

## PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

### CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

#### I. Giới thiệu:

##### 1. Mô tả về dự án và gói thầu

- **Tên gói thầu:** Khảo sát, nghiên cứu, lập dự án
- **Tên dự án:** Khảo sát, đánh giá hiện trạng chất lượng nước, hệ sinh thái hồ và giải pháp nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái Hồ Tây
- **Nguồn vốn:** Ngân sách thành phố
- **Chủ đầu tư:** Ban Quản lý Hồ Tây.
- **Thời gian hoàn thành:** 360 ngày.
- **Hình thức lựa chọn nhà thầu:** Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.

##### 2. Mô tả mục đích tuyển chọn nhà thầu.

Lựa chọn được nhà thầu có đủ năng lực kinh nghiệm thực hiện Khảo sát, nghiên cứu, lập dự án của dự án theo đúng các quy định quy chuẩn hiện hành của nhà nước. Đảm bảo mục tiêu sau:

Trên cơ sở kết quả đã thực hiện trước đây (đặc biệt là kết quả của đề án năm 2012 và nghiên cứu năm 2024), mục tiêu của dự án được xác định như sau:

1. Đánh giá hiện trạng nguồn xả thải, chất lượng nước thải vào Hồ Tây.
2. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước, hệ sinh thái Hồ Tây diễn biến theo không gian, theo mùa.
3. Xây dựng các kịch bản và mô phỏng các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây trong đó có bao gồm phương pháp bổ cập nguồn nước.
4. Phân tích lựa chọn các giải pháp hợp lý nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây

#### II. Phạm vi công việc:

##### 1. Phạm vi của Dự án:

- + Về không gian: Toàn bộ diện tích thủy vực (527,5 ha) và khu vực lân cận hồ.
- + Phạm vi về thời gian đánh giá: Giai đoạn hiện trạng và dự báo theo các kịch bản đề xuất.
- + Về nội dung thực hiện: Khảo sát thực địa, thu thập dữ liệu tài liệu, đo đạc số liệu bổ sung, tham vấn các bên liên quan. Đề xuất và mô phỏng các giải pháp nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây trong đó có bao gồm phương pháp bổ cập nguồn nước. Từ kết quả mô phỏng, phân tích lựa chọn các giải pháp tối ưu, hợp lý nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây.

##### 2. Nội dung công việc của dự án:

**Nội dung 1:** Khảo sát thực địa, thu thập dữ liệu tài liệu, tham vấn các bên liên quan.

Nhiệm vụ chính nội dung này là bổ sung cung cấp số liệu nền tảng, thông tin hiện trạng phục vụ đánh giá hiện trạng chất lượng nước hồ, cảnh quan sinh thái hồ. Đối với nội dung đo đạc bổ sung. Theo kết quả nghiên cứu “Đánh giá tổng thể sử dụng nguồn nước mặt từ sông Hồng và sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải Hồ Tây làm nguồn bổ cấp nước cho Hồ Tây để duy trì hệ sinh thái hồ” thực hiện năm 2024 đã thống kê có khoảng 91 điểm xả thải vào Hồ Tây. Vì vậy, trong nhiệm vụ này đề xuất đánh giá hiện trạng xả thải của các nguồn thải nêu trên, yêu cầu tiến hành lấy mẫu khoảng 20 điểm xả điển hình phục vụ cho đánh giá tải lượng, lưu lượng xả thải vào hồ. Ngoài ra, để đánh giá hiện trạng diễn biến chất lượng nước hồ, sinh thái Hồ Tây trong nhiệm vụ này, dự án sẽ kế thừa kết quả nhiệm vụ “Quan trắc chất lượng nước mặt, trầm tích tại hồ Tây” năm 2025 với các kết quả sát tại 18 điểm nước mặt và 9 điểm trầm tích; đo với 3 nhóm thông số gồm (i) thông số phục vụ phân loại, đánh giá chất lượng nước – đo 10 lần/năm (ii) thông số ảnh hưởng đến sức khỏe con người – đo 6 lần/năm, (iii) giám sát Môi trường trầm tích.

Bên cạnh đó, một công việc quan trọng khác cũng cần phải tiến hành trong nội dung này là đo đạc địa hình lòng hồ tại thời điểm hiện tại, từ đó tại làm cơ sở xác định chiều dày lớp bùn cát bị bồi lắng tại lòng hồ. Đây là nguồn số liệu đầu vào quan trọng phục vụ công tác mô hình hoá, tính toán lan truyền chất bằng mô hình thủy lực. Lớp bùn cát và trầm tích đáy hồ Tây là một thành phần không thể tách rời của hệ sinh thái hồ, vừa đóng vai trò là nền tảng vật lý, vừa là kho chứa và nguồn phát thải thứ cấp các chất dinh dưỡng và ô nhiễm. Trong điều kiện tự nhiên, lớp trầm tích góp phần duy trì cân bằng sinh thái, cung cấp môi trường sống cho các loài sinh vật đáy và tham gia vào chu trình vật chất của hệ hồ. Tuy nhiên, khi chịu tác động lâu dài của ô nhiễm hữu cơ, nước thải đô thị và sự phú dưỡng, trầm tích trở thành nguồn phát thải nội sinh, giải phóng các chất như amoni, photphat, sunfua... vào cột nước, gây suy giảm chất lượng nước, phát sinh mùi hôi và hiện tượng tảo nở hoa. Ngoài ra, thành phần và độ dày lớp bùn đáy còn ảnh hưởng trực tiếp đến sự ổn định thủy động lực, quá trình khuếch tán oxy và khả năng tự làm sạch của hồ.

Để phục vụ hiệu chỉnh và kiểm định mô hình chất lượng nước và sinh thái hồ Tây, đề xuất đo đạc bổ sung tại 7 điểm – tại những vị trí không trùng với nhiệm vụ “Quan trắc chất lượng nước mặt, trầm tích tại hồ Tây” năm 2025; Đề xuất đo trong hai mùa với 12 thông số chất lượng nước. Tần suất đo đối với các yếu tố có tính biến đổi nhanh theo môi trường đo 10 lần/ khoảng 60 ngày (1 mùa) với các thông số (nhiệt độ, pH, BOD, COD, DO, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub>-), đối với các yếu tố biến đổi chậm đo 5 lần/ khoảng 60 ngày (1 mùa) với các thông số (TSS, Tổng N, Tổng P, Coliform, E.Coli).

Một số công việc cần thực hiện chính:

- **Công việc 1.1:** Thu thập, xử lý số liệu khí tượng thủy văn, chất lượng nước Hồ Tây.
- **Công việc 1.2:** Tham vấn các bên liên quan về hiện trạng quản lý hồ, quản lý nguồn thải, định hướng phát triển kinh tế xã hội quanh hồ, định hướng phát triển Hồ Tây giai đoạn 2030-2050.
- **Công việc 1.3:** Đo đạc bổ sung chất lượng nước hồ phục vụ đánh giá và kiểm định mô hình toán. Dự kiến đo đạc yếu tố chất lượng nước theo hai thời đoạn vào mùa khô và mùa mưa trong năm.

- **Công việc 1.4:** Khảo sát địa hình lòng hồ: Sử dụng máy đo sâu hồi âm với các tần số khác nhau để đo đạc địa hình lòng hồ và đánh giá độ dày lớp bùn.

**Nội dung 2: Đánh giá hiện trạng chất lượng nước hồ và hệ sinh thái hồ bằng số liệu phân tích, đo đạc và thu thập được. Xây dựng và mô phỏng chất lượng nước hồ bằng mô hình toán trong điều kiện hiện trạng và theo các kịch bản tương ứng với các giải pháp nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây.**

Nhiệm vụ đầu tiên của nội dung này là dựa trên các số liệu phân tích, đo đạc và thu thập được từ nội dung một, tiến hành viết các báo cáo đánh giá hiện trạng chất lượng nước hồ và hệ sinh thái hồ. Nội dung chính tiếp theo là mô phỏng hiện trạng và dự báo diễn biến chất lượng nước hồ với nhiều kịch bản khác nhau bằng mô hình toán. Từ đó, đánh giá khả năng phục hồi của chất lượng nước, duy trì chất lượng nước và cảnh quan sinh thái Hồ Tây. Tiêu chí đánh giá hiệu quả các kịch bản, đối với chất lượng nước hồ cần đảm bảo đạt mức A Bảng 3 trong QCVN 08:2023/BTNMT; về cảnh quan sinh thái đảm bảo duy trì mực nước hồ. Các kịch bản này được xây dựng dựa trên các nhóm dự án bảo tồn và phát huy hệ sinh thái hồ trong đề án Bảo tồn và phát huy giá trị khu vực Hồ Tây và vùng phụ cận của UBND Phường Tây Hồ ngày 2/7/2025 bao gồm

- Nhóm kịch bản bổ cập và xử lý nước. Các kịch bản trong nhóm này được xây dựng dựa trên nghiên cứu “Đánh giá tổng thể sử dụng nguồn nước mặt từ sông Hồng và sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải Hồ Tây làm nguồn bổ cập nước cho Hồ Tây để duy trì hệ sinh thái hồ”
- Nhóm kịch bản hạn chế nguồn phát thải xung quanh Hồ Tây. Các kịch bản trong nhóm này được xây dựng dựa trên việc phân vùng công trình thu gom nước thải đổ vào hồ Tây.
- Nhóm kịch bản nạo vét bùn. Các kịch bản trong nhóm này được xây dựng dựa trên việc phân tích vị trí bồi lắng, ô nhiễm trong lòng hồ.
- Nhóm kịch bản tổng hợp các giải pháp. Các kịch bản của nhóm này được xây dựng dựa trên việc kết hợp đồng thời các giải pháp bổ cập, hạn chế nguồn phát thải và nạo vét bùn lòng hồ.

- **Công việc 2.1:** Đánh giá hiện trạng trạng chất lượng nước hồ và hệ sinh thái hồ bằng số liệu phân tích, đo đạc và thu thập được. Nội dung về hệ sinh thái sẽ bao gồm 2 nội dung thành phần bao gồm đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học hệ sinh thái Hồ Tây và đánh giá hiện trạng bùn đáy và vai trò sinh thái đối với hệ sinh vật Hồ Tây.

- **Công việc 2.2:** Xây dựng mô hình ba chiều thủy động lực học chất lượng nước Hồ Tây. Mô tả hiện trạng chất lượng nước hồ theo không gian và thời gian bằng mô hình toán.

- **Công việc 2.3:** Xây dựng kịch bản mô phỏng

+ Nhóm kịch bản bổ cập và xử lý nước (dự kiến 10 kịch bản)

+ Nhóm kịch bản hạn chế nguồn phát thải xung quanh Hồ Tây (dự kiến 5 kịch bản)

+ Nhóm kịch bản nạo vét (dự kiến 5 kịch bản)

+ Nhóm kịch bản kết hợp các giải pháp (dự kiến 5 kịch bản).

- **Công việc 2.4:** Tiến hành mô phỏng bằng mô hình thủy lực và đưa ra kết quả các nhóm kịch bản

**Nội dung 3: Phân tích và đề xuất giải pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây.**

Mục tiêu chính trong nội dung này là từ kết quả mô phỏng các nhóm kịch bản đã thực hiện trong nội dung 2, đề xuất các kịch bản tối ưu từ đó tìm ra giải pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ Tây. Bên cạnh đó, đề xuất giải pháp về giám sát, theo dõi chất lượng nước hồ để duy trì chất lượng nước và cảnh quan theo yêu cầu.

- **Công việc 3.1:** Phân tích nhóm kịch bản giải pháp bổ cập và xử lý nước.

- **Công việc 3.2:** Phân tích nhóm kịch bản hạn chế nguồn phát thải xung quanh Hồ Tây

- **Công việc 3.3:** Phân tích nhóm kịch bản nạo vét.

- **Công việc 3.4:** Phân tích nhóm kịch bản kết hợp các giải pháp

- **Công việc 3.5:** Phân tích lựa chọn các kịch bản tối ưu từ đó tìm ra giải pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng nước bảo tồn sinh thái hồ. Đề xuất giải pháp về giám sát, theo dõi chất lượng nước để duy trì chất lượng nước và cảnh quan theo yêu cầu

### 3. Khối lượng chi tiết công tác quan trắc, phân tích môi trường nước

#### a. Môi trường nước mặt:

STT	Thông số phân tích	Đơn vị	Khối lượng	Số lần đo	Khoảng cách lần đo (ngày)	Số trạm
<b>I</b>	<b>Đo đạc vào mùa khô</b>					
1	Nhiệt độ nước	Mẫu	70	10	3-5	7
2	pH	Mẫu	70	10	3-5	7
3	Oxy hòa tan (DO)	Mẫu	70	10	3-5	7
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Mẫu	35	5	10-15	7
5	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5)	Mẫu	70	10	3-5	7
6	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	Mẫu	70	10	3-5	7
7	Nitơ amôn (NH4+)	Mẫu	70	10	3-5	7
8	Nitrite (NO2-)	Mẫu	70	10	3-5	7
9	Tổng P	Mẫu	35	5	10-15	7
10	Tổng N	Mẫu	35	5	10-15	7
11	Coliform	Mẫu	35	5	10-15	7
12	E.Coli	Mẫu	35	5	10-15	7
<b>II</b>	<b>Đo đạc vào mùa mưa</b>					
1	Nhiệt độ nước	Mẫu	70	10	3-5	7
2	pH	Mẫu	70	10	3-5	7
3	Oxy hòa tan (DO)	Mẫu	70	10	3-5	7
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Mẫu	35	5	10-15	7
5	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5)	Mẫu	70	10	3-5	7

6	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	Mẫu	70	10	3-5	7
7	Nitơ amôn (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Mẫu	70	10	3-5	7
8	Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Mẫu	70	10	3-5	7
9	Tổng P	Mẫu	35	5	10-15	7
10	Tổng N	Mẫu	35	5	10-15	7
11	Coliform	Mẫu	35	5	10-15	7
12	E.Coli	Mẫu	35	5	10-15	7

**b. Môi trường nước thải:**

STT	Thông số phân tích	Đơn vị	Khối lượng
1	Độ màu	Mẫu	20
2	pH	Mẫu	20
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	Mẫu	20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Mẫu	20
5	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> )	Mẫu	20
6	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	Mẫu	20
7	Nitơ amôn (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Mẫu	20
8	Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Mẫu	20
9	Kim loại nặng (Pb)	Mẫu	20
10	Kim loại nặng (As)	Mẫu	20
11	Kim loại (Fe)	Mẫu	20
12	Photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	Mẫu	20
13	Coliform	Mẫu	20
14	Xyanua (CN <sup>-</sup> )	Mẫu	20
15	Chất hoạt động bề mặt	Mẫu	20

**4. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn:**

Thời gian bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn là ngay khi hợp đồng có hiệu lực.

**III. Báo cáo và thời gian thực hiện:**

\* Báo cáo nộp trước khi thực hiện gói thầu:

- Kế hoạch thực hiện gói thầu;
- Số chuyên gia tham gia gói thầu;
- Danh sách các chuyên gia, dự kiến thời gian công tác, địa điểm công tác của từng chuyên gia;

\* Các báo cáo phải nộp và tiến độ nộp báo cáo:

- Báo cáo tiến độ theo tháng
- Báo cáo chất lượng, tiến độ theo yêu cầu chủ đầu tư
- Báo cáo danh mục các hạng mục công việc đã hoàn thành
- Báo cáo cho cơ quan chức năng khi có yêu cầu
- Các báo cáo khác theo yêu cầu của chủ đầu tư. Thời gian nộp báo cáo: cuối tháng, cuối mỗi công việc, chuyên giai đoạn công việc tiếp theo, khi có yêu cầu...

**IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí: Nhà thầu phải đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT. Ngoài các chuyên gia yêu cầu trong E-HSMT nhà thầu phải bố trí cán bộ chuyên môn phù hợp theo quy định của pháp luật cho các công việc thực hiện để hoàn thành hợp đồng đảm bảo chất lượng, tiến độ.

**V. Trách nhiệm của chủ đầu tư:**

*Dự kiến khả năng cung cấp điều kiện làm việc, cán bộ hỗ trợ của Chủ đầu tư và những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.*