

**ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP HCM
BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC**

Số: 136 /BVĐHYD-QTTN

V/v mời chào giá

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 01 năm 2021

Kính gửi: Quý nhà cung cấp

Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh mời các Quý nhà cung cấp có quan tâm, có khả năng Cung cấp dịch vụ vận hành và kiểm soát chất lượng nước thải của hệ thống xử lý nước thải tại Bệnh viện năm 2021 – 2022 báo giá theo phụ lục đính kèm.

Đề nghị Quý nhà cung cấp gửi file word/excel và bản scan báo giá có đóng dấu theo mẫu đính kèm đến email moichaogia@umc.edu.vn và gửi bản giấy có đóng dấu về Phòng Quản trị tòa nhà, Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh (địa chỉ 215 Hồng Bàng, Phường 11, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh).

- Hồ sơ gửi kèm theo báo giá bao gồm các tài liệu sau: Tài liệu kỹ thuật của hàng hóa, catalogue sản phẩm và các tài liệu kỹ thuật liên quan khác.

- Thời gian nhận báo giá: đến hết ngày 22.. / 01.. /2021

- Điện thoại liên hệ: 028.39525177 (Mà Song Nguyễn - Phòng Quản trị tòa nhà).

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Đơn vị Quản lý Đấu thầu (để đăng tin);
- Lưu: VT, QTTN (K20-125-msnguyen) (3).

GIÁM ĐỐC

Trương Quang Bình
Phó Giám đốc

PHỤ LỤC
CUNG CẤP DỊCH VỤ VẬN HÀNH VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG NƯỚC
THẢI CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI NĂM 2021-2022

(Kèm theo công văn mời chào giá số: 136 /BVĐHYD-QTTN ngày 22/01/2021)

TT	Tên dịch vụ	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
01	Dịch vụ vận hành và kiểm soát chất lượng nước thải của hệ thống xử lý nước thải	Theo phụ lục đính kèm	Tháng	12	

PHỤ LỤC
CUNG CẤP DỊCH VỤ VẬN HÀNH VÀ KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG NƯỚC
THẢI CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI NĂM 2021-2022

Giới thiệu chung

- Hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM bao gồm có 2 hệ thống xử lý nước thải có công suất 600m^3 /ngày đêm và 220m^3 /ngày đêm tại hầm B1 khu A
- Thời gian thực hiện dịch vụ vận hành kiểm soát chất lượng nước thải: 12 tháng.

1. Cung cấp dịch vụ hàng ngày kiểm tra, vận hành 02 hệ thống xử lý nước thải bao gồm nhân công và hóa chất.

- Nhà cung cấp/nhà thầu phải khảo sát thực tế hệ thống xử lý nước thải tại Bệnh viện đưa ra quy trình vận hành, chịu mọi trách nhiệm, tính toán lượng hóa chất cần sử dụng để đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra của Bệnh viện đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT cột B.
- Nhà cung cấp/nhà thầu bố trí nhân viên chuyên trách tư vấn qua hotline các vấn đề vận hành cho Bệnh viện và nhân sự hàng ngày kiểm tra hệ thống hoạt động ổn định trong đó:
 - + Tối thiểu 01 quản lý giám sát là kỹ sư chuyên ngành kỹ thuật môi trường có ít nhất 04 năm kinh nghiệm
 - + Tối thiểu 01 nhân viên vận hành tốt nghiệp cao đẳng trở lên chuyên ngành môi trường có ít nhất 01 năm kinh nghiệm.

1.1 Kiểm tra 02 hệ thống hàng ngày

- Hàng ngày nhân viên nhà thầu kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, phát triển các chủng loại vi sinh phù hợp bảo đảm hiệu quả xử lý và chất lượng nước thải đầu ra, công việc bao gồm:
 - + Đo pH nước đầu vào và các bể bằng máy đo pH.
 - + Đo kiểm nồng độ oxy hòa tan DO bằng máy đo DO.
 - + Căn chỉnh lưu lượng khí cung cấp cho bể sục khí phù hợp để điều chỉnh nồng độ Oxy hòa tan.
 - + Xác định hàm lượng hóa chất/ dinh dưỡng men vi sinh cần thiết và bổ sung vào hệ thống, kiểm tra bồn hóa chất, pha hóa chất.
 - + Vệ sinh bể, giỏ chắn rác.
 - + Xử lý bùn nổi ở bể lắng.
 - + Vệ sinh thiết bị đo lưu lượng.
 - + Vệ sinh và kiểm tra các thiết bị cảm biến (pH, DO...), phao tín hiệu...
 - + Kiểm tra bùn vi sinh trong các bể xử lý.
 - + Kiểm tra đèn tín hiệu, phao, timer, đèn sự cố.



- + Kiểm tra sự tắc nghẽn, van, và đầu hút của bơm.
- + Kiểm tra và khắc phục mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải.
- + Kiểm tra chế độ vận hành.
- + Kiểm tra bồn lọc, rửa lọc.

1.2 Cung cấp khối lượng hóa chất tối thiểu phục vụ cho việc vận hành và kiểm soát chất lượng nước thải theo bảng sau:

TT	Tên hàng hóa	Đơn vị tính	Số lượng
01	Vi sinh xử lý nước thải	Kg	720
02	Vi sinh xử lý nước thải có hàm lượng tổng Nito cao	Kg	360
03	Mật rỉ đường	Kg	9000
04	Hóa chất NaOH $\geq 98\%$	Kg	6800
05	Hóa chất NaHCO ₃	Kg	2160
06	Hóa chất khử trùng Chlorine $\geq 65\%$	Kg	2200
07	Hóa chất khử trùng Javen 10%	Kg	5000

- Vi sinh xử lý nước thải

Công dụng: Xử lý hiệu quả các nguồn nước thải có hàm lượng Nito cao. Xử lý nhanh các hợp chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt, công nghiệp. Vi sinh chịu tải cao, giảm chi phí xử lý. Hạn chế mùi hôi trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Thành phần:

Tên thành phần	Mật độ vi sinh
Vi khuẩn Nitrosomonas sp.	$\geq 10^8$ CFU/g
Vi khuẩn Bacillus sp	$\geq 10^8$ CFU/g
Vi khuẩn Nitrobacter sp	$\geq 10^8$ CFU/g
Vi khuẩn Streptomyces sp.	$\geq 10^8$ CFU/g

- Vi sinh chuyên xử lý nước thải có Nito cao

Công dụng: Thúc đẩy nhanh quá trình nitrat hóa - Giảm amoni, nito tổng trong hệ thống xử lý nước thải - quá trình nitrat hóa trong điều kiện khắc nghiệt - Vi sinh chịu tải cao, giảm chi phí xử lý

Thành phần:

Tên thành phần	Mật độ vi sinh
Vi khuẩn Nitrosomonas spp	$\geq 10^9$ CFU/ml
Vi khuẩn Nitrobacter spp	$\geq 10^9$ CFU/ml

- Mật rỉ đường

Công dụng: Bổ sung dinh dưỡng cho vi sinh trong quá trình xử lý hiếu khí tại bể sinh học, để cân bằng dinh dưỡng đảm bảo nồng độ BOD:N:P=100:5:1 cho vi sinh phát triển.

Mật rỉ đường hay còn gọi là rỉ mật, mật rỉ đường là một trong những loại chất lỏng có độ đặc sánh cao, có màu đen, sản phẩm sau cùng quá trình sản xuất đường. Thành phần chính có trong mật rỉ đường là sucroza với một lượng glucoza và fructoza.

Hàm lượng đường tổng theo glucose tính theo khối lượng %: > 42 %

- Hóa chất NaOH

Công dụng: Trung hoà nâng pH cho nước thải để quá trình xử lý Nitơ ở bể hiếu khí được xử lý hiệu quả hơn.

Tên gọi: Natri hydroxyt - Xút - NaOH – Caustic Soda.

Công thức hóa học: NaOH.

Ngoại quan: hình vảy, màu trắng trong suốt.

Hàm lượng: 98-99%

- Hóa chất NaHCO₃

Công dụng: tăng độ kiềm, là chất đệm pH, đẩy nhanh quá trình nitrat hóa trong bể hiếu khí tăng khả năng xử lý amoni và nitơ tổng.

Tên gọi: Natri hidrocacbonat hay natri bicacbonat – baking soda

Công thức hóa học: NaHCO₃

Ngoại quan: bột mịn trắng, hút ẩm

Hàm lượng: 99%, độ ẩm <0.2%

- Hóa chất Chlorine

Công dụng: Khử trùng cho nước thải sau khi lắng

Tên gọi khác: Calcium Hypochlorite, Chlorine, Calcium Chlorite

Công thức hóa học: Ca(OCl)₂

Hàm lượng hóa chất: 65%

- Hóa chất Javen

Công dụng: Khử trùng cho nước thải sau khi lắng

Tên gọi khác: Natri hypochlorit, Sodium Hypochlorite, Bactivel, Javel

Công thức hóa học: NaOCl

Hàm lượng hóa chất: ≥ 10%

2. Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị và kiểm soát chất lượng nước thải bao gồm:

- Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị cho 02 hệ thống xử lý nước thải (không bao gồm chi phí sửa chữa thiết bị).
- Kiểm soát, duy trì đảm bảo chất lượng nước thải theo QCVN 28-2010/BTNMT cột B. Chịu trách nhiệm nuôi cấy vi sinh khi vi sinh hoạt động không ổn định.

- Phân tích mẫu nước thải sau xử lý theo QCVN 28-2010/BTNMT tại trung tâm phân tích để đảm bảo hiệu quả thực hiện việc kiểm soát chất lượng nước thải và căn cứ để nghiệm thu công việc thực hiện hàng tháng.
- Đo kiểm chỉ tiêu Amoni đầu ra 2 ngày 1 lần bằng máy đo (loại Hana HI733; HI839800-002...hoặc tương đương) dưới sự chứng kiến của nhân viên Bệnh viện.
- Thực hiện các công việc theo bảng sau:

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	TẦN SUẤT KIỂM TRA				
		Tuần	Tháng	Quý	6 tháng	Bất thường
I	PHẦN CÔNG NGHỆ					
1	Bể điều hòa					
	Vệ sinh thiết bị đo lưu lượng	✓				
	Cân chỉnh lưu lượng	✓				
	Đo chỉ số pH	✓				
	Vệ sinh bể (vớt rác nổi nếu có)	✓				
2	Bể sinh học					
	Kiểm tra tải trọng hữu cơ BOD, COD		✓			
	Kiểm tra nồng độ bùn hoạt tính	✓				
	Kiểm tra chỉ số SV/SVI		✓			
	Màu sắc và tốc độ lắng của bùn	✓				
	Các hiện tượng bất thường					✓
3	Bể lắng					
	Kiểm tra quá trình lắng	✓				
	Kiểm tra vệ sinh bùn nổi	✓				✓
	Kiểm tra bùn tuần hoàn	✓				✓
	Kiểm tra hệ thống khí nâng	✓				✓
4	Bể khử trùng					
	Pha, kiểm tra nồng độ hóa chất khử trùng	✓				
5	Kiểm tra nước sau xử lý					
	Kiểm tra pH, Amoni, COD.	✓				✓

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	TẦN SUẤT KIỂM TRA				
		Tuần	Tháng	Quý	6 tháng	Bất thường
	Kiểm tra tải trọng hữu cơ BOD, COD, N, P..., coliform. (Kiểm tra tại phòng phân tích theo các chỉ tiêu QCVN 28-2010/BTNMT)		✓			✓
	Kiểm tra độ đục	✓				
	Kiểm tra chỉ số TSS		✓			
	Các hiện tượng bất thường					✓
6	Bồn lọc					
	Kiểm tra chế độ vận hành	✓				
	Rửa lọc (1 tuần 2-3 lần)	✓				
7	Bể chứa bùn					
	Kiểm tra thể tích chứa				✓	
II	PHẦN CƠ KHÍ VÀ ĐIỆN					
1	Tủ điều khiển					
	Kiểm tra điện áp	✓				
	Kiểm tra thiết bị điện điều khiển của các bơm trong hệ thống	✓				
	Kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện		✓			
	Đo dòng Ampe các thiết bị		✓			✓
	Kiểm tra cách điện các bơm	✓				
	Kiểm tra dây dẫn từ tủ điện tới các bơm trong hệ thống		✓			
	Kiểm tra đèn tín hiệu, phao, timer, đèn sự cố	✓				✓
	Các hiện tượng bất thường					✓
3	Bơm điều hòa					
	Kiểm tra điện nguồn	✓				

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	TẦN SUẤT KIỂM TRA				
		Tuần	Tháng	Quý	6 tháng	Bất thường
	Kiểm tra phao, tín hiệu điều khiển	✓				
	Vệ sinh rác trong bơm		✓			✓
	Độ rung khi hoạt động	✓				
	Lưu lượng khi hoạt động	✓				
	Kiểm tra chỉ số dòng, độ cách điện	✓				✓
	Kiểm tra rò rỉ tại các mối hàn khớp nối	✓	✓			
	Các sự cố khác					✓
4	Máy thổi khí					
	Kiểm tra điện nguồn	✓				
	Kiểm tra tín hiệu điều khiển	✓				
	Lưu lượng khí và áp suất làm việc		✓			✓
	Độ rung, tiếng ồn khi hoạt động	✓				
	Kiểm tra dây curoa	✓				
	Kiểm tra chỉ số dòng, độ cách điện	✓				✓
	Kiểm tra xì tại các mối hàn khớp nối	✓				✓
	Kiểm tra, vệ sinh máy			✓		
	Bơm mỡ bôi, châm nhớt			✓		
	Kiểm tra bạc đạn			✓		
	Các sự cố khác					✓
5	Bơm bùn					
	Kiểm tra điện nguồn	✓				
	Kiểm tra phao, tín hiệu điều khiển	✓				
	Vệ sinh rác trong bơm		✓			✓
	Độ rung khi hoạt động	✓				
	Lưu lượng khi hoạt động	✓				
	Kiểm tra chỉ số dòng, độ cách điện	✓				✓

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	TẦN SUẤT KIỂM TRA				
		Tuần	Tháng	Quý	6 tháng	Bất thường
	Kiểm tra rò rỉ tại các mối hàn khớp nối	✓	✓			
	Các sự cố khác					✓
6	Bơm nước thải đầu ra					
	Kiểm tra điện nguồn	✓				
	Kiểm tra phao, tín hiệu điều khiển	✓				
	Vệ sinh rác trong bơm		✓			✓
	Độ rung khi hoạt động	✓				
	Lưu lượng khi hoạt động	✓				
	Kiểm tra chỉ số dòng, độ cách điện	✓				✓
	Kiểm tra rò rỉ tại các mối hàn khớp nối	✓	✓			
	Các sự cố khác					✓
7	Bơm định lượng					
	Kiểm tra sự tắc nghẽn, van, và đầu hút của bơm	✓				
	Vệ sinh bơm định lượng, làm sạch đầu hút		✓			✓
	Các sự cố khác	✓				✓
9	Hệ thống đường ống công nghệ					
	Sự cố tắc nghẽn ống, bể ống, ăn mòn ống, các van, mối nối....	✓				✓
III	BÁO CÁO					
	Báo cáo bảo trì	✓	✓			✓
	Báo cáo sửa chữa, thay thế (nếu có)	✓	✓			✓
	Báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu	✓	✓	✓		
	Báo cáo kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của hệ thống.		✓			
IV	HẠNG MỤC KHÁC					

STT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	TẦN SUẤT KIỂM TRA				
		Tuần	Tháng	Quý	6 tháng	Bất thường
1	Mùi hôi phát sinh					
	Kiểm tra và khắc phục mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải	✓				✓
2	Vi sinh và dinh dưỡng					
	Bổ sung thêm các chủng vi sinh chuyên xử lý Amoni (NH_4^+), BOD, COD,... vào hệ thống để đảm bảo mật độ vi sinh cần thiết trong quá trình xử lý.		✓			✓
	Bổ sung bùn hoạt tính khi hệ thống bị thiếu hụt (nếu có).		✓			✓

3. Các yêu cầu khác

- Nhân viên làm việc có trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động và có tác phong làm việc lịch sự hòa nhã.
- Bổ sung thêm nhân sự xử lý khi hệ thống xử lý nước thải có sự cố bất thường.
- Bố trí nhân viên chuyên trách tư vấn thông qua hotline các vấn đề vận hành cho Bệnh viện.
- Có trách nhiệm và cử nhân sự làm việc với cơ quan chức năng khi có đoàn kiểm tra liên quan tới hệ thống xử lý nước thải, chất lượng nước thải.
- Tuyệt đối chấp hành nghiêm tất cả các yêu cầu về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy trong quá trình làm việc tại Bệnh viện. Chịu trách nhiệm hoàn toàn trong bất cứ tai nạn nào liên quan đến quá trình làm việc.
- Giữ vệ sinh môi trường sạch sẽ, không gây ảnh hưởng đến hoạt động của bệnh viện, phương tiện thu gom chất thải trong quá trình thi công phải bảo đảm không làm rơi vãi chất thải ra các đường hành lang vành đai cũng như trong quá trình vận chuyển.
- Toàn bộ lượng chất thải phát sinh trong quá trình thi công phải được vận chuyển ra bên ngoài để xử lý theo đúng quy định của pháp luật, nếu sai nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.
- Trong quá trình thực hiện dịch vụ vận hành, kiểm soát chất lượng nước thải, bảo trì, sửa chữa nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm trước các cơ quan quản lý nhà nước về nước thải đầu ra. Nếu Bệnh viện bị xử phạt các vấn đề liên quan đến chất lượng nước thải thì nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm đóng phạt thay cho Bệnh viện bằng chính chi phí của nhà thầu.