

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên dự toán: Quan trắc, cảnh báo môi trường nuôi trồng thủy sản trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2026.

- Tên gói thầu: Quan trắc môi trường nuôi trồng thủy sản trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2026

- Chủ đầu tư: Chi cục Biển đảo và thủy sản Thanh Hóa

- Địa điểm thực hiện: Tỉnh Thanh Hóa

- Nguồn vốn: Từ nguồn chi sự nghiệp môi trường đã giao cho đơn vị theo Quyết định số 1725/QĐ-SNNMT ngày 22/12/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường

2. Mục tiêu công việc:

Quan trắc, cảnh báo môi trường nuôi trồng thủy sản năm 2026 nhằm cung cấp thông tin kịp thời phục vụ công tác chỉ đạo sản xuất, cảnh báo sớm môi trường có nguy cơ ô nhiễm, giảm thiểu thiệt hại cho người nuôi trồng thủy sản

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1 Quan trắc, cảnh báo môi trường nuôi trồng thủy sản

3.1.1. Tôm nuôi nước lợ (tôm sú, tôm thẻ chân trắng)

a) Nguồn nước cấp nuôi tôm nước lợ

Điểm quan trắc: Thực hiện quan trắc tại 07 cửa sông cấp nước cho các vùng nuôi tôm nước lợ tập trung trên địa bàn tỉnh, lấy mẫu tại 15 vị trí như sau:

- Cửa sông lạch Càn: Lấy mẫu 01 vị trí tại khu vực cấp nước chung cho vùng nuôi tôm Nga Tân và Nga Tiến - xã Tân Tiến.

- Cửa sông lạch Sung: Lấy mẫu 01 vị trí tại khu vực nước cấp chung cho vùng nuôi tôm Nga Thủy - xã Nga Sơn và vùng nuôi tôm Đa Lộc - xã Vạn Lộc.

- Cửa sông lạch Trường: Lấy mẫu 04 vị trí gồm:

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Xuân Lộc - xã Hoa Lộc;

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Hòa Lộc - xã Hoa Lộc;

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Hoàng Đạt - xã Hoàng Hóa;

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Hoàng Yên - xã Hoàng Tiến.

- Cửa sông Cung: Lấy mẫu 03 vị trí gồm:

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Hoàng Phong;

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm nội đê Hoàng Châu;

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Hoàng Phụ.

- Cửa sông Mã: Lấy mẫu 01 vị trí tại khu vực nước cấp chung cho vùng nuôi

tôm ngoại đê Hoàng Châu và vùng nuôi Hoàng Tân.

- Cửa sông Yên: Lấy mẫu 03 vị trí gồm:

+ 01 vị trí tại khu vực cấp chung cho 03 vùng nuôi tôm Quảng Chính, Quảng Trung, Quảng Khê - xã Quảng Chính và xã Tiên Trang;

+ 01 vị trí tại khu vực cấp chung cho 02 vùng nuôi tôm Tượng Văn, Tượng Lĩnh - xã Tượng Lĩnh và vùng nuôi tôm Trường Giang - xã Trường Văn;

+ 01 vị trí tại khu vực cấp chung cho 02 vùng nuôi Hải Châu và Thanh Thủy - phường Ngọc Sơn.

- Cửa sông Lạch Bạng: Lấy mẫu 02 vị trí gồm:

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp cho vùng nuôi tôm Xuân Lâm - phường Đào Duy Từ;

+ 01 vị trí tại khu vực nước cấp chung cho vùng nuôi tôm Mai Lâm - phường Hải Bình và vùng nuôi tôm Trúc Lâm - phường Trúc Lâm.

- Thông số, tần suất, thời gian và số lượng mẫu quan trắc:

+ Các thông số: Độ mặn, pH, oxy hòa tan (DO), Ammonia tổng cộng (NH_4^+ -N), Nitrit (NO_2^- -N), Phosphat (PO_4^{3-} -P), độ kiềm (CaCO_3), tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Vibrio tổng số (Vibrio sp) quan trắc với tần suất 2 lần/tháng; thời gian quan trắc 08 tháng trong năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 240 mẫu/năm.

+ Các thông số: Thuốc bảo vệ thực vật và kim loại nặng (Cd, Hg, Pb, As) quan trắc với tần suất 01 lần/năm; thời gian quan trắc vào tháng 4 năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 15 mẫu/năm.

b) Môi trường ao nuôi tôm

- Điểm quan trắc: Thực hiện quan trắc môi trường nước trong ao nuôi đại diện ở 21 vùng nuôi tôm nước lợ tập trung tại 14 xã, phường; lấy mẫu 01 vị trí/ao/vùng, cụ thể như sau:

+ Xã Tân Tiến: Lấy mẫu 01 vị trí vùng nuôi tôm Nga Tân và 01 vị trí vùng nuôi tôm Nga Tiến;

+ Xã Nga Sơn: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Nga Thủy;

+ Xã Vạn Lộc: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Đa Lộc;

+ Xã Hoa Lộc: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Xuân Lộc và 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Hòa Lộc;

+ Xã Hoàng Hóa: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Hoàng Đạt;

+ Xã Hoàng Tiến: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Hoàng Yên;

+ Xã Hoàng Châu: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Hoàng Phong, 01 vị trí vùng nuôi nội đê và 01 vị trí vùng nuôi ngoại đê Hoàng Châu;

+ Xã Hoàng Thanh: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Hoàng Phụ;

+ Xã Quảng Chính: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Quảng Chính, 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Quảng Trung và 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Quảng Khê;

+ Xã Trường Văn: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Trường Giang;

+ Phường Ngọc Sơn: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Thanh Thủy và 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Hải Châu;

+ Phường Đào Duy Từ: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Xuân Lâm;

+ Phường Hải Bình: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Mai Lâm;

+ Phường Trúc Lâm: Lấy mẫu 01 vị trí tại vùng nuôi tôm Trúc lâm.

- Thông số, tần suất, thời gian và số lượng mẫu quan trắc: pH, độ mặn, độ kiềm, DO, $\text{NH}_4^+\text{-N}$, $\text{NO}_2^-\text{-N}$, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$, TSS, Vibrio sp quan trắc với tần suất 2 lần/tháng; thời gian quan trắc 08 tháng trong năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 336 mẫu/năm.

3.1.2. Ngao

- Điểm quan trắc: Thực hiện quan trắc môi trường nước nuôi ngao tại bãi nuôi ngao Hải Châu - phường Ngọc Sơn; bãi nuôi ngao Đa Lộc và Minh Lộc - xã Vạn Lộc; bãi nuôi ngao Nga Tân - xã Tân Tiến; mỗi bãi ngao lấy mẫu 01 vị trí.

- Thông số, tần suất, thời gian và số lượng mẫu quan trắc:

+ Các thông số: pH, độ mặn, DO, $\text{NH}_4^+\text{-N}$, $\text{NO}_2^-\text{-N}$, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$, Vibrio sp quan trắc với tần suất 2 lần/tháng; thời gian quan trắc 08 tháng trong năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 64 mẫu/năm.

+ Các thông số: Thuốc bảo vệ thực vật và kim loại nặng (Cd, Hg, Pb, As) quan trắc với tần suất 01 lần/năm; thời gian quan trắc vào tháng 4 năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 04 mẫu/năm.

3.1.3. Cá lồng nước ngọt

- Điểm quan trắc: thực hiện quan trắc môi trường nước tại khu vực nuôi cá lồng xã Bá Thước, xã Cẩm Thạch, xã Thường Xuân; mỗi khu vực nuôi lấy mẫu 01 vị trí.

- Thông số, tần suất, thời gian và số lượng mẫu quan trắc:

+ Các thông số: Độ dẫn điện (EC), pH, DO, COD, $\text{NH}_4^+\text{-N}$, $\text{NO}_2^-\text{-N}$, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$, TSS, Aeromonas sp, Streptococcus sp, độ kiềm quan trắc với tần suất 2 lần/tháng; thời gian quan trắc 08 tháng trong năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 48 mẫu/năm.

+ Các thông số: Thuốc bảo vệ thực vật và kim loại nặng (Cd, Hg, Pb) quan trắc với tần suất 01 lần/năm; thời gian quan trắc vào tháng 4 năm 2026; số lượng mẫu quan trắc 03 mẫu/năm.

3.2: Yêu cầu kỹ thuật cụ thể

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
1	Kinh phí lấy mẫu phân tích		
1.1	Nguồn nước cấp cho các vùng nuôi tôm nước lợ tập trung: Lấy mẫu tại 7 vùng cửa sông: Lạch Càn (01 vị trí), Lạch Sung (01 vị trí), Lạch Trường (04 vị trí), sông Cung (03 vị trí), sông Yên (03 vị trí), sông Bạng (02 vị trí), , sông Mã (01 vị trí).	Mẫu	255

1.1.1	Lấy mẫu, phân tích các thông số có tần suất 2 lần/tháng: 15 mẫu/lần x 2 lần/tháng x 8 tháng = 240 mẫu	Mẫu	240
*	Chi phí 01 mẫu		
-	Độ muối	Thông số	1
-	pH	Thông số	1
-	Oxy hòa tan (DO)	Thông số	1
-	NH ₄ ⁺	Thông số	1
-	NO ₂ ⁻	Thông số	1
-	PO ₄ ³⁻	Thông số	1
-	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Thông số	1
-	Độ kiềm CaCO ₃	Thông số	1
-	Vibrio tổng số	Thông số	1
1.1.2	Chi phí lấy mẫu, phân tích các thông số có tần suất 1 lần/năm: 15 mẫu/lần x 1 lần = 15 mẫu	Mẫu	15
*	Chi phí 01 mẫu		
-	Hóa chất BVTV nhóm Clo	Thông số	1
-	Kim loại nặng As	Thông số	1
-	Kim loại nặng Hg	Thông số	1
-	Kim loại nặng Cd	Thông số	1
-	Kim loại nặng Pb	Thông số	1
1.2	Nước ao nuôi tôm đại diện: Lấy tại ao nuôi tôm các xã/phường: Tân Tiến (2 vị trí); Nga Sơn (1 vị trí); Vạn Lộc (1 vị trí); Hoa Lộc (2 vị trí); Hoàng Hóa (1 vị trí); Hoàng Tiến (1 vị trí); Hoàng Châu (3 vị trí); Hoàng Thanh (1 vị trí); Quảng Chính (3 vị trí); Trường Văn (1 vị trí); Ngọc Sơn (2 vị trí); Đào Duy Từ (1 vị trí); Hải Bình (1 vị trí); Trúc Lâm (1 vị trí). Tổng 21 vị trí = 21 mẫu/lần x 2 lần/tháng x 8 tháng = 336 mẫu Thời gian: 8 tháng, trong năm 2026.	Mẫu	336
*	Chi phí 01 mẫu		
-	Độ muối	Thông số	1
-	pH	Thông số	1
-	Oxy hòa tan (DO)	Thông số	1
-	NH ₄ ⁺	Thông số	1
-	NO ₂ ⁻	Thông số	1
-	PO ₄ ³⁻	Thông số	1
-	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Thông số	1
-	Độ kiềm CaCO ₃	Thông số	1
-	Vibrio tổng số	Thông số	1
1.3	Nước bãi nuôi Ngao: Lấy tại 4 vùng nuôi Ngao thuộc các phường/xã: Ngọc Sơn (1 vị trí), Vạn Lộc (2 vị trí), Tân Tiến (1 vị trí). Tổng 4 vị trí = 4 mẫu/lần Thời gian: 08 tháng, trong năm 2026.	Mẫu	68

1.3.1	Chi phí lấy mẫu, phân tích các thông số có tần suất 2 lần/tháng: 4 mẫu/lần x 2 lần/tháng x 8 tháng = 64 mẫu	Mẫu	64
*	Chi phí 01 mẫu		
-	Độ muối	Thông số	1
-	pH	Thông số	1
-	Oxy hòa tan (DO)	Thông số	1
-	NH ₄ ⁺	Thông số	1
-	NO ₂ ⁻	Thông số	1
-	PO ₄ ³⁻	Thông số	1
-	Vibrio tổng số	Thông số	1
1.3.2	Chi phí lấy mẫu, phân tích các thông số có tần suất 1 lần/năm: 4 mẫu/lần x 1 lần/năm = 4 mẫu	Mẫu	04
*	Chi phí 01 mẫu		
-	Hóa chất BVTV nhóm Clo	Thông số	1
-	Kim loại nặng As	Thông số	1
-	Kim loại nặng Hg	Thông số	1
-	Kim loại nặng Cd	Thông số	1
-	Kim loại nặng Chì Pb	Thông số	1
1.4	Nước nuôi cá lồng nước ngọt: Lấy tại 03 khu vực nuôi cá lồng trên địa bàn các xã: Thường Xuân (1 vị trí), Bá Thước (1 vị trí), Cẩm Thạch (1 vị trí) Tổng: 03 vị trí = 03 mẫu/lần Thời gian: 08 tháng, trong năm 2026	Mẫu	51
1.4.1	Chi phí lấy mẫu, phân tích các thông số có tần suất 2 lần/tháng: 3 mẫu/lần x 2 lần/tháng x 8 tháng = 48 mẫu	Mẫu	48
*	Chi phí 01 mẫu		
-	pH	Thông số	1
-	Độ dẫn điện EC	Thông số	1
-	Oxy hòa tan (DO)	Thông số	1
-	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	Thông số	1
-	NH ₄ ⁺	Thông số	1
-	NO ₂ ⁻	Thông số	1
-	PO ₄ ³⁻	Thông số	1
-	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Thông số	1
-	Độ kiềm CaCO ₃	Thông số	1
-	Vi khuẩn Aeromonas hoặc Streptococcus	Thông số	1
1.4.2	Chi phí lấy mẫu, phân tích các thông số có tần suất 1 lần/năm: 1 mẫu/khu vực x 1 lần/năm x 3 khu vực = 3 mẫu	Mẫu	3
*	Chi phí 01 mẫu		

-	Hóa chất BVTV nhóm Clo	Thông số	1
-	Kim loại nặng Hg	Thông số	1
-	Kim loại nặng Cd	Thông số	1
-	Kim loại nặng Pb	Thông số	1
1.5	<p>Chi phí thuê phương tiện vận chuyển phục vụ công tác lấy mẫu Thời gian thực hiện 08 tháng, trong năm 2026 với tần suất 02 lần/tháng; bố trí 03 đoàn lấy mẫu (03 xe) gồm: 01 đoàn lấy mẫu nước nuôi cá lồng nước ngọt khu vực miền núi; 01 đoàn lấy mẫu nước cấp, nước ao nuôi tôm và bãi nuôi ngao khu vực phía Bắc; 01 đoàn lấy mẫu nước cấp, nước ao nuôi tôm và bãi nuôi ngao khu vực phía Nam.</p> <p><i>01 chuyến xe/ngày x 03 xe x 02 lần/tháng x 08 tháng = 48 chuyến</i></p>	Chuyến	48

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

- 1. Giải pháp và phương pháp luận;*
- 2. Kế hoạch công tác.*

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Kiểm tra, nghiệm thu theo quy định hiện hành.