

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

**Tên công trình:** Nâng cấp, mở rộng mạng lưới cấp nước sạch các xã, phường: Phong Thạnh, Phong Phú, Phong Hải, Phong Hòa, Phong Bình, Phong Chương, Phong Thu, Phong An, Phong Hiền, Phong Xuân, Phong Mỹ thuộc thị xã Phong Điền thuộc dự án Cấp nước nông thôn tỉnh Thừa Thiên Huế giai đoạn 2021-2025

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

**Quy mô kết cấu:**

- Lắp đặt mới tuyến ống D50-110 HDPE và phụ tùng tại các xã nêu trên với tổng chiều dài khoảng 21.377m, trong đó:

- + Ống HDPE D75 dài 8.468m;
- + Ống HDPE D90 dài 8.540m;
- + Ống HDPE D110 dài 4.369m.

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; + Công tác đắp bột đá tuyến ống; + Công tác lắp đặt và kết nối các tuyến ống; + Công tác đắp đất các tuyến ống;

<b>Nội dung yêu cầu</b>
+ Công tác kéo rã băng cảnh báo tuyển ồng; + Công tác lắp đặt hố ga, hố kiểm tra; + Công tác đấu nối các tuyển ồng; + 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:**

<b>Nội dung yêu cầu</b>
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:**

<b>Nội dung yêu cầu</b>
4.1. Thời gian thi công: đảm bảo thời gian thi công không quá 180 ngày
4.2. Tính phù hợp: 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:**

<b>Nội dung yêu cầu</b>
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:**

<b>Nội dung yêu cầu</b>
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
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 rỗng	- 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.
3	Bích thép đặc	- Thời gian bảo hành: 01 năm.
4	Bịt đúc HDPE	- 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;
5	Cút đúc HDPE	GCN Hệ thống quản lý An toàn & Sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018
6	Đai khởi thủy HDPE	- 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
7	Măng sông HDPE	- 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.
8	Tê đúc HDPE	- Vật liệu: + 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 vòng đệm bằng thép mạ kẽm; Gioăng cao su bằng cao su nitrile butadien - Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) - Thời gian bảo hành: 01 năm.

9	Ống HDPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhãn hiệu: Europipe, Tiên Phong, Đồng Nai hoặc tương đương và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật dưới đây:</li> <li>- Chứng nhận hợp chuẩn theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019 hoặc TCVN 7305-2:2008/ISO 4427-2:2007</li> <li>- Kích thước, độ dày ống theo tiêu chuẩn TCVN 7305-2:2008.</li> <li>- Ống HDPE có giấy chứng nhận hợp quy theo QCVN 16:2019/BXD</li> <li>- 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.</li> <li>- Kích thước, độ dày ống theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019.</li> <li>- 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.</li> <li>- Ống HDPE phải nhất quán về đường kính bên ngoài, mặt trong và ngoài ống nhẵn bóng, phù hợp với các tiêu chuẩn DIN 8074:2011-12&amp;DIN8075:2011-12; ASTM F714-22, AS/NZS 4130:2018, QCVN 12-1:2011/BYT:</li> <li>- 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.</li> <li>- Thời gian bảo hành: 05 năm.</li> </ul>
10	Môi nối mặt bích HDPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhãn hiệu: Europipe hoặc tương đương và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật dưới đây:</li> <li>- Nhà sản xuất phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 hoặc tương đương;</li> <li>- Chứng nhận hợp chuẩn theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2019 hoặc TCVN 7305-2:2008/ISO 4427-2:2007</li> <li>- Giấy chứng nhận phù hợp quy chuẩn QCVN12-2:2011/BYT</li> <li>- 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.</li> <li>- Mặt bích: tiêu chuẩn BS4504 PN10/16 hoặc DIN-EN 1092 PN10/16 (hoặc các tiêu chuẩn tương đương)</li> <li>- Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)</li> <li>- Thời gian bảo hành: 01 năm.</li> </ul>
11	Cát	Thị trường Huế
12	Cút inox	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo: thép SUS304</li> <li>- Sản xuất theo tiêu chuẩn ASTM A312-09</li> <li>- Áp lực làm việc: PN10</li> <li>- Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)</li> </ul>
13	Đai khởi thủy inox	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian bảo hành: 01 năm.</li> </ul>
14	Đá 1x2	Thị trường Huế
15	Mặt sứ	Việt Nam

	định vị tuyến	
16	Mối nối mềm EE gang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc tính kỹ thuật:</li> <li>+ Quản lý theo hệ thống chất lượng ISO 9001:2015 hoặc tương đương</li> <li>+ Tiêu chuẩn chế tạo: ISO 2531:2009 hoặc ISO 559:1991 hoặc TCVN 10177:2013 hoặc TCVN 11221:2015</li> <li>+ Thân gang hoặc thân thép SS400 có mác tương đương FCD450 trở lên.</li> <li>+ Tích hợp tại trên thân</li> <li>+ Ngàm bằng đồng hoặc thép chống tuột, co rút ống</li> <li>+ Gioăng cao su: cao su lưu hóa EPDM theo tiêu chuẩn EN 681.1 và ISO 4633</li> <li>+ Bulong – đai ốc mạ kẽm nhúng nóng, cấp bền tối thiểu 8,8</li> <li>+ Sơn phủ Epoxy hai mặt trong và ngoài sản phẩm</li> <li>- Cấp áp lực: <math>\geq</math> PN16</li> <li>- Trên thân khớp có tên hoặc logo của nhà sản xuất, kích cỡ, cấp áp lực</li> <li>- Xuất xứ: Việt Nam</li> <li>- Thời gian bảo hành: 01 năm.</li> </ul>
17	Van 1 chiều	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Kích cỡ DN40, Áp lực làm việc: PN16</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: Sản phẩm có thể làm việc ở nhiệt độ Max: 120 độ</li> <li>- 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.</li> <li>- Trên thân van có kích cỡ và cấp áp lực của van.</li> <li>- Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)</li> <li>- Thời gian bảo hành: 02 năm.</li> </ul>
18	Van gai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Kích cỡ từ DN20 đến DN80, Áp lực làm việc: PN16</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: Sản phẩm có thể làm việc ở nhiệt độ Max: 120 độ</li> <li>- Kiểu van gồm 2 đầu là ren G1/2-G2'', điều tiết lượng nước bằng đĩa van, van làm việc theo cơ chế nêm giữa than van và đĩa van. Ren được làm theo tiêu chuẩn BS21/ISO 228-1-2000.</li> <li>- Tay van được làm vật liệu gang sơn màu</li> <li>- Trên thân van có kích cỡ và cấp áp lực của van.</li> <li>- Xuất xứ của hàng hóa: Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)</li> <li>- Thời gian bảo hành: 02 năm.</li> </ul>
19	Van xả khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng cho hệ thống cấp nước</li> <li>- Đặc tính kỹ thuật:</li> <li>Kích thước van: DN26-40mm.</li> <li>Tiêu chuẩn thiết kế: EN 1074-1 &amp; EN 1074-4</li> <li>Kiểu kết nối: Ren theo tiêu chuẩn NPT hoặc BSPT.</li> <li>Áp lực làm việc phù hợp: 0,2 đến 16 bar.</li> </ul>

		<p>Áp lực kiểm định: Gấp 1.5 lần áp lực làm việc. Tiết diện lỗ thoát khí của van : sTối thiểu 6.0mm<sup>2</sup> (DN25mm)  Tối thiểu 10.0mm<sup>2</sup> (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.  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>
20	Van công BB DN100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên thiết bị: Van công vận hành thủ công</li> <li>- 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</li> <li>- Đường kính: DN100</li> <li>- Tiêu chuẩn nổi bích: PN10</li> <li>- Áp lực danh định của thiết bị <math>\geq 10</math> bar</li> <li>- Khả năng chịu áp lực khi đóng kín (<math>\Delta P</math>): 10Bar khi vận hành thường xuyên</li> <li>- Hướng đóng mở: Chiều kim đồng hồ</li> <li>- Kiểu vận hành: Vận hành tay – vô lăng tháo rời</li> <li>- Loại chất lỏng : Nước đã làm trong, nước có Clo với hàm lượng max tới 5mg/l</li> <li>Độ pH : 5.5 – 7.5</li> <li>Nhiệt độ vận hành : Tối đa là 100oC</li> <li>- 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 phớt: 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  Bu lông, đai ốc và vòng đệm (các loại) đi kèm với van: thép</li> </ul>

		<p>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>
21	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>
22	Nịt nhựa thử áp	Việt Nam
23	Nhựa đường	Việt Nam
24	Sơn lót epoxy	Jotun hoặc tương đương
25	Sơn phủ epoxy	Jotun hoặc tương đương
26	Thép hình	Hòa Phát hoặc tương đương
27	Thép ống	Hòa Phát hoặc tương đương
28	Thép tấm	Hòa Phát hoặc tương đương