

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. Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây lắp công trình

1.2. Tên Dự án: Cải tạo, nâng cấp hệ thống điện chiếu sáng các ngõ xóm và đèn trang trí khu vực trung tâm.

1.3. Địa điểm xây dựng: Công trình Cải tạo, nâng cấp hệ thống điện chiếu sáng các ngõ xóm và đèn trang trí khu vực trung tâm được xây dựng dọc theo các tuyến đường giao thông hiện trạng thuộc địa phận phường Phố Hiến. Bao gồm:

- Tuyến đường Điện Biên;
- Tuyến đường Chu Mạnh Trinh;
- Tuyến đường Chùa Chuông;
- Tuyến đường Tô Hiệu;
- Tuyến đường quanh khu vực Quảng trường;
- Tuyến đường Nguyễn Lương Bằng (đoạn từ đường Chùa Chuông đến đường Sơn Nam);
- Tuyến đường Nguyễn Văn Linh (đoạn từ vòng xuyên Ngân hàng công thương đến Trường trung cấp nghề GTVT);
- Các tuyến đường ngõ xóm thuộc thôn Đào Đặng, Đặng Cầu, Tính Linh;
- Các tuyến đường ngõ xóm thuộc phường Hiến Nam (cũ) và phường Quang Trung (cũ) hiện trạng đang lắp đặt hệ thống đèn đường Sodium;

1.4. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách phường và các nguồn vốn hợp pháp khác.

1.5. Mục tiêu dự án: Nâng cao chất lượng chiếu sáng, góp phần bảo đảm an toàn giao thông, an ninh trật tự ban đêm. Nâng cao mỹ quan, tạo cảnh quan bộ mặt đô thị cho các tuyến đường, góp phần quảng bá văn hóa, du lịch phường Phố Hiến nói riêng và của tỉnh Hưng Yên nói chung.

1.6. Quy mô đầu tư:

+ Thay thế 104 bộ đèn chiếu sáng đường cũ (đèn sợi đốt) bằng 104 bộ đèn LED mới (96 bộ đèn LED-120W và 8 bộ đèn LED-150W). Lắp mới 96 bộ tiếp địa an toàn cho 96 vị trí đèn lắp trên cột bê tông.

+ Xây dựng mới hệ thống chiếu sáng đường giao thông gồm 73 bộ đèn năng lượng mặt trời LED-100W lắp trên 73 cột thép cao 8m.

+ Lắp đặt mới 160 bộ hoa văn trang trí ôm ngang thân cột đèn hiện có, lắp mới 261 bộ đèn phụ trên thân cột đèn hiện có, lắp mới 21 trụ đèn trang trí trên dải phân cách đường Nguyễn Văn Linh.

- Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp IV.

2. Thời hạn hoàn thành: 60 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			

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

1. Phần xây dựng mới hệ thống chiếu sáng ngõ xóm

a. Đèn chiếu sáng

- Các tuyến đường được chiếu sáng thuộc quy mô xây dựng công trình là tuyến đường cấp khu vực, hai bên đường sáng. Căn cứ QCVN 07-7:2023 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình chiếu sáng. Yêu cầu về độ chói, độ rọi theo quy chuẩn như sau:

TT	Cấp đường	Độ chói trung bình Ltb (cd/m ²)	Độ đồng đều, độ chói chung U0	Độ đồng đều, độ chói dọc Ud
----	-----------	---------------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

1	Đường cấp khu vực	0,7	0,3	0,4
---	-------------------	-----	-----	-----

⇒ Lựa chọn phương án chiếu sáng cho các tuyến đường: Các tuyến đường được chiếu sáng bằng đèn LED-100W NLMT lắp trên cột thép cao 8m (cột đèn 6m + cần rìi đơn cao 2m). Cột đèn bố trí một bên đường, khoảng cách trung bình 30m/cột.

Đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn năng lượng mặt trời công suất 100W. Các thông số kỹ thuật yêu cầu chính với đèn năng lượng mặt trời LED-100W NLMT như sau:

- + Chỉ số hiển thị màu CRI > 70
- + Hiệu suất phát quang của bộ đèn ≥ 120 Lm/W
- + Cấp cách điện: Class 1
- + Cấp bảo vệ phân quang và ngăn linh kiện: IP66
- + Độ chịu va đập của kính đèn: IK08
- + Nhiệt độ màu: Từ 3000K (vàng ấm) đến 6000K (ánh sáng trắng) tùy theo lựa chọn của Chủ đầu tư.
- + Tuổi thọ ở 25⁰C: ≥ 54.000 giờ
- Bộ lưu trữ (Pin Lithium): Sử dụng bộ lưu trữ 150Ah cho bộ đèn năng lượng mặt trời 100W.

b. Cột đèn – cần đèn chiếu sáng – Giá treo cờ

- Lắp đặt mới 73 cột đèn cao 8m (loại cột thép tròn côn cao 6m dày 3mm + cần rìi đơn cao 2m vươn 1,5m). Các cột đèn được bố trí trên hè đường. Góc nghiêng cần đèn 15⁰. Toàn bộ thân cột được xử lý bề mặt phẳng nhẵn, mạ kẽm nhúng nóng.

- Trên mỗi cột đèn có bắt 01 bộ giá treo cờ chế tạo bằng thép mạ kẽm nhúng nóng. Giá treo cờ được bắt vào thân cột bằng bulong M8x30, mỗi bộ giá treo cờ lắp 01 ống thép mạ kẽm D34 để phục vụ cắm cờ hoặc khẩu hiệu vào các dịp có sự kiện.

c. Móng cột đèn

- Móng cột đèn 8m: Dùng móng bê tông đổ tại chỗ M200 có kích thước 800x800x1000mm. Mỗi móng cột lắp 01 bộ khung móng cột loại M24x300x300x675 để bắt chân cột.

d. Tiếp địa:

- Mỗi cột điện chiếu sáng lắp đặt một bộ tiếp địa an toàn loại R1-C gồm 01 cọc thép mạ kẽm L63x63x6mm dài 2,5m mạ kẽm nhúng nóng có râu nối tiếp địa. Yêu cầu trị số điện trở nối đất $R_{nd} \leq 10\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết.

Sau khi thi công, đo đạc kiểm tra, nếu trị số điện trở nối đất không đảm bảo, đơn vị thi công cần báo Chủ đầu tư và tư vấn thiết kế để có phương án xử lý.

2. Thay thế đèn sợi đốt bằng đèn Led mới

a. Đèn chiếu sáng

Thay thế các đèn chiếu sáng đường hiện có bằng đèn LED có công suất từ 120W đến 150W. Chi tiết số lượng, chủng loại cho từng tuyến đường xem trong bảng kê khối lượng và bản vẽ mặt bằng.

Yêu cầu kỹ thuật với đèn LED-120W và LED-150W chiếu sáng đường:

- + Chỉ số hiển thị màu CRI > 70
- + Hiệu suất phát quang của bộ đèn $\geq 125\text{lm/W}$
- + Cấp cách điện: Class 1
- + Cấp bảo vệ: IP66, IK08
- + Tuổi thọ ở 250C: ≥ 50.000 giờ

b. Tiếp địa

Các đèn chiếu sáng hiện trạng lắp trên cột điện bê tông đều không có tiếp địa an toàn, dẫn đến nguy cơ mất an toàn. Do đó, lắp đặt bổ sung tiếp địa với các vị trí đèn lắp trên cột bê tông.

Tiếp địa bổ sung sử dụng loại tiếp địa R1-C gồm 01 cọc thép L63x63x6mm dài 2,5m mạ kẽm nhúng nóng có râu nối tiếp địa. Dây nối tiếp địa sử dụng dây nhôm bọc cách điện AV-1x70mm². Dây được luồn trong ống nhựa HDPE-D32/25, cố định vào thân cột bằng đai thép và khóa đai.

Yêu cầu trị số điện trở nối đất $R_{nd} \leq 10\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết. Sau khi thi công, nếu đo trị số điện trở nối đất không đạt, Đơn vị thi công cần báo Chủ đầu tư và Tư vấn thiết kế để có phương án xử lý.

c. Dây lên đèn, ghíp nối, phụ kiện

- Thay thế dây lên đèn, ghíp đấu nối với các vị trí đèn lắp trên cột bê tông do dây dẫn, ghíp nối vận hành ngoài trời thời gian dài đã hư hỏng. Dây lên đèn thay thế sử dụng dây đồng 0,6/1kV Cu/PVC/PVC-3x2,5mm².

- Phụ kiện: Với các vị trí đèn được lắp tại cột bằng loại cần đèn có đường kính D48, do thay thế đèn cũ bằng đèn mới có đường kính lỗ bắt đèn D60, lắp đặt bổ sung các ống phóng D60 mạ kẽm nhúng nóng phục vụ lắp đặt đèn mới.

3. Đèn trang trí, chiếu sáng khu vực trung tâm

a. Biểu tượng trang trí trên dải phân cách đường Nguyễn Văn Linh

Lắp mới biểu tượng trang trí hình cánh buồm trên dải phân cách đường Nguyễn Văn Linh. Biểu tượng có tên gọi CÁNH BUỒM VỀ THƯƠNG CẢNG.

- Ý nghĩa biểu tượng:

Biểu tượng thể hiện hình ảnh Chiếc thuyền buồm, với vị trí đặt tại phường Phố Hiến gọi nhớ về thời kỳ giao thương buôn bán sầm uất “Nhất kinh kỳ, nhì Phố Hiến”. Đặc biệt, biểu tượng cũng rất phù hợp với đề án Xây dựng và phục dựng Phố Hiến cổ trên địa bàn.

- Giải pháp thiết kế:

- + Phần khung, giá đỡ được chế tạo bằng thép mạ kẽm, và sơn chống rỉ.
- + Phần thân thuyền được gắn dải LED cụm 3 bóng màu vàng nắng. Phần cánh buồm gắn LED full thay đổi màu sắc để tạo điểm nhấn.
- + Hệ thống các biểu tượng được điều khiển đồng bộ
- + Biểu tượng đặt trên dải phân cách đường Nguyễn Văn Linh. Trụ đỡ biểu tượng đỡ bằng bê tông M250 đá 1x2.

b. Hoa văn trang trí ôm cột

Lắp mới các bộ hoa văn trang trí trên thân cột đèn hiện trạng với mục đích tạo điểm nhấn, nâng cao mỹ quan đô thị.

Hoa văn trang trí được lắp trên thân cột đèn hiện trạng gồm 7 mẫu hoa văn khác nhau (Chi tiết hình ảnh, kiểu dáng, chủng loại lắp đặt xem bản vẽ)

- Các mẫu hoa văn trang trí có cấu tạo chung bao gồm:

- + Phần khung, giá đỡ được chế tạo bằng thép hộp mạ kẽm, và sơn chống rỉ. Khung có lắp vấu chống xoay để giữ cố định khi có gió bão.
- + Bóng đèn LED F5 đến 8 bọc nhựa (Số lượng bóng led tùy theo từng mẫu)
- + Ốp Alumin dày 3mm, độ dày nhôm 0,07mm cắt CNC theo thiết kế
- + Decal ngoài trời tạo hình CNC theo thiết kế, dán trên tấm Alumium phần mặt bên.

- + Bộ điều khiển

- + Nguồn 5V-60A

- + Tủ điện 300x400x150mm vỏ bằng thép, sơn tĩnh điện

Các đèn trang trí được liên kết, cố định trên thân cột đèn bằng khung thép mạ kẽm nhúng nóng. Tại mỗi đèn trang trí, lắp 01 tủ điện kích thước 300x400x150mm để cấp điện cho khung hoa trang trí. Tủ được lấy điện từ bảng điện tại mỗi cột đèn thông qua cáp 0,6/1kV Cu/PVC/PVC-2x2,5mm².

c. Đèn phụ

Lắp đặt đèn phụ tại các vị trí cột đèn hiện trạng dọc tuyến đường Tô Hiệu và đường Nguyễn Văn Linh.

Đèn phụ được lắp đặt ở độ cao 3,5m so với mặt vỉa hè để chiếu sáng, hỗ trợ người đi bộ. Mỗi bộ đèn phụ bao gồm tay bắt cần đèn, 01 cầu trong D400 lắp bóng Compact-40W.

d. Cột, đèn pha

- Lắp đặt mới 04 cột thép 17m để chiếu sáng vòng xuyên, nút giao có bán kính lớn.

+ Cột 1: Đặt trên dải phân cách đường Lê Văn Lương, lắp 8 đèn pha, chiếu sáng khu vực vòng xuyên Chợ Gạo.

+ Cột 2: Đặt trên vỉa hè đường Đinh Điền, lắp 8 đèn pha, chiếu sáng khu vực vòng xuyên Chợ Gạo.

+ Cột 3: Đặt trên vỉa hè đường Tô Hiệu, gần cổng Nhà máy nước, lắp 4 đèn pha, chiếu sáng khu vực nút giao đường Tô Hiệu – HY3.

+ Cột 4: Đặt trên vỉa hè đường Tô Hiệu, gần nút giao với đường Dựng, lắp 4 đèn pha, chiếu sáng khu vực nút giao đường Tô Hiệu – Đường Dựng - .

Cột đèn gồm 2 đoạn, đoạn 1 cao 10,5m, đoạn 2 cao 4m được ghép lồng vào nhau. Cột được chế tạo bằng thép dày 5mm, toàn bộ thân cột được xử lý bề mặt phẳng nhẵn, mạ kẽm nhúng nóng. Mỗi cột lắp 01 lồng tròn bắt 8 đèn pha

- Thay thế 2 lồng bán nguyệt hiện có tại 2 cột đèn 17m trên dải phân cách đường Nguyễn Văn Linh (Khu vực vòng xuyên Chợ Gạo) bằng 2 lồng tròn để lắp 8 đèn pha.

- Lắp mới tổng số 32 bộ đèn pha LED-200W trên cột thép 17m. Các thông số kỹ thuật yêu cầu với đèn pha LED-200W như sau:

- + Chỉ số hiển thị màu CRI ≥ 80
- + Hiệu suất phát quang của bộ đèn $\geq 120\text{lm/W}$
- + Quang thông danh định: 24000 lm
- + Cấp bảo vệ: IP66
- + Tuổi thọ ở 25°C: ≥ 20.000 giờ

e. Cấp điện chiếu sáng

- Cấp cấp nguồn cho 4 cột đèn 17m lắp đèn pha: Cấp đến các cầu đấu tại cửa cột sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x25mm². Cáp được luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE-D65/50.

- Cấp cáp nguồn cho các biểu tượng Cánh Buồm: Sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-2x4mm². Cáp được luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE-D32/25.

f. Tiếp địa:

- Mỗi cột đèn chiều sáng cao 17m, biểu tượng Cánh Buồm: Lắp đặt một bộ tiếp địa an toàn loại R1-C gồm 01 cọc thép mạ kẽm L63x63x6mm dài 2,5m mạ kẽm nhúng nóng có râu nối tiếp địa. Yêu cầu trị số điện trở nối đất $R_{nđ} \leq 10\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết.

- Mỗi vị trí cột đèn 17m được lắp đặt 01 bộ tiếp địa lặp lại gồm 03 cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m mạ kẽm nhúng nóng. Hệ thống tiếp địa lặp lại được nối liên hoàn với nhau bằng dây đồng M10 đi chung trong rãnh của tuyến cáp ngầm. Yêu cầu trị số điện trở nối đất $R_{nđ} \leq 4\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết.

Sau khi thi công, đo đạc kiểm tra, nếu trị số điện trở nối đất không đảm bảo, đơn vị thi công cần báo Chủ đầu tư và tư vấn thiết kế để có phương án xử lý

III.2. Yêu cầu vật tư, vật liệu, thiết bị, các giải pháp kỹ thuật trong công tác thi công:

1. Yêu cầu vật liệu trong công tác xây lắp

a) 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 chính phải có chứng từ chứng minh nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ các chứng chỉ đảm bảo tiêu chuẩn do cơ quan có chức năng của Việt Nam cấp, vật tư vật liệu trước khi đưa vào công trình phải được sự đồng ý phê duyệt của Chủ đầu tư.

b) Nguồn cung cấp vật tư vật liệu cho công trình Nhà thầu có thể khai thác từ nguồn cung cấp nào có lợi và phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của thiết kế và HSMT.

c) 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 và đồng bộ với vật liệu chính do nhà sản xuất cung cấp.

d) Bảng yêu cầu về vật liệu cung cấp cho công trình: Nhà thầu phải điền đầy đủ thông tin trong bảng kê danh mục vật tư, thiết bị chủ yếu (mẫu phía trên), (các loại vật tư thiết bị giống nhau có thể gộp chung). Ngoài ra, các vật liệu xây dựng cơ bản như: đá, gạch, đá tự nhiên cũng phải được liệt kê trong bảng kê danh mục vật tư, thiết bị.

2. Yêu cầu về thiết bị thi công.

a) Nhà thầu phải có các máy thi công (*theo bảng huy động thiết bị thi công chủ yếu*) và các máy khác phục vụ thi công công trình. 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.

b) Nhà thầu tùy thuộc vào Biểu đồ tiến độ thi công mà sử dụng 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 đạt hay không đạt yêu cầu.

3. Biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật:

a) Tiếp nhận mặt bằng công trình:

Sau khi 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, các trục định vị và phạm vi công trình, có biên bản ký nhận theo qui 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 có 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) Các giải pháp kỹ thuật:

Thi công phá dỡ giải phóng mặt bằng: Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng trình tự các yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ ra trong các bản vẽ thi công và các tiêu chuẩn quy phạm thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước Việt Nam

Một số giải pháp khắc phục khác trong quá trình thi công gặp phải cần xử lý.

c) Biên báo thi công: Công trình được vây quanh bằng hàng rào, Nhà thầu bố trí bảo vệ 24/24 giờ, phía cổng ra vào có lắp đặt bảng hiệu công trình có ghi thông tin về dự án, kích thước và nội dung của biên báo phải được Bên mời thầu và giám sát thi công đồng ý.

d) 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; bãi tập kết phế thải để chuyên đi, bể nước thi công; 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.

đ) Cấp điện thi công: Nhà thầu tự liên hệ với Chính quyền địa phương 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.

e) Cấp nước thi công: Nhà thầu phải liên hệ với Chính quyền địa phương và cơ quan chức năng để đảm bảo có nước đủ tiêu chuẩn phục vụ thi công và sinh hoạt ở lán trại, văn phòng. Cần xây dựng một số bể chứa nhỏ phục vụ thi công. Nước phục vụ thi công đảm bảo thỏa mãn TCVN 4560-87.

f) Thoát nước: Trên mặt bằng thi công, Nhà thầu cần bố trí hệ thống thoát nước tạm bằng mương và ống thích hợp.

g) Đường thi công: Nhà thầu phải tự làm đường tạm để phục vụ quá trình thi công (nếu cần thiết).

h) Thông tin liên lạc: Nhà thầu cần liên hệ đặt hệ thống thông tin liên lạc, máy điện thoại tạm thời, internet ... tại khu công trường để đảm bảo liên lạc với các bên liên quan liên tục 24/24 giờ.

i) Thông tin liên lạc: Để đề phòng và xử lý cháy nổ, trên công trường có đặt một số bình cứu hỏa tại các điểm cần thiết để xảy ra tai nạn. Hàng ngày có cán bộ kiểm tra thường xuyên việc phòng cháy. Đảm bảo theo tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ hiện hành.

j) 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 công 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 và an toàn về cháy nổ, chống ngập úng.

Nhà thầu phải 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.

III.3. Quản lý chất lượng công trình.

1. Quản lý chất lượng công trình được thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ CHXHCN Việt Nam quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

2. Chịu trách nhiệm trước bên mời thầu và trước pháp luật về chất lượng thi công xây dựng công trình kể cả công việc do Nhà thầu phụ thực hiện theo quy định của Hợp đồng giao nhận thầu xây dựng.

3. Phải tổ chức hệ thống quản lý chất lượng công trình để quản lý chất lượng sản phẩm xây dựng trong quá trình thi công.

IV. Các bản vẽ

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được Chủ đầu tư đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản