

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Tên công trình: Dự án thành phần “Nâng cấp, mở rộng mạng lưới cấp nước sạch các xã Quảng Công, Quảng Thái, Quảng Lợi, Quảng Phước, Quảng Vinh, Quảng Phú, Quảng Thọ, Quảng An, Quảng Thành thuộc huyện Quảng Điền”

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Cấp nước Huế.

Quy mô kết cấu:

Lắp đặt mới tuyến ống D50-D160 HDPE và phụ tùng tại các xã Quảng Công, Quảng Thái, Quảng Lợi, Quảng Phước, Quảng Vinh, Quảng Phú, Quảng Thọ, Quảng An, Quảng Thành, huyện Quảng Điền với tổng chiều dài khoảng 15.614m, trong đó:

- Ống D75 HDPE – PN10, dài khoảng: 9.267 m;
- Ống D90 HDPE – PN10, dài khoảng: 568 m;
- Ống D110 HDPE – PN10, dài khoảng: 4.919 m;
- Ống D160 HDPE – PN10, dài khoảng: 832 m;
- Ống Inox D150, băng cầu dài khoảng: 28m

2. Thời hạn thực hiện dự án: 180 ngày kể từ ngày khởi công;

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian thực hiện hợp đồng: không quá 180 ngày.

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

1. Mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vật tư, vật liệu chính, thiết bị:

Nội dung yêu cầu
1.1. Yêu cầu đối với các vật tư, vật liệu chính, thiết bị nêu tại chương V.
1.2. Nguồn gốc, xuất xứ, chủng loại vật liệu, thông số kỹ thuật thiết bị chính đáp ứng yêu cầu trong E-HSMT

2. Giải pháp kỹ thuật:

Nội dung yêu cầu
2.1. Tổ chức mặt bằng công trường: Công tác chuẩn bị khởi công, tập trung thiết bị thi công, lán trại, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải, bố trí công ra vào, rào chắn, biển báo, cấp nước, thoát nước, giao thông (đối nội, đối ngoại), liên lạc trong quá trình thi công.
2.2. Thi công gồm các công tác: + Công tác đào đất tuyến ống;

Nội dung yêu cầu
<ul style="list-style-type: none"> + Công tác đắp bột đá tuyến ống; + Công tác lắp đặt và kết nối các tuyến ống; + Công tác đắp đất các tuyến ống; + Công tác kéo rãnh băng cảnh báo tuyến ống; + Công tác lắp đặt hố ga, hố kiểm tra; + Công tác đấu nối các tuyến ống; + Công tác thử áp, súc rửa. + Công tác hoàn trả mặt bằng theo yêu cầu nêu tại Chương V.
2.3. Biện pháp xử lý tình huống khi xảy ra sự cố.

3. Biện pháp tổ chức thi công chủ yếu đối với công tác chính:

Nội dung yêu cầu
3.1. Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý nhân sự và thuyết minh sơ đồ, ghi rõ trách nhiệm của từng người
3.2. Biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công
3.3. Bản vẽ biện pháp tổ chức thi công tổng thể, chi tiết các hạng mục công trình

4. Tiến độ thi công:

Nội dung yêu cầu
4.1. Thời gian thi công: đảm bảo thời gian thi công không quá 180 ngày
4.2. Tính phù hợp: <ul style="list-style-type: none"> a. Giữa huy động thiết bị và tiến độ thi công; b. Giữa bố trí nhân lực và tiến độ thi công.
4.3. Biểu đồ tiến độ thi công hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất kỹ thuật và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT (có biểu đồ huy động nhân sự, vật liệu chính)

5. Biện pháp bảo đảm chất lượng:

Nội dung yêu cầu
5.1. Biện pháp bảo đảm chất lượng trong thi công.
5.2. Biện pháp bảo đảm chất lượng nguyên liệu đầu vào để phục vụ công tác

6. An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường:

Nội dung yêu cầu
6.1. An toàn lao động Biện pháp an toàn lao động hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công
6.2. Phòng cháy, chữa cháy Biện pháp phòng cháy, chữa cháy hợp lý, khả thi, phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công

Nội dung yêu cầu
6.3. Vệ sinh môi trường
Biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công

7. Bảo hành:

Nội dung yêu cầu
7.1. Bảo hành
Thời gian bảo hành 12 tháng.

8. Yêu cầu vật tư, vật liệu:

ST T	Tên vật liệu/Thiết bị	Yêu cầu chủng loại, xuất xứ, thương hiệu/ Thông số kỹ thuật...
1	Bạt xanh đỏ	Việt Nam
2	Bích thép rồng	<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng: Kết nối với các thiết bị trên tuyến; - Quản lý theo hệ thống chất lượng ISO 9001:2015; - Vật liệu: Thép SS400; - Gia công theo tiêu chuẩn BS4504 PN10 hoặc DIN-EN 1092 PN10 (hoặc các tiêu chuẩn tương đương); - Thép phải được sản xuất từ năm 2025, yêu cầu giấy xuất xưởng đối với chủng loại thép gia công mặt bích. - Thời gian bảo hành: 01 năm.
	Bích thép đặc	
3	Bịt đúc HDPE	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015; Chứng nhận hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015; GCN Hệ thống quản lý An toàn & Sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018 - Chứng nhận hợp chuẩn theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019 hoặc TCVN 7305-2:2008/ISO 4427-2:2007 - Giấy chứng nhận phù hợp quy chuẩn QCVN12-2:2011/BYT - Phải đáp ứng các yêu cầu về mặt an toàn thực phẩm áp dụng cho các sản phẩm tiếp xúc với nước uống do một tổ chức quốc tế có uy tín phát hành (WRAS, NFS 61, CCS, PED, KIWA, DVGW, SVGW...) hoặc được cơ quan chức năng trong nước cấp giấy chứng nhận đảm bảo chất lượng an toàn trong xử lý nước sạch. - Vật liệu: <ul style="list-style-type: none"> + Thân, đai khóa, vòng chèn giữ gioăng: Polypropylene. + Gioăng cao su: cao su nitrile butadien + Vòng chèn giữ gioăng: Polypropylene + Vòng Clinching: Acetal + Đai khóa: Polypropylene - Trên mặt sản phẩm phải ghi tên, logo nhà sản xuất, quy cách, chủng loại, áp lực làm việc. - Nối ghép dễ dàng, dễ bảo quản. - Áp lực làm việc: PN10 - Phương pháp lắp ráp: Nối gioăng - Màu sắc: màu đen - Với những chi tiết kim loại phải được bảo vệ bằng lớp mạ thích hợp, tránh bị ăn mòn - Đai khởi thủy có vòng gia cố bằng inox 304; Bu lông đai ốc
4	Cút đúc HDPE	
5	Đai khởi thủy HDPE	
6	Măng sông HDPE	
7	Tê đúc HDPE	

		<p>vòng đệm bằng thép mạ kẽm; Gioăng cao su bằng cao su nitrile butadien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) - Thời gian bảo hành: 01 năm.
8	Ống HDPE	<ul style="list-style-type: none"> - Nhân hiệu: Europipe, Tiền Phong, Đồng Nai hoặc tương đương và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật dưới đây: - Chứng nhận hợp chuẩn theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019 hoặc TCVN 7305-2:2008/ISO 4427-2:2007 - Kích thước, độ dày ống theo tiêu chuẩn TCVN 7305-2:2008. - Ống HDPE có giấy chứng nhận hợp quy theo QCVN 16:2019/BXD - Có kết quả thí nghiệm theo TCVN 7305-2:2008/ISO 4427-2:2019 (tại Quatest 1 hoặc 2 hoặc 3-Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 1 hoặc 2 hoặc 3) PE100, cấp áp lực tối thiểu PN10 đối với các loại ống thuộc danh mục nêu bên đã sản xuất. - Kích thước, độ dày ống theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019. - Có kết quả thí nghiệm đạt tiêu chuẩn BS 6920-hoặc AS/NZS4020 cho dòng sản phẩm HDPE không chứa kim loại, an toàn cho người dùng khi dẫn nước uống, nước sinh hoạt tại các tổ chức có uy tín trong hoặc ngoài nước cấp đối với các loại ống thuộc danh mục nêu bên đã sản xuất. - Ống HDPE phải nhất quán về đường kính bên ngoài, mặt trong và ngoài ống nhãn bóng, phù hợp với các tiêu chuẩn DIN 8074:2011-12&DIN8075:2011-12; ASTM F714-22, AS/NZS 4130:2018, QCVN 12-1:2011/BYT: - Vật liệu chế tạo ống nhựa đạt các tiêu chuẩn quy định và các yêu cầu đối với vật liệu sử dụng cho chế tạo ống trong lĩnh vực cấp nước sạch, là nhựa PE100. Hạt nhựa nguyên sinh, không pha tạp, đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước. - Thời gian bảo hành: 05 năm.
9	Mối nối mặt bích HDPE	<ul style="list-style-type: none"> - Nhân hiệu: Europipe hoặc tương đương và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật dưới đây: - Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015; Chứng nhận hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015; GCN Hệ thống quản lý An toàn & Sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018 - Chứng nhận hợp chuẩn theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019 hoặc TCVN 7305-2:2008/ISO 4427-2:2007 - Giấy chứng nhận phù hợp quy chuẩn QCVN12-2:2011/BYT - Phải đáp ứng các yêu cầu về mặt an toàn thực phẩm áp dụng cho các sản phẩm tiếp xúc với nước uống do một tổ chức quốc tế có uy tín phát hành (WRAS, NFS 61, CCS, PED, KIWA, DVGW, SVGW...) hoặc được cơ quan chức năng trong nước cấp giấy chứng nhận đảm bảo chất lượng an toàn trong xử lý nước sạch. - Mặt bích: tiêu chuẩn BS4504 PN10/16 hoặc DIN-EN 1092 PN10/16 (hoặc các tiêu chuẩn tương đương) - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)

		- Thời gian bảo hành: 01 năm.
10	Cát	Thị trường Huế
11	Cút inox	- Vật liệu chế tạo: thép SUS304
12	Đai khởi thủy inox	- Sản xuất theo tiêu chuẩn ASTM A312-09 - Áp lực làm việc: PN10 - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) - Thời gian bảo hành: 01 năm.
13	Đá 1x2	Thị trường Huế
14	Mặt sứ định vị tuyến	Việt Nam
15	Mối nối mềm EE gang	- Đặc tính kỹ thuật: + Quản lý theo hệ thống chất lượng ISO 9001:2015 hoặc tương đương + Tiêu chuẩn chế tạo: ISO 2531:2009 hoặc ISO 559:1991 hoặc TCVN 10177:2013 hoặc TCVN 11221:2015 + Thân gang hoặc thân thép SS400 có mức tương đương FCD450 trở lên. + Tích hợp tai trên thân + Ngàm bằng đồng hoặc thép chống tuột, co rút ống + Gioăng cao su: cao su lưu hóa EPDM theo tiêu chuẩn EN 681.1 và ISO 4633 + Bulong – đai ốc mạ kẽm nhúng nóng, cấp bền tối thiểu 8,8 + Sơn phủ Epoxy hai mặt trong và ngoài sản phẩm - Cấp áp lực: \geq PN16 - Trên thân khớp có tên hoặc logo của nhà sản xuất, kích cỡ, cấp áp lực - Xuất xứ: Việt Nam - Thời gian bảo hành: 01 năm.
16	Tê gang EBE	- Vật liệu gang dẻo có giấy chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn ISO 2531-1998 hoặc ISO 2531-2009 (tại đơn vị thứ 3 được cấp phép, có thể tại Quatest1-Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 1). - Bên ngoài: được phủ hai lớp: Lớp phủ bên ngoài ống theo tiêu chuẩn ISO 8179:2017, lượng kẽm không ít hơn 130g/m ² . Sau khi phủ lớp kẽm, ống sẽ được phủ một lớp hoàn thiện là bitum hoặc nhựa tổng hợp tương thích với lớp phủ kẽm. Chiều dày trung bình của lớp hoàn thiện không được nhỏ hơn 70 μ m và không vượt quá 250 μ m; - Lớp lót bên trong: xi măng chịu sunphat chống ăn mòn theo tiêu chuẩn ISO 4179-2005, TCVN 10178:2013 hoặc tương đương - Gioăng lắp đúc theo tiêu chuẩn ISO 4633-2015, vật liệu là loại EPDM do nhà sản xuất cấp đồng bộ theo ống và phụ kiện. Giấy xác nhận gioăng cao su không độc hại khi tiếp xúc với nước uống do Cơ quan/ Tổ chức độc lập cung cấp. - Mỡ bôi trơn là loại không độc hại do nhà sản xuất cung cấp đồng bộ theo ống và phụ kiện (nếu có). - Thông số thử áp và độ lệch trục khi lắp đặt cho ống theo tiêu chuẩn ISO 2531-1998 hoặc ISO 2531-2009. - Mặt bích: tiêu chuẩn BS4504 PN10 hoặc DIN-EN 1092 PN10 (hoặc các tiêu chuẩn tương đương). - Kích thước bu lông phù hợp kích thước lỗ mặt bích

		<ul style="list-style-type: none"> - Bulong – đai ốc mạ kẽm nhúng nóng, cấp bền tối thiểu 8,8 hoặc bulong gang cầu có mức tối thiểu GJS 500 (hoặc FCD 450). - Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001-2015 phiên bản hiện hành, trong đó có đề cập đến sản xuất phụ kiện gang còn hiệu lực. - Sản phẩm phải có đầy đủ catalogue (tiếng anh hoặc tiếng việt), các chứng chỉ của nhà sản xuất, văn bản kiểm định về chất lượng sản phẩm nơi sản xuất. - Thời gian bảo hành: 01 năm.
17	Van 1 chiều	<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm đạt chất lượng cao hoặc tương đương theo tiêu chuẩn BS 5154: 1991 và BS EN 1228:2014. Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015; - Kích cỡ DN40, Áp lực làm việc: PN16 - Nhiệt độ làm việc: Sản phẩm có thể làm việc ở nhiệt độ Max: 120 độ - Kiểu van có 2 đầu là ren trong G1/2’’-G2’’, điều tiết lượng nước chảy 1 chiều bằng đĩa lá lật, ren được làm theo tiêu chuẩn BS21/ISO 228-1-2000. - Trên thân van có kích cỡ và cấp áp lực của van. - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) - Thời gian bảo hành: 02 năm.
	Van gai	<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm đạt chất lượng cao hoặc tương đương theo tiêu chuẩn BS 5154: 1991 và BS EN 1228:2014. Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015; - Kích cỡ từ DN20 đến DN80, Áp lực làm việc: PN16 - Nhiệt độ làm việc: Sản phẩm có thể làm việc ở nhiệt độ Max: 120 độ - Kiểu van gồm 2 đầu là ren G1/2-G2’’, điều tiết lượng nước bằng đĩa van, van làm việc theo cơ chế nôm giữa than van và đĩa van. Ren được làm theo tiêu chuẩn BS21/ISO 228-1-2000. - Tay van được làm vật liệu gang sơn màu - Trên thân van có kích cỡ và cấp áp lực của van. - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) - Thời gian bảo hành: 02 năm.
	Van xả khí	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng cho hệ thống cấp nước - Đặc tính kỹ thuật: Kích thước van: DN26-40mm. Tiêu chuẩn thiết kế: EN 1074-1 & EN 1074-4 Kiểu kết nối: Ren theo tiêu chuẩn NPT hoặc BSPT. Áp lực làm việc phù hợp: 0,2 đến 16 bar. Áp lực kiểm định: Gấp 1.5 lần áp lực làm việc. Tiết diện lỗ thoát khí của van : sTối thiểu 6.0mm² (DN25mm) Tối thiểu 10.0mm² (DN50mm) Nhiệt độ làm việc tối đa: 600C Nhiệt độ ngắt quãng tối đa: 900C Van xả khí kết hợp: Kết hợp đồng thời bộ phận thu và xả khí trên cùng một thân van Dạng đệm kín van xả khí: Theo dạng cuộn Chất liệu thân van trên: Nylon cường độ cao.

	<p>Chất liệu của phao van thu/ xả khí và van xả khí: Nhựa PP. Chất liệu của đệm làm kín van: Cao su EDPM sử dụng được cho nước uống. Thanh trượt: Nylon cường độ cao Vòng Ring: Cao su BUNA-N. Thân van dưới: Nylon cường độ cao Cửa xả khí: Nhựa PP. - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) - Thời gian bảo hành: 02 năm.</p>
Van công BB	<p>- Tên thiết bị: Van công vận hành thủ công - Kiểu van: Van công, đầu nổi bích, vận hành thủ công có vô lăng quay tay và trục van không dâng lên khi vận hành - Đường kính: DN100, DN150 - Tiêu chuẩn nổi bích: PN10 - Áp lực danh định của thiết bị ≥ 10 bar - Khả năng chịu áp lực khi đóng kín (ΔP): 10Bar khi vận hành thường xuyên - Hướng đóng mở: Chiều kim đồng hồ - Kiểu vận hành: Vận hành tay – vô lăng tháo rời - Loại chất lỏng : Nước đã làm trong, nước có Clo với hàm lượng max tới 5mg/l Độ pH : 5.5 – 7.5 Nhiệt độ vận hành : Tối đa là 100oC - Các tiêu chuẩn áp dụng: Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm: TCVN 9445:2013, ISO 7259, (và các tiêu chuẩn tương đương theo AWWA, JIS, BS, BE, EN) Tiêu chuẩn về khoảng cách giữa hai mặt bích của van: theo ISO 5752:1982 áp dụng với loại thân ngắn (hoặc EN558 bảng 2 series 13). Tiêu chuẩn khoan lỗ mặt bích theo ISO 7005 – 2 hoặc các tiêu chuẩn tương đương theo AWWA, DIN, JIS, BS, EN ...) áp dụng cho bích đầu nổi loại PN 10bar Tiêu chuẩn về lớp bảo vệ Epoxy trong và ngoài: AWWA C550, BS EN 14901, EN 545 Tiêu chuẩn thiết kế theo ISO 7259 :1988 hoặc TCVN 9445:2013 (và các tiêu chuẩn tương đương theo AWWA, JIS, DIN, BS và EN) Tiêu chuẩn kiểm tra – thử nghiệm áp dụng với các gioăng phốt: ISO 4633:2002E Tiêu chuẩn về thử nghiệm thủy lực của van: ISO 5208 -2008 loại áp dụng với van có đệm làm kín kiểu đàn hồi, TCVN 9441 (hoặc theo các tiêu chuẩn tương đương AWWA, DIN hay EN 593) Các yêu cầu chi tiết về vật liệu Thân van: Thân van đúc bằng gang dẻo Cửa sập: vật liệu gang dẻo Đệm làm kín: gioăng cao su loại lưu hóa EPDM gắn vào cửa sập Trục van: Thép không rỉ</p>

		<p>Bu lông, đai ốc và vòng đệm (các loại) đi kèm với van: thép không rỉ sử dụng đối với các bộ phận tiếp xúc với nước được chuyển tải và kết hợp với thép mạ kẽm nhúng nóng cho các bộ phận khác.</p> <p>Vô lăng quay bằng gang đúc loại có D=400mm</p> <p>Sơn phủ trong và ngoài: epoxy tĩnh điện 02 lớp với chiều dày tối thiểu 0.25mm</p> <p>Gioăng mặt bích: cao su EPDM theo tiêu chuẩn ISO 7005-2 và EN 1092-2</p> <p>- Xuất xứ: Châu Âu</p> <p>- Thời gian bảo hành: 02 năm.</p>
18	Nắp ga gang 850x850	<p>- Tên thiết bị: Nắp gang</p> <p>- Kích thước khung: 850mmx850mm</p> <p>- Tải trọng xe 12,5T</p> <p>- Quản lý theo hệ thống chất lượng ISO 9001:2015</p> <p>- Nắp gang sản xuất đảm bảo tiêu chuẩn BS EN 124:2015 hoặc tương đương</p> <p>- Thời gian bảo hành: 01 năm.</p>
19	Nịt nhựa thử áp	Việt Nam
20	Nhựa đường	Việt Nam
21	Sơn lót epoxy	Jotun
22	Sơn phủ epoxy	Jotun
23	Thép hình	Hòa Phát hoặc tương đương
24	Thép ống	Hòa Phát hoặc tương đương
25	Thép tấm	Hòa Phát hoặc tương đương
26	Thép tròn	Hòa Phát hoặc tương đương

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có 01 tập bản vẽ file PDF đính kèm.