện ghi trong tiêu chuẩn kỹ thuật này việc kiểm tra nghiệm thu bê tông tuân thủ theo TCVN 4453 – 1995.

2. Nhà thầu phải thực thi kiểm tra chất lượng trong suốt thời gian cung cấp bê tông cho công trình để đảm bảo rằng các yêu cầu thực hiện chỉ tiêu kỹ thuật này đã đạt được. Trừ khi có sửa đổi trong chỉ tiêu kỹ thuật này. Việc lấy mẫu và thử nghiệm cường độ phải tuân theo điều 7 TCVN 4453 – 1995.

3. Nhà thầu sẽ cung cấp tất cả lao động, dịch vụ và vật liệu để thực hiện tất cả các thử nghiệm. Việc thử nghiệm được làm tại phòng thí nghiệm có năng lực và do GSKTCĐT chỉ định.

4. Thời gian thử nghiệm theo bảng 19 của TCVN 4453 – 1995.

5. Bê tông không đáp ứng các yêu cầu nêu ra trong tài liệu này hay có bất cứ một trong các khuyết điểm sau đây sẽ bị từ chối nghiệm thu :

- Có nhiều lỗ bọt hay lỗ tổ ong, bề mặt không nhẵn phẳng, có khuyết tật.
- Mọi nối kết cấu được thực hiện ở vị trí hoặc theo cách không phù hợp với chỉ tiêu kỹ thuật này. Tại vị trí nối không phẳng, có gờ nổi.
- Dung sai xây dựng quá cho phép.
- Cốt thép đã dịch khỏi vị trí chính xác theo thiết kế.
- Các chi tiết chôn sẵn trong bê tông đã dịch khỏi vị trí chính xác theo thiết kế.
- GSKTCĐT chỉ ra bê tông có khuyết tật.
- Cường độ bê tông không đạt theo yêu cầu thiết kế.

6. GSKTCĐT có thể cho phép bê tông đáng lẽ bị từ chối được giữ để dùng trên các cơ sở sau đây :

- Đánh giá lại các thông tin liên quan đến sức bền của bê tông và các đặc điểm công tác khác.

- Kiểm tra lại kết cấu.

- Thử nghiệm bổ sung khi được GSKTCĐT chấp nhận.

- Việc sửa chữa đã được chấp nhận.

7. Khi bê tông bị từ chối, phải loại bỏ khỏi công trình theo quyết định của GSKTCĐT. Nếu bê tông có thể sửa chữa được thì Nhà thầu đệ trình phương pháp sửa chữa cho GSKTCĐT và chỉ sửa chữa sau khi GSKTCĐT chấp thuận.

8. Nếu cường độ bê tông của bất cứ kết cấu nào không đạt, GSKTCĐT có thể cho ngưng đổ bê tông ở những phần khác của kết cấu mà nó có thể ảnh hưởng bởi phần bê tông bị khuyết tật. Việc ngừng đổ bê tông kéo dài đến khi các khuyết tật xử lý xong.

2.9. Cốt thép:

1. Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế về chủng loại, cường độ, đồng thời phù hợp với quy định của TCVN 4453 – 1995, TCVN 1651- 2:2018.

2. Cốt thép đem dùng không bị rỉ sét, vẩy cán, không dính sơn, không dính dầu mỡ, đất bùn, hay bất kỳ vật liệu khác ảnh hưởng xấu đến độ bám dính của bê tông vào cốt thép hay làm phân rã bê tông.

3. Kích thước tiêu chuẩn hay chiều dài cốt thép không được nhỏ hơn kích thước ghi trong bản vẽ. Cốt thép cần được lấy mẫu kiểm tra dùng theo TCVN 197 – 1985 và 198 – 1985. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ chứng nhận nguồn gốc và chứng nhận của nhà sản xuất khi Chủ đầu tư yêu cầu.

4. Các thanh cốt thép sẽ được cắt, uốn nguội theo TCVN 4453 – 1995.

5. Sai số trong việc cắt, uốn cốt thép không được vượt các chỉ số nêu trong bảng 4 (mục 4.2) TCVN 4453 – 1995.

6. Ngoài những quy định khác nêu trong tiêu chuẩn kỹ thuật này, việc nối và lắp dựng cốt thép tuân theo TCVN 4453 – 1995, điều 4.

7. Cốt thép sẽ được lắp ráp và cố định chính xác vào đúng vị trí thể hiện trong bản vẽ thi công theo phương pháp thi công đã được chấp thuận trước. Mọi nối các thanh thép được buộc với nhau bằng dây kẽm.

8. Giám sát của Nhà thầu phải kiểm tra sự chính xác trong việc lắp ráp và cố định cốt thép cũng như vệ sinh cốt thép trước khi báo cho GSKTCĐT kiểm tra.

9. Không được đổ bê tông khi chưa có sự chấp thuận của GSKTCĐT. Cốt thép phải cố định chắc chắn và đảm bảo không bị dịch chuyển trong quá trình đổ bê tông. Cốt thép cho các kết cấu đang hay đã đổ bê tông dở dang có biện pháp bảo vệ tránh các biến dạng và hư hỏng khác.

10. Lớp bảo vệ bê tông được tính từ bề mặt bê tông đến phần ngoài cùng của cốt thép kể cả điểm nối. Chiều dày lớp bảo vệ bê tông đúng như bản vẽ thiết kế trong trường hợp không có chỉ dẫn đặc biệt thì lớp bảo vệ không được nhỏ hơn đường kính của một thanh và trong trường hợp bó thép không được nhỏ hơn một thanh đơn tương đương.

Hàn rập nối các thanh cốt thép có thể cho phép thực hiện trong những điều kiện thích hợp với các biện pháp an toàn phù hợp với TCVN 4453,5574,1651.

11. Công tác hàn phải được thực hiện bởi thợ hàn có tay nghề thích hợp. Việc hàn cốt thép sẽ không được tiến hành nếu không có sự đồng ý của GSKTCĐT.

12. Các loại thép có độ bền phụ thuộc vào điều kiện gia công nguội sẽ không được hàn.

13. Sai lệch cho phép đối với mỗi hàn không được vượt quá trị số ở bảng 6 trong mục 4.3 TCVN 4453 – 1995.

14. Ngoài những quy định dưới đây, việc nối buộc thép tuân thủ theo điều 4.4 TCVN4453-95.

15. Các mối nối được bố trí sao cho không nhiều hơn một nửa số thanh được nối tại bất cứ mặt cắt ngang nào của cấu kiện.

16. Ít nhất một mẫu cho 100 mối ghép nối sẽ kiểm nghiệm. GSKTCĐT có thể yêu cầu thực hiện các kiểm tra bổ sung nhằm an tâm về chất lượng và tay nghề ở mọi thời điểm.

Kết quả kiểm tra sẽ được trình cho GSKTCĐT trong vòng 14 ngày sau kiểm tra.

2.10. Ván khuôn và giàn giáo:

1. Ngoài những quy định dưới đây, ván khuôn và giàn giáo phải tuân thủ theo TCVN 4453 – 1995.

2. Ván khuôn dùng đổ bê tông của các kết cấu chính trong công trình như: Dầm, cột, sàn, mái, tường chịu lực... nên dùng bằng thép. Nếu dùng ván khuôn gỗ thì bề mặt tiếp xúc với bê tông của ván khuôn phải là ván ép, tôn phẳng hay fomica để đảm bảo bề mặt bê tông sau khi dỡ ván khuôn bằng phẳng. Trong các kết cấu phụ khác Nhà thầu có thể đề nghị dùng gỗ hay vật liệu làm ván khuôn song phải có sự đồng ý của GSCTCĐT trước khi dùng.

3. Nếu dùng gỗ làm ván khuôn thì cần được hong khô tốt, không có mắt và được bào kỹ tất cả các mặt. Bề mặt ván khuôn tiếp xúc với bê tông không được dính vữa, không có đinh, không nứt hay có rãnh và các khuyết tật khác.

4. Ván khuôn không dùng đến cần được vệ sinh, bôi dầu và cất giữ. Lưu ý giữ phẳng và bảo vệ tốt tránh các biến dạng lớn do độ ẩm.

5. Những nơi bê tông cần có sự hoàn thiện bề mặt đẹp được chỉ rõ trên bản vẽ, ván khuôn được chế tạo bằng thép tấm đã được chấp nhận ở dạng tấm rộng nếu có thể với số lượng mỗi nối cho ghép tối thiểu. Khi tháo dỡ ván khuôn phải báo

GSKTCĐT tham gia và nếu được cho phép các lỗ và rạn nứt sẽ được trám vữa xi măng và các mặt bê tông được mài nhẵn bằng đá mài caborundum (hợp chất cacbon và silic).

6. Việc lắp ráp khuôn phải đảm bảo đủ cứng đủ chặt và khít để tránh thất thoát vữa từ bê tông trong suốt quá trình đổ, đầm nén bê tông. Việc bố trí ván khuôn được thực hiện sao cho có thể tháo dỡ dễ dàng mà không gây rung động, xáo trộn hay hư hại cho bê tông. Đối với các dầm và các tấm sàn cần sắp xếp sao cho mặt dưới các tấm sàn và mặt bên dầm có thể tháo dỡ mà không gây hư hại cho ván khuôn và giá đỡ của mặt dưới dầm.

Giá đỡ của sàn trên chống lên sàn dưới chỉ được sử dụng nếu sàn này đã đủ độ bền để mang tải. Nếu không nhà thầu phải có giải pháp khác để đỡ ván khuôn trên sàn.

7. Kiểm tra và nghiệm thu công tác lắp dựng ván khuôn: tuân thủ theo TCVN 4453 – 1995 mục 3.5

8. Việc tháo dỡ ván khuôn phải tuân thủ theo điều 3.6 TCVN 4453 – 1995. Trong mọi trường hợp không được tháo dỡ ván khuôn khi chưa có sự chấp nhận bằng văn bản của GSKTCĐT và việc tháo dỡ ván khuôn chỉ được thực hiện khi có mặt GSKTCĐT tại công trường.

9. Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm với bất kỳ hư hỏng nào và hậu quả nào gây bởi phương pháp tháo dỡ ván khuôn không đúng quy định.

10. Ngay sau khi tháo dỡ ván khuôn, nhà thầu có trách nhiệm báo cho GSKTCĐT đến để kiểm tra và có bất kỳ yêu cầu xử lý nào từ GSKTCĐT thì việc sửa chữa cần tiến hành không chậm trễ. Kết cấu không được chấp nhận nếu có những xử lý thực hiện trước khi GSKTCĐT kiểm tra.

2.11. Độ chênh lệch kích thước của các cấu kiện:

1. Nhà thầu sẽ kiểm tra vị trí kích thước và độ cân bằng thực tế của kết cấu đã hoàn thiện và báo cho GSKTCĐT khi có những sai lệch kích thước vượt quá giá trị cho phép và sẽ thực hiện công tác sửa chữa bao gồm cắt bỏ xây lại một phần hay toàn bộ như GSKTCĐT chỉ định.

2. Khi có yêu cầu của GSKTCĐT nhà thầu phải cung cấp cho GSKTCĐT đầy đủ dụng cụ cần thiết và nhân công để kiểm tra kết cấu đã hoàn thiện.

3. Sai lệch tối đa về kích thước đã được hoàn thiện do lỗi của con người chất lượng của vật liệu và ván khuôn hay các tác nhân khác không được vượt quá trị số cho phép trong bảng 20 điều 7.2 TCVN 4453 – 1995.

2.12. Mối nối kết cấu:

1. Vị trí các mối nối kết cấu sẽ được chỉ ra và quy định trong bản vẽ. Việc đổ bê tông phải được thực hiện liên tục cho đến các mối nối. Với các mối nối không được quy định trong bản vẽ thì cần có sự chấp thuận của GSKTCĐT và được bố trí nhằm hạn chế các khả năng xảy ra co nứt.

2. GSKTCĐT có thể yêu cầu nhà thầu đệ trình bản vẽ thể hiện tiến trình dự định cho việc đổ và định vị các chi tiết của các mối nối thi công. Không được tiến hành đổ cho đến lúc nhận được sự chấp thuận của GSKTCĐT. Các mối nối thẳng góc với hướng chung của kết cấu cần tính đến sự trượt và các ứng suất khác.

3. Ngay trước khi đổ bê tông tại mối nối kết cấu cần được làm sạch xi măng và chà nhám cho các cốt liệu lớn nhất có thể lộ ra nhưng không bị hư hại. Bề mặt cần làm sạch và tưới nước đều trước khi bê tông được đổ lên nó. Khi cần thiết GSKTCĐT có thể chỉ định sử dụng phụ gia liên kết.

2.13. Bảo dưỡng các khối bê tông kiểm tra:

1. Công tác chống thấm rất phức tạp đòi hỏi sự kết hợp đồng bộ ở nhiều khâu, ngay cả phần thi công BTCT đã phải lưu tâm thì mới đảm bảo tuyệt đối. Việc thi công bê tông chống thấm mái và sàn khi dùng nước phải tuân theo điều 6.7 trong TCVN 4453 – 1995 và TCVN5718 - 1993.

2. Các thí nghiệm kiểm tra thủy tĩnh của bê tông : tiến hành thử với toàn bộ mái bê tông, sàn phòng tắm, nhà vệ sinh, bếp, các ban công, sân thượng và các khu vực ướt khác. Ngoài ra còn tiến hành kiểm tra cho một số khu vực khác theo yêu cầu của GSKTCĐT.

3. Sau khi tháo dỡ toàn bộ ván khuôn, cột chống và trước khi phủ các lớp hoàn thiện phải tiến hành kiểm tra như sau :

- Bịt các vị trí xuyên qua các mái, sàn.
- Dọn sạch toàn bộ gạch đá vụn, bụi bẩn ra khỏi bề mặt.
- Phủ bề mặt bằng lớp nước sâu 50mm tính từ điểm cao nhất của bề mặt và duy trì liên tục không ít hơn 72h.

4. Mặt dưới của mái và sàn sẽ được xem xét và nếu có bất kì khu vực nào có dấu hiệu thấm nước hay ẩm ướt và các hư hỏng khác nhà thầu phải có trách nhiệm sửa chữa.

5. Nhà thầu có trách nhiệm sắp xếp cho GSKTCĐT kiểm tra các khu vực này trước khi sửa chữa. Mọi chi phí cho việc kiểm tra thủy tĩnh bao gồm cả cấp thoát nước do nhà thầu chịu.

6. Thi công bể chứa nước BTCT cần phải tuân thủ theo TCVN 5642- 1991.

7. Khi thi công kết cấu BTCT cần phối hợp với các bản vẽ thiết kế kiến trúc, điện nước, điều hoà không khí... để thực hiện cho chính xác các kích thước và các chi tiết chôn sẵn trong bê tông theo thiết kế. Nếu có sự khác biệt giữa các bản vẽ thiết kế thì nhà thầu phải báo ngay cho GSKTCĐT biết để xử lý.

4. Công tác xây gạch đá:

Công tác xây tường gạch (TCVN 4085:1985), công tác trát tường theo TCVN 9377 - 3:2012 Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 2: Công tác trát trong xây dựng

1. Công tác xây, trát phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật theo TCVN4085:1985
2. Gạch phải được tưới nước đạt độ ẩm mới được xây.
3. Vữa phải đảm bảo mác quy định, trộn đều bằng cát sạch và xi măng và tuân theo TCVN 4459-1987.
4. Không được xây trùng mạch phải chừa hở theo quy định khi có mạch dừng hoặc ở chỗ tường giao nhau. Nghiêm cấm việc dùng râu sắt để nối giữa hai khối xây. Chỉ được dùng râu sắt chừa tại vị trí tiếp giáp tường và bê tông. Các râu chừa loại d6 có chiều dài chôn vào khối xây một đoạn bằng 500m với bước $a = 500$ mm theo tường tiếp giáp tương và kết cấu bê tông.
5. Khối xây phải đảm bảo đều phẳng thẳng đứng theo phương dây dọi. 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.
6. Nghiêm cấm việc câu bằng gạch ống đối với tường 200 chỉ được phép câu bằng gạch thẻ.
7. Chỉ được trát tường sau khi xây ít nhất 2 ngày và phải được sự đồng ý của GSKTCĐT. Vữa trát được trộn bằng cát vàng hạt mịn và phải được sàng kỹ đến khi không lẫn rác đất và các mảnh gỗ. Tốt nhất là phải trộn bằng máy. Kể cả vữa trát và vữa xây đều phải trộn theo cấp phối đã được GSKTCĐT đồng ý.
8. Phải tưới ẩm tường trước khi trát.
9. Tường trát phải đảm bảo phẳng tuyệt đối dùng thước nhôm cán theo nhiều phương để kiểm tra, không được cán bằng thước gỗ. Chỉ được dùng bàn xoa bằng gỗ xoa nhiều lần cho đến khi bóng mặt không được xoa bằng sắt tránh để lại các vết gợn.
10. Đặc biệt lưu ý khi trát xong phải kiểm tra lại các góc chân trụ sao cho giữ được đúng góc vuông và không bị tình trạng vắn vồ đổ.
11. Kết cấu bê tông cốt thép phải được trét qua một lớp hồ dầu ximăng nguyên chất ngay trước khi trát để đảm bảo độ dính kết. Hồ dầu cũng phải được trét ở chỗ tiếp giáp giữa khối xây và bê tông trước khi xây.
12. Công tác xây trát phải được nghiệm thu trước khi tiến hành công tác sơn, ốp lát, làm trần.

5. Công tác gia công, lắp ráp và sơn kết cấu thép:

5.1. Công tác gia công, lắp ráp kết cấu thép:

Ngoài những quy định chung dưới đây công tác gia công và lắp ráp kết cấu thép phải tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn kỹ thuật, TCXD 170:1989.

- Kết cấu thép phải được gia công và lắp ráp theo bản vẽ kết cấu và chi tiết kết cấu.
- Khi gia công lắp ráp nên dùng phương pháp cơ giới, phương pháp tổ hợp khối lớn phù hợp với biện pháp thi công và sơ đồ công nghệ.
- Trong quá trình gia công lắp ráp nghiệm thu phải tiến hành kiểm tra việc

thực hiện các sơ đồ công nghệ và biện pháp thi công. Kết quả kiểm tra phải ghi vào nhật ký công trình.

- Vật liệu dùng cho gia công lắp ráp nghiệm thu phải có chất lượng và số hiệu phù hợp với yêu cầu thiết kế.

- Đối với các kết cấu cụ thể ngoài các quy định chung của tiêu chuẩn này còn phải tuân theo các quy định dành cho các kết cấu đó.

5.2. Công tác sơn kết cấu thép:

Sơn kết cấu thép phải đảm bảo đúng theo thiết kế được duyệt, tuân thủ theo các tiêu chuẩn TCVN, TCXD và TCN.

Trước khi sơn kết cấu thép phải cạo sạch gỉ, sơn 1 lớp sơn chống gỉ và hai lớp sơn màu.

6. Công tác hoàn thiện:

Ngoài những quy định dưới đây, công tác hoàn thiện phải tuân thủ theo TCVN 5674- 1992 và TCXD 159-1986.

Vữa xi măng dùng trong công tác hoàn thiện phải trộn bằng cát sạch, xi măng và nước đạt tiêu chuẩn như đã mô tả trong công tác bê tông cốt thép và công tác xây tô.

6.1. Công tác trát:

Ngoài những quy định chung dưới đây công tác trát phải tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 303- 2006 về nghiệm thu công tác trát.

Trước khi trát bề mặt phải sạch và tưới nước cho ẩm, chiều dày lớp vữa trát là 15mm và được trát làm hai lượt, Mặt tường sau trát phải thẳng đứng phẳng tránh rạn nứt, Độ sai cho phép là 0,5% theo chiều đứng và 0,8% theo chiều ngang,

6.2. Công tác lát gạch và láng nền:

1. Mặt bằng láng lát phải được làm vệ sinh kỹ càng trước khi thực hiện láng lát. Các gờ nổi trên mặt bê tông phải được vạt bằng. Tẩy sạch dầu mỡ, sơn, bụi đất và rác rưởi bằng bàn chải sắt, nước bắn hay hoá chất.

2. Loại bỏ các lớp bụi, bột xi măng, các loại hạt rời bằng bàn chải.

3. Phải tưới ướt mặt nền thật ẩm đều trước thao tác láng lát.

4. Đối với sàn bê tông cốt thép, phải trét một lớp hồ xi măng nguyên chất mỏng trước khi trải vữa.

5. Phải làm công tác kiểm tra độ dốc, căng dây, cân đối lại cao độ của mặt bằng bằng các ống nước, thước nivô theo các cốt cao độ của thiết kế. Trong mọi trường hợp nếu không có chỉ dẫn riêng trong thiết kế các mặt sàn sau khi hoàn thiện phải dốc đều về phía cửa hoặc phễu thu sàn. Mọi trường hợp xảy ra đọng ở chân tường đều không được chấp nhận.

6. Công tác lát gạch ceramic trên nền rất khác với công tác lát gạch bông truyền thống do độ hút bám của gạch ceramic không giống gạch bông. Đồng thời viên

gạch ceramic mỏng hơn, kích thước lớn hơn nên rất dễ nứt khi gõ mạnh. Vì vậy quy trình lát gạch ceramic phải được tiến hành trình tự như sau:

- Dùng vữa xi măng cán mặt nền thật phẳng theo các mốc dẫn và dây căng.
- Ngay khi vữa cán còn ướt dùng vữa xi măng nguyên chất trộn thật đều, tương đối loãng rưới khắp mặt nền mới cán một lớp mỏng.
- Đặt gạch cần lát vào đúng vị trí gõ nhẹ cho viên gạch bám chắc vào mặt nền.

7. Trong trường hợp mặt nền quá rộng phải phân đoạn làm từng bước một, nếu trường hợp vữa dán phía dưới đã bị đóng cứng, dứt khoát phải đục bỏ đi và thay thế vào là lớp vữa láng mới.

8. Khe giữa các viên gạch phải đảm bảo thật đều khít mạch, hai viên gạch kề cận nhau phải bằng nhau về mọi phía của viên gạch.

9. Công tác trét mạch chỉ được tiến hành sau khi lát ít nhất 24 giờ. Việc trét phải tiến hành rất cẩn thận khéo léo sao cho tất cả các đường mạch đây không bị rộng. Xi măng trét mạch không được tràn khỏi mặt trét làm cho đường mạch không thẳng đều. Tốt nhất là phần xi măng ở mạch lát phải thấp hơn mặt viên gạch 0,5mm.

10. Các viên gạch sau khi lát tuyệt đối bằng phẳng. Tất cả các viên gạch ceramic hoặc granit phải được kiểm tra và loại bỏ những viên bị vênh, mó... Mép của hai viên gạch kề cận nhau phải bằng nhau về mọi phía của viên gạch. Các viên bị chúi hay góc lên từng góc đều phải tháo ra làm lại. Việc kiểm tra mặt phẳng sẽ được tiến hành trước khi trét mạch lát bằng thước nhôm và thước thủy bình.

11. Bề mặt của viên gạch lát sau khi trét mạch phải được lau thật kỹ bằng giẻ mềm, khô cho thật sạch bóng và đảm bảo không có xi măng bám trên bề mặt.

Mặt dưới của viên gạch phải no vữa không bị bông, GSKT sẽ kiểm tra bằng cách dùng cây gỗ gõ trên khắp bề mặt mỗi viên gạch. Tuyệt đối nghiêm cấm việc trát hồ dầu vào mặt sau viên gạch rồi mới dán lên sàn dẫn đến các góc của viên gạch bị thiếu vữa.

12. Chiều rộng quy định cho mạch giữa các viên gạch đá lát nền là trong phạm vi cho phép. Các phần nền có mạch lát lớn hơn đều phải lột ra lát lại.

6.3. Công tác ốp, lát gạch đá:

TCVN 9377 - 3:2012 Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu.
Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng.

- Các yêu cầu về vật liệu chính vật liệu phụ tương tự như đối với công tác láng nền lát gạch.

- Đối với gạch men khu vệ sinh chỉ được ốp gạch ngay khi lớp trát còn ướt. Dán bằng hồ dầu xi măng nguyên chất hoặc loại hồ đặc biệt dùng cho dán gạch có thêm một số phụ gia.

- Trước khi tiến hành dán gạch phải lấy nivô chuẩn cách đều 50cm một đường ngay giáp vòng quanh toàn bộ mặt nhà để đảm bảo cho toàn bộ các đường

mạch ốp tuyệt đối chính xác. Các đường mốc thẳng đứng cũng lấy được dây rọi cách đều 1m một đường đảm bảo mạch, đúng các hàng gạch liên tục từ trên xuống dưới suốt mặt nhà.

- Dùng xi măng trắng nguyên chất để trét mạch khu vệ sinh. Phải trét cho các mạch ốp đầy hồ xi măng và không lem lên mặt gạch. Phải chùi thật sạch bóng mặt gạch ngay sau khi trét mạch đảm bảo không có chút xi măng nào phủ bám.

- Đối với gạch ceramic cần có sự tính toán để giữ nguyên khổ gạch chẵn cho từng kích thước chiều ngang chiều đứng của các mặt tường khu vệ sinh. Trường hợp hẫng hữu có thể được cắt gạch song phải được thông qua GSKTCĐT.

- Yêu cầu cho viên gạch bám chắc vào mặt tường là mặt dưới viên gạch phần tiếp xúc với tường phải xây đủ vữa, không bị rỗng, bọng, mạch ốp trét thật kỹ lưỡng. Kiểm tra bằng cây gõ gõ vào từng viên. Mọi sai sót đều không chấp nhận phải tháo bỏ làm lại. Mọi phí tổn do nhà thầu chịu

7. Công tác sơn dầu, sơn nước:

- Vật liệu dùng cho công tác sơn phải có chất lượng và số hiệu phù hợp với yêu cầu thiết kế.

- Bề mặt nền sẽ phủ lớp sơn hay PU cần sạch, không có vết bẩn, không có vết dầu, mỡ, bằng phẳng, không bị gồ ghề hay bị những vật không mong muốn như cục vữa bám, những chỗ lõm do khuyết tật phải bù đắp và xoa, trét cho phẳng với mặt chung; bề mặt là vữa trát, khi sơn cần khô. Nền là mặt gỗ cần đánh giấy nhám cho nhẵn, bả mát tít lấp những khe, lỗ mọt rồi lại xoa giấy nhám.

7.1. Công tác sơn dầu:

1. Các bộ phận bằng kim loại được chỉ định sơn dầu đều phải sơn chống rỉ trước. Kết cấu kim loại phải đảm bảo được mài láng các gờ cạnh thừa cho thật nhẵn, phẳng trước khi sơn.

2. Mặt sơn phải đều bóng không bị đọng sơn và có biện pháp che phủ khỏi bị dính bẩn, xây xát cho đến khi bàn giao.

Cần có biện pháp che chắn phần sơn đã hoàn thiện ở những nơi có nhiều người đi lại hoặc thao tác công tác khác để tránh các vết bẩn do tay chân hoặc làm vật liệu khác bám vào.

7.2. Công tác sơn nước:

- Loại sơn sử dụng phải phù hợp với yêu cầu của thiết kế đã được phê duyệt
- Bề mặt phủ sơn phải thật khô; màu sắc của sơn do thiết kế lựa chọn hoặc chọn theo mẫu yêu cầu của chủ đầu tư cần sơn thử lên mẫu thử để quyết định màu cuối cùng.

- Phải sơn đủ 3 nước theo qui định, một nước lót và 2 nước phủ; thời gian gián cách giữa lúc sơn các lớp phải đủ cho lớp dưới phải khô mới thi công đè lớp trên.

11. Phần điện:

1. Việc lắp đặt dây dẫn và thiết bị điện phải tuân theo TCXD 25-1991, TCXD 27-1991 và các quy định chỉ dẫn của thiết kế.

2. Việc lắp đặt hệ thống tiếp âm phải tuân theo TCXD 46-1984 và các quy định chỉ dẫn của thiết kế.

3. Vật tư thiết bị điện phải đảm bảo đúng chủng loại mẫu và theo yêu cầu. Việc thay thế trong trường hợp cần thiết thì được sự đồng ý của GSKTCĐT khi chắc rằng chất lượng của các vật liệu được thay có tính năng và độ bền tương đương.

4. Các mối nối dây phải đảm bảo cách điện tuyệt đối, không đặt trùng mối mà phải đặt so le.

5. Dây cáp phải được nối bằng thiết bị chuyên dùng, tuyệt đối không được nối xoắn. Không được nối dây trong ống. Thiếu dây phải có hộp nối.

6. Truyền dây từ phòng này qua phòng khác phải có hộp nối trung gian.

7. Dây phải đi thẳng góc không được đi chéo để dễ kiểm tra và bảo trì.

8. Các bảng điện, tủ điện, hộp cầu dao, ổ cắm công tắc và các thiết bị điện phải được gắn thật chắc chắn vào tường, không được xục xịch và thiếu ngay ngắn. Phải dùng thước thủy bình để kiểm tra kỹ lưỡng độ cân đối chính xác của các thiết bị này.

9. Phần ngoài của các thiết bị phải có biện pháp che chắn bảo vệ khỏi sự làm bẩn, trầy xước do các công tác khác có thể gây ra để đảm bảo rằng khi bàn giao bề mặt của các thiết bị nói trên hoàn toàn sạch sẽ như mới.

10. Công tác thí nghiệm điện là công việc bắt buộc trước khi bàn giao và vận hành. Nhà thầu phải cung cấp các thiết bị máy móc và chịu các chi phí thử nghiệm.

11. Phải tiến hành thử không tải và thử 100% công suất tiêu thụ của thiết bị.

5. Các yêu cầu khác:

5.1. Hoàn thiện và dọn vệ sinh:

Sau khi xây dựng tất cả các hạng mục theo qui định và các bản vẽ thiết kế, sau khi được giám sát tư vấn cho là đã xong, thì phải dọn dẹp sạch công trường, khôi phục khu vực theo các điều kiện môi trường như cũ.

Lắp đặt hoàn trả hiện trạng đến cốt cao độ hiện có của vỉa hè, hoàn trả kết cấu hạ tầng bị ảnh hưởng.

Biện pháp, quy trình quản lý thi công:

1. Quản lý chất lượng:

- Nhà thầu phải đệ trình quy trình kiểm tra chất lượng vật tư, tiếp nhận, lưu kho, bảo quản;

- Nhà thầu phải lập quy trình biện pháp thi công, thi công, kiểm tra, nghiệm

thu cho từng công tác thi công đào, lấp đất, cốp pha, đà giáo, cốt như thép, bê tông, nề, chống thấm,...

- Nhà thầu phải có biện pháp bảo quản vật liệu, các hạng mục thi công dở dang khi tạm dừng thi công, khi mưa bão

- Nhà thầu phải có cam kết sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình.

2. Quản lý hồ sơ:

Trong quá trình thi công, nhà thầu phải có kế hoạch quản lý tài liệu, hồ sơ, nhật ký công trình, bản vẽ hoàn công, nghiệm thu, thanh quyết toán công trình.

3. Quản lý an toàn trên công trình:

Nhà thầu phải tuân thủ đúng các qui định về an toàn lao động và chịu trách nhiệm toàn bộ sự cố xảy ra

Nhà thầu phải tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động; có biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công như: thường xuyên kiểm tra đồ bảo hộ lao động trên công trường, tập huấn cho công nhân về an toàn lao động, làm lan can bảo vệ ATLĐ tầng trên, bảng hiệu tuyên truyền an toàn lao động trên công trường,...

Trong quá trình thi công, nhà thầu phải tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước về phòng cháy, chữa cháy; có biện pháp phòng cháy, chữa cháy trong và ngoài công trình Nhà thầu phải tự quản lý nhân lực thiết bị trên công trường; đảm bảo an toàn giao thông, an ninh trên công trường.

4. Vệ sinh môi trường:

Trong quá trình thi công nhà thầu phải có biện pháp để không gây mất vệ sinh và ô nhiễm môi trường xung quanh: Có giải pháp che chắn lưới chống bụi, vừa xây trong quá trình thi công. Có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, bụi, khói, rung; kiểm soát nước thải các loại, rò rỉ dầu mỡ, hóa chất, rác thải và đảm bảo có nhà vệ sinh của công nhân trên công trường.

6. Công tác bảo hành công trình:

Nhà thầu thi công phải có cam kết sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình trong vòng 12 tháng kể từ ngày công trình được nghiệm thu đưa vào sử dụng.

7. Một số quy định chung liên quan đến chất lượng các hạng mục công trình: Các cơ sở để đánh giá chất lượng

Cơ sở để đánh giá chất lượng công tác thi công xây lắp, các quy định về thi công và nghiệm thu, quy trình thí nghiệm và các chỉ tiêu kỹ thuật được quy định các văn bản sau:

STT	Nội dung	Tiêu chuẩn áp dụng
1	Nghị định của chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng	06/2021/NĐ-CP

2	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng	TCVN 2682 – 92
3	Quản lý chất lượng xây lắp công trình – nguyên tắc cơ bản	TCVN 5637 – 1991
4	Tổ chức thi công	TCVN 4055 – 2012
5	Công tác đất Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447 – 2012
6	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4516 – 1988
7	Thi công và nghiệm thu công tác nền móng	TCXDVN 280 – 2003
8	Bàn giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản	TCVN – 5460 – 1991
9	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối	TCVN 4453 – 1995
10	Tiêu chuẩn thi công hệ thống cấp – thoát nước	TCVN 4513 – 1995
11	Kết cấu gạch đá – tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085 – 1985
12	Thực hiện an toàn trong xây dựng điện	TCVN 4086 – 1985
13	Công tác hoàn thiện	TCVN 5764 – 1992
14	Chống sét cho các công trình dân dụng	TCVN 5308 – 1991
15	Hệ thống tiêu chuẩn	TCVN2287+2293-1978
16	Quy phạm an toàn lao động trong xây dựng	TCVN 5380 – 1991
17	An toàn nổ trong xây dựng	TCVN 3255 – 1986
18	An toàn cháy trong xây dựng	TCVN 4254 – 1989

a. Tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật công tác chủ yếu

- Quy chuẩn XDVN tập I được ban hành theo quyết định số 682/BXD-CSXD ngày 14/12/1996 và quy chuẩn XDVN tập II được ban hành theo quyết định số 493/BXD-CSXD ngày 25/9/1997 của Bộ trưởng Bộ xây dựng.

- TCVN 5673 - 1991 : Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng - Nguyên tắc cơ bản.

- TCVN 4055 - 1985 : Tổ chức thi công.

- TCVN 4252 - 1988 : Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công – Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- TCXDVN 4453 – 1995 : công trình bê tông toàn khối xây dựng bằng cốt pha trượt – Thi công và nghiệm thu .

- TCXDVN 328 - 2005 : Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCXD 170 - 1989 : Kết cấu thép - Gia công lắp ráp và nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật

- TCVN 2737 - 95 : Tải trọng tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 4447 - 2012 : Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- TCXDVN 5017-1: 2010 : Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 1: các quá trình hàn kim loại.
- TCXDVN 9208:2012 : Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình công nghiệp.
- TCXDVN 4506: 2012 : Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 5396 - 1991 : Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong - Nguyên tắc cơ bản.
- TCVN 5308 - 1991 : Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng.
- TCVN 4519 - 1998 : Hệ thống cấp thoát nước nhà và công trình - Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- TCVN 4474 - 1987 : Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước bên trong.
- TCVN 4513 - 1988 : Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước bên trong.
- TCVN 2622 - 1995 : Phòng cháy và chống cháy cho nhà và công trình.
- TCVN 2046 - 1984 : Chống sét cho các công trình xây dựng - Tiêu chuẩn thiết kế thi công.
- TCVN 3105 - 1993 : Hỗn hợp bê tông và bê tông nặng. Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử.
- TCVN 4085 - 2012 : Kết cấu gạch đá - Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- TCVN 9377 - 2012 Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu.
- Ngoài những tiêu chuẩn quy chuẩn trên, Nhà thầu còn phải tuân thủ theo những quy phạm hiện hành khác có liên quan và yêu cầu kỹ thuật của Nhà sản xuất thiết bị, đồng thời phải đệ trình lên Chủ đầu tư phương án thi công và nghiệm thu cũng như phải căn cứ vào ý kiến của đơn vị tư vấn thiết kế công trình tư vấn giám sát thi công.

b. Một số quy định chung liên quan đến chất lượng các hạng mục công trình

Nhà thầu cần chuẩn bị lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, máy móc, nhà xưởng... cần thiết cho các công việc sau:

- Thi công công trình với tải trọng được quy định trong bản vẽ và số lượng chất lượng theo thiết kế.
- Kiểm tra cao độ thiết kế và kiểm tra độ sai lệch của tim trục công trình khi thi công và tiến hành các công tác đo đạc kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công.
- Đảm bảo thoát nước mưa, nước ngầm, nước thi công để hiện trường thi công luôn khô ráo, sạch sẽ. Đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự công cộng theo quy định chung của Nhà nước của địa phương.
- Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh quy phạm an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn thi công, an toàn trong phòng chống cháy nổ cho người và phương tiện thi công trong công trình theo các quy định hiện hành và về mọi tai nạn, sự cố, kể cả tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị và thi công.
- Mọi kiến nghị của đơn vị thi công, ý kiến của Chủ đầu tư trong quá trình thi công đều được thể hiện bằng văn bản và lưu trữ trong hồ sơ.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1			
2			
...			