

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 03 tháng 8 năm 2023

YÊU CẦU CHÀO GIÁ

Kính gửi: Quý nhà cung cấp

Hiện nay, Chi nhánh Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn-Trách nhiệm hữu hạn một thành viên-Xí nghiệp Cấp nước Cần Giờ (đại diện Chủ đầu tư) đang có kế hoạch thực hiện dự án: “Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện tại các Trạm bơm tăng áp năm 2023” trong thời gian tới tại 03 Trạm bơm tăng áp như sau:

- + Trạm bơm tăng áp số 01: xã Long Thới, huyện Nhà Bè
- + Trạm bơm tăng áp số 02: xã An Thới Đông, huyện Cần Giờ.
- + Trạm bơm tăng áp số 03: xã Long Hòa, huyện Cần Giờ.

Chi nhánh Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn-Trách nhiệm hữu hạn một thành viên-Xí nghiệp Cấp nước Cần Giờ kính mời Quý Công ty chào giá thực hiện dự án trên với các nội dung như sau:

1. Quy mô và khối lượng công việc

Nhà thầu/đơn vị cung cấp thực hiện Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện như sau:

- + Trạm bơm tăng áp số 1: Bảo trì, bảo dưỡng toàn bộ hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện.
- + Trạm bơm tăng áp số 2: Bảo trì, bảo dưỡng toàn bộ hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện.
- + Trạm bơm tăng áp số 3: Bảo trì, bảo dưỡng toàn bộ hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện.

– Khối lượng công việc: Đính kèm.

2. Các yêu cầu và đặc điểm thông số kỹ thuật: Theo phương án đính kèm.

3. Thời gian hiệu lực của báo giá là: tối thiểu 20 ngày kể từ ngày 03 tháng 08 năm 2023.

4. Thời hạn nộp Phiếu/Bảng chào giá: tối đa 15 ngày (kể từ ngày nhận được yêu cầu chào giá). Sau khoảng thời gian trên thì việc nộp hồ sơ chào giá coi như không hợp lệ.

Quý Công ty nộp bảng báo giá liên hệ Chi nhánh Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn TNHH MTV – Xí nghiệp Cấp nước Cần Giờ:

- + Nộp bản chính trực tiếp: tại Xí nghiệp cấp nước Cần Giờ (Lầu 4 - Số 01 Công Trường Quốc Tế, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Tp.HCM)
- + Và Nộp bản scan (có đóng dấu Công ty) tại Email: xncangio@gmail.com.
- + Mọi thông tin cần làm rõ, xin liên hệ số điện thoại: 0979 657 676 (gặp Ông Lưu).

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT, XNCG.



GIÁM ĐỐC

Trần Văn Túc

**BẢNG KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN DỰ KIẾN ĐỂ CHÀO GIÁ
(ĐÍNH YÊU CẦU CHÀO GIÁ)**

Công tác: “Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện tại các
Trạm bơm tăng áp năm 2023”

STT	NỘI DUNG KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC	ĐVT	KHỐI LƯỢNG	ĐƠN GIÁ (VNĐ)	THÀNH TIỀN (VNĐ)	GHI CHÚ
A	HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ MÁY PHÁT ĐIỆN TRẠM BƠM TĂNG ÁP SỐ 1					
	1. HỆ THỐNG ĐIỆN					
I	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
II	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện tự động bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
	2. MÁY PHÁT ĐIỆN					
III	Bảo trì, bảo dưỡng toàn bộ máy phát điện bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
B	HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ MÁY PHÁT ĐIỆN TRẠM BƠM TĂNG ÁP SỐ 2					
	1. HỆ THỐNG ĐIỆN					
I	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
II	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện tự động bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
	2. MÁY PHÁT ĐIỆN					
III	Bảo trì, bảo dưỡng toàn bộ máy phát điện bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
C	HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ MÁY PHÁT ĐIỆN TRẠM BƠM TĂNG ÁP SỐ 3					
	1. HỆ THỐNG ĐIỆN					
I	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
II	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện tự động bao gồm nhân công và máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công việc thực hiện. Trọn gói mỗi lần
	2. MÁY PHÁT ĐIỆN					
III	Bảo trì, bảo dưỡng toàn bộ máy phát điện bao gồm nhân công và	lần	04			Đính kèm bảng nội dung công

	máy móc, vật tư, phụ kiện để bảo trì.					<i>việc thực hiện. Trộn gói mỗi lần</i>
TỔNG CỘNG:						
GIÁ TRƯỚC THUẾ:						
THUẾ V.A.T 10%:						
GIÁ SAU THUẾ:						

BẢNG NỘI DUNG CÔNG VIỆC THỰC HIỆN BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĐIỆN, HỆ THỐNG ĐIỆN TỰ ĐỘNG VÀ MÁY PHÁT ĐIỆN

(Đính kèm bảng khối lượng)

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	VỊ TRÍ	Đ.VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
I	Nội dung công việc bảo trì, bảo dưỡng Hệ thống điện tại các trạm bơm. Trạm bơm tăng áp số 1, số 2 và số 3 (các trạm có hệ thống điện giống nhau)				
1	Kiểm tra tủ tụ bù	Tại Trạm biến áp	Hệ		
-	Vệ sinh tủ.	tại tủ			
-	Kiểm tra tụ (đo dòng điện qua tụ bù (hoạt động có tải); đo điện dung tụ bù (không tải))	tại tủ			
-	Kiểm tra hoạt động bộ điều khiển tụ bù	tại tủ			
2	Kiểm tra tủ điện ATS.	Tại máy phát điện	Hệ		
-	Vệ sinh tủ.	tại tủ			
-	Đo nguội các đường dây tải (đi lại dây nếu có).	tại tủ			
-	Kiểm tra trạng thái hoạt động của main, contactor, relay.	tại tủ			
-	Kiểm tra chức năng chuyển nguồn tự động của (ATS) khi mất điện	tại tủ			
-	Kiểm tra chức năng chuyển nguồn tự động của (ATS) khi có điện lưới trở lại	tại tủ			
3	Kiểm tra tủ điều khiển và động lực IMCP	Tại phòng điều khiển	Hệ		
-	Vệ sinh tủ điện.	tại tủ			
-	Kiểm tra cách điện thanh cái.	tại tủ			
-	Kiểm tra tình trạng các contactor, MCCB.	tại tủ			
-	Kiểm tra khởi động mềm ATS48.	tại tủ			
-	Kiểm tra thiết bị bảo vệ pha	tại tủ			
-	Kiểm tra và hiệu chỉnh tín hiệu dòng điện hồi tiếp cảm biến áp lực	tại tủ			
-	Kiểm tra và hiệu chỉnh tín hiệu dòng điện hồi tiếp cảm biến đo mức	tại tủ			
-	Kiểm tra các bộ nguồn, relay, cầu chì, đèn báo	tại tủ			
-	Kiểm tra tình trạng hoạt động màn hình HMI	tại tủ			
-	Kiểm tra tình trạng các dây tín hiệu (thay dây tín hiệu khi tình trạng xấu)	tại tủ			
4	Kiểm tra hệ thống cáp động lực (đo điện trở cách điện)		Hệ		
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ trạm biến áp tới máy phát điện	Trạm biến áp			
-	Kiểm tra rò điện từ trạm biến áp tới tủ điện chiếu sáng	Trạm biến áp			
-	Kiểm tra rò điện từ trạm biến áp tới tủ điện Nhà Điều Hành	Trạm biến áp			
-	Kiểm tra rò điện từ tủ ATS (máy phát điện) tới tủ IMCP	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ IMCP tới Nhà Bảo Vệ	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ IMCP tới Nhà Máy Phát Điện	Tủ điện			

-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Nhà Hóa Chất	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Nhà Kho Xưởng	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Bơm Nước Sạch số 1	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Bơm Nước Sạch số 2	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Bơm Nước Sạch số 3	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Van Đầu vào Số 1	Tủ điện			
-	Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Van Đầu vào Số 2	Tủ điện			
5	Kiểm tra 2 van điện đầu vào:	Tại van	Hệ		
-	Vệ sinh Van điện.	Tại van			
-	Kiểm tra các nút nhấn, đèn báo, Switch.	Tại van			
-	Kiểm tra chế độ vận hành LOCAL - REMOTE	Tại van			
-	Kiểm tra hành trình đóng, hành trình mở	Tại van			
-	Kiểm tra các dây tín hiệu từ tủ 1MCP đến van điện đầu vào	Tại van			
6	Kiểm tra các tủ phân phối:	Tại tủ			
-	Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà điều hành.	Tại tủ			
-	Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà máy phát.	Tại tủ			
-	Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà bảo vệ.	Tại tủ			
-	Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà hóa chất.	Tại tủ			
-	Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà kho.	Tại tủ			
-	Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà bơm	Tại tủ			
7	Kiểm tra các thiết bị ngoại vi		Hệ		
-	Kiểm tra cảm biến áp lực đầu ra.	Tại hầm đồng hồ			
-	Kiểm tra công tắc áp suất đầu ra.	Tại hầm đồng hồ			
-	Kiểm tra tình trạng dây tín hiệu cảm biến áp lực, relay áp suất				
-	Kiểm tra tình trạng hoạt động của cảm biến mực nước trên.	Tại bể chứa			
-	Kiểm tra tình trạng hoạt động của cảm biến mực nước dưới	Tại bể chứa			
-	Kiểm tra tình trạng dây tín hiệu cảm biến mực nước				
II	Nội dung công việc bảo trì, bảo dưỡng Hệ thống điện tự động tại các trạm bơm. Trạm bơm tăng áp số 1, số 2 và số 3 (các trạm có hệ thống điện giống nhau)				
1	Kiểm tra & đánh giá, bảo trì hệ thống điều khiển PLC (các bộ điều khiển Logic lập trình và các cực màn hình HMI)	Tủ 1MCP, 2MCP, 3MCP	Hệ		
1.1	So sánh hệ thống đường chuẩn				
-	Kiểm tra/đo nguồn đường AC đi vào tủ bộ biến áp điều khiển				
-	Đo và ghi chép điện áp nguồn PLC				
-	Đo và ghi chép điện áp nguồn Module Input, Output,				

	Analog				
-	Xem xét tình trạng nhiệm vụ				
-	Kiểm tra module thông tin				
-	Kiểm tra vật lý hệ thống cáp mạng				
1.2	Dự phòng định kỳ				
-	Kiểm tra phiên bản phần cứng				
-	Sao lưu mỗi thiết bị xử lý/HMI bằng phần mềm liên quan				
-	Đánh giá chương trình ứng dụng hiện tại đối với các dự phòng và bản lưu nếu cần thiết				
-	Sao bất kỳ tệp tin khách hàng bổ sung vào một phương tiện di động				
-	Xem xét lại quy trình dự phòng định kỳ được khách hàng phê duyệt				
1.3	Phân tích môi trường				
-	Đo nhiệt độ Cabinet điều khiển				
-	Kiểm tra PC và các bộ lọc				
-	Ghi lại điều kiện các cabinet điều khiển				
1.4	Kiểm tra pin				
	Kiểm tra tình trạng pin				
1.5	Kiểm tra bằng mắt thường				
-	Kiểm tra tất cả kết nối và đầu cuối				
-	Đầu nối I/O (kiểm tra đầu nối để đảm bảo đã siết chặt)				
-	Xem lại định tuyến cáp cùng khách hàng				
-	Xác minh đầu dây analog chính xác				
-	Kiểm tra hệ thống và tình trạng module (đèn LED báo hiệu, lỗi v.v.....)				
1.6	Tham vấn và biện pháp khắc phục				
-	Xem xét lại các phiên bản thiết bị lắp đặt				
-	Xem lại các nhật ký bảo dưỡng và ghi chép				
2	Biến tần PowerFlex 753 làm mát bằng không khí		Hệ		
2.1	Kiểm tra tình trạng vật lý biến tần (No Voltage and No Control Power)				
-	Kiểm tra kết nối nguồn				
-	Kiểm tra biến tần PF753, Card Input/Output, các kết nối cấp nguồn bị lỏng và cáp nối đất				
-	Làm sạch dây cáp và các lớp vỏ bị bám bụi				
-	Tiến hành kiểm tra toàn diện trên các cơ sở tín hiệu và an toàn				
-	Kiểm tra các dấu hiệu vật lý/trực quan về thiệt hại hoặc xuống cấp của các thành phần trong biến tần (Relay, Terminal connectors, Circuit, breakers, control Wires.... Nguyên nhân có thể là do ăn mòn, nhiệt độ quá mức hoặc bám bẩn)				
-	Làm sạch tất cả các thiết bị bám bẩn bằng cách sử dụng máy hút chân không và quét sạch các bộ phận có thể được				
-	Tiến hành làm sạch quạt và đảm bảo rằng quá trình thông gió không bị chặn và cánh quạt được vận hành trơn tru mà không bị cản trở				
2.2	Kiểm tra nguồn trước khi khởi động lại				
-	Đưa tất cả các thiết bị về chế độ hoạt động bình thường và cung cấp nguồn				

-	Khởi động biến tần ở chế độ Autotune cho đến khi thông báo “Autotune routine is complete”				
-	Lưu lại tất cả thay đổi về thông số (nếu có) vào phần mềm				
-	Chạy thiết bị đến khi đầy tải và tốc độ tối đa				
-	Lưu lại các biến của biến tần trong lúc chạy				
-	Sao lưu phần mềm ra USB và tài liệu để thuận tiện điều chỉnh dành cho tất cả các firmware				
2.3	Những công việc cần làm suốt quá trình bảo trì dự phòng				
-	Xem xét vận hành, bảo trì, kiểm tra bất kỳ sự liên hệ khác để thúc đẩy hiệu suất				
-	Hướng dẫn về công tác vận hành và bảo trì biến tần đến các nhân viên bảo trì trong nhà máy				
-	Lưu ý các quy tắc an toàn cần thực hiện và những lưu ý khi vận hành				
-	Lưu ý những điều cần thiết về xác định điều kiện hoạt động				
III	Nội dung công việc bảo trì, bảo dưỡng máy phát điện. Hệ thống máy phát điện tại các trạm bơm (các trạm có hệ thống máy phát điện giống nhau)				
1	Hệ thống bình ắc quy		Hệ		
-	Kiểm tra mực nước cho ắc quy và châm bổ sung dung dịch nước cất (nếu có).				
-	Đo điện áp của ắc quy và sạc đầy điện áp				
-	Vệ sinh và siết lại các cọc bình, các điểm đấu nối cáp ắc quy				
-	Trường hợp thay thế ắc quy mới yêu cầu đúng thông số kỹ thuật, đảm bảo kết nối chính xác và đấu nối cáp điện đúng kỹ thuật				
2	Kiểm tra, vệ sinh hệ thống làm mát giải nhiệt động cơ:		Hệ		
-	Kiểm tra, vệ sinh xịt rửa bên ngoài két nước làm mát và châm bổ sung nước làm mát (nếu thiếu).				
-	Kiểm tra các khớp nối kết nối ống nước vào động cơ.				
-	Kiểm tra tình trạng bộ làm mát bên ngoài bộ tản nhiệt (chú ý không làm hư hại đến lớp màng), van xả nước, quạt gió và bơm nước và đề xuất thay thế nếu cần thiết.				
-	Kiểm tra, vệ sinh cảm biến nước làm mát và các kết nối tín hiệu.				
-	Đề xuất thay thế nước làm mát nếu cần thiết.				
3	Kiểm tra, vệ sinh hệ thống nhớt:		Hệ		
-	Kiểm tra mực nhớt động cơ, châm bổ sung nếu nhớt thiếu để đảm bảo máy hoạt động.				
-	Kiểm tra rò rỉ các đường ống, kết nối ống nhớt.				
-	Đo kiểm tra cảm biến áp suất nhớt và các kết nối tín hiệu.				
-	Đề xuất thay thế mới nhớt động cơ, lọc nhớt sơ cấp, lọc nhớt thứ cấp nếu cần thiết.				
4	Kiểm tra, vệ sinh hệ thống nhiên liệu:		Hệ		
-	Kiểm tra các ống kết nối từ bồn nhiên liệu đến bơm cao áp.				
-	Xả đáy bồn nhiên liệu, lọc nhiên liệu để kiểm tra tình trạng nước trong nhiên liệu.				
-	Kiểm tra hệ thống đường ống áp lực nhiên liệu, van nhiên liệu, lọc dầu trên đường ống cấp.				
-	Kiểm tra rò rỉ trên bơm cao áp và kết nối.				

-	Đề xuất thay mới lọc nhiên liệu nếu cần thiết.				
5	Kiểm tra, vệ sinh hệ thống khí nạp/xả		Hệ		
-	Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc gió.				
-	Kiểm tra chỉ thị báo lọc gió và vệ sinh.				
-	Kiểm tra hệ hống khí nạp, tình trạng hoạt động của turbo tăng áp.				
-	Kiểm tra ống thông hơi động cơ.				
-	Kiểm tra hệ thống khớp nối ống xả (ống khói, khói nối mềm, pô giảm âm).				
6	Kiểm tra, vệ sinh động cơ:		Hệ		
-	Kiểm tra và điều chỉnh độ căng của dây đai và tình trạng cánh quạt làm mát.				
-	Kiểm tra rò rỉ trên thân động cơ, tiếng động lạ bất thường.				
-	Kiểm tra giảm chấn và các kết nối giảm chấn cho động cơ.				
-	Kiểm tra và siết lại các bulong liên kết động cơ, kết nước, đầu phát điện.				
-	Kiểm tra độ bôi trơn, độ rơ của bạc đạn, bộ giảm chấn (Bạc đạn có thiếu dầu bôi trơn, cao su giảm chấn có bị chai cứng hoặc không còn độ giảm rung trên chân máy).				
-	Kiểm tra, vệ sinh cảm biến đo nhiệt độ và kết nối tín hiệu.				
7	Kiểm tra hệ thống sạc tự động:		Hệ		
-	Vệ sinh và kiểm tra dynamo sạc trên máy (dòng điện và điện áp sạc).				
-	Kiểm tra các kết nối cáp từ bộ dynamo sạc đến bình ắc quy và tín hiệu điều khiển.				
-	Kiểm tra bộ sạc ắc quy duy trì điện lưới (sạc điện lưới 220V).				
8	Kiểm tra đầu phát điện AC:		Hệ		
-	Kiểm tra các kết nối cáp, siết lại.				
-	Kiểm tra các kết nối cáp với thiết bị đóng cắt đầu ra.				
-	Kiểm tra tín hiệu, điều khiển của đầu phát điện.				
-	Kiểm tra bộ điều chỉnh điện áp (AVR) và các kết nối tín hiệu.				
-	Kiểm tra vệ sinh đầu phát điện.				
-	Đo kiểm tra thông số kích từ, diode.				
-	Kiểm tra các kết nối từ đầu phát về bộ điều khiển.				
9	Kiểm tra cân chỉnh hệ điều khiển máy phát		Hệ		
-	Kiểm tra, vệ sinh, siết lại các kết nối tín hiệu về bộ điều khiển.				
-	Kiểm tra chức năng tắt khẩn cấp.				
-	Kiểm tra hiệu chỉnh thông số điện áp, điều tốc.				
-	Kiểm tra, vệ sinh hệ thống mạch điều khiển (Bộ chuyển đổi nguồn, CB, relay...).				
-	Kiểm tra hệ số chỉ định của đồng hồ Volt, Ampe, tần số, dầu, nhớt, nước, giờ, đo tốc độ trong bộ điều khiển máy phát.				
-	Kiểm tra đèn báo áp lực nhớt, nhiệt độ nước, sạc bình, núm chỉnh điện thế, đèn báo sủi.				
-	Kiểm tra công tắc khởi động, tắt máy.				
-	Kiểm tra độ lệch giữa các pha.				

PHƯƠNG ÁN THỰC HIỆN (ĐÍNH KÈM YÊU CẦU CHÀO GIÁ)
Công tác: “Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện tại các Trạm bơm tăng áp năm 2023”

1. Yêu cầu chung:

- Chế độ bảo trì hệ thống điện, máy phát điện bao gồm: kiểm tra, bảo dưỡng; sửa chữa nhỏ;
- Việc bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện phải được tiến hành theo kế hoạch, phương án cụ thể đã được chủ đầu tư phê duyệt, không làm ảnh hưởng đến việc vận hành, cấp nước tại các trạm bơm;
- Khi tiến hành các công việc bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện phải tuân theo các quy định về an toàn hiện hành đối với công tác bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện và máy phát điện, bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật trong tài liệu thiết kế hoặc trong lý lịch máy móc thiết bị và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan;
- Khi có sự cố về hệ thống điện tại các Trạm Bơm Tăng Áp thì thời gian để Kỹ thuật viên của Nhà thầu có mặt tại các trạm bơm của Chủ đầu tư (Xí nghiệp Cấp nước Cần Giờ) để khắc phục sự cố là:
 - + Trong vòng 24 tiếng đồng hồ (không áp dụng ngày nghỉ lễ theo quy định Việt Nam), từ khi nhận được thông báo sự cố từ Xí Nghiệp Cấp Nước Cần Giờ qua đường công văn (hoặc email, điện thoại), Nhà thầu phải cử Kỹ thuật hỗ trợ từ xa cho nhân viên Xí nghiệp Cấp nước Cần Giờ xử lý sự cố từ xa qua điện thoại hoặc internet.
 - + Nếu sự cố vẫn chưa thể xử lý qua hỗ trợ từ xa, trong vòng 48 tiếng (không áp dụng ngày nghỉ lễ theo quy định Việt Nam), Nhà thầu phải cử Kỹ thuật đến Trạm Bơm Tăng Áp để trực tiếp xử lý sự cố.
- Biện pháp phải đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường theo các quy định hiện hành;
- Thời gian và tiến độ lắp đặt phù hợp với yêu cầu của chủ đầu tư.

2. Yêu cầu thực hiện công tác bảo trì, bảo dưỡng:

2.1. Nội dung khối lượng công việc bảo trì, bảo dưỡng đối với máy phát điện tại các Trạm bơm tăng áp:

a. Kiểm tra, vệ sinh hệ thống bình ắc quy:

- + Kiểm tra mực nước cho ắc quy và châm bổ sung dung dịch nước cất (nếu có).
- + Đo điện áp của ắc quy và sạc đầy điện áp.
- + Vệ sinh và siết lại các cọc bình, các điểm đấu nối cáp ắc quy.
- + Trường hợp thay thế ắc quy mới yêu cầu đúng thông số kỹ thuật, đảm bảo kết nối chính xác và đấu nối cáp điện đúng kỹ thuật.

b. Kiểm tra, vệ sinh hệ thống làm mát giải nhiệt động cơ:

- + Kiểm tra, vệ sinh xịt rửa bên ngoài két nước làm mát và châm bổ sung nước làm mát (nếu thiếu).
- + Kiểm tra các khớp nối kết nối ống nước vào động cơ.
- + Kiểm tra tình trạng bộ làm mát bên ngoài bộ tản nhiệt (chú ý không làm hư hại đến lớp màng), van xả nước, quạt gió và bơm nước và đề xuất thay thế nếu cần thiết.
- + Kiểm tra, vệ sinh cảm biến nước làm mát và các kết nối tín hiệu.
- + Đề xuất thay thế nước làm mát nếu cần thiết.

c. Kiểm tra, vệ sinh hệ thống nhớt:

- + Kiểm tra mực nhớt động cơ, châm bổ sung nếu nhớt thiếu để đảm bảo máy hoạt động.
- + Kiểm tra rò rỉ các đường ống, kết nối ống nhớt.
- + Đo kiểm tra cảm biến áp suất nhớt và các kết nối tín hiệu.
- + Đề xuất thay thế mới nhớt động cơ, lọc nhớt sơ cấp, lọc nhớt thứ cấp nếu cần thiết.

d. Kiểm tra, vệ sinh hệ thống nhiên liệu:

- + Kiểm tra các ống kết nối từ bồn nhiên liệu đến bơm cao áp.
- + Xả đáy bồn nhiên liệu, lọc nhiên liệu để kiểm tra tình trạng nước trong nhiên liệu.
- + Kiểm tra hệ thống đường ống áp lực nhiên liệu, van nhiên liệu, lọc dầu trên đường ống cấp.
- + Kiểm tra rò rỉ trên bơm cao áp và kết nối.
- + Đề xuất thay mới lọc nhiên liệu nếu cần thiết.

e. Kiểm tra, vệ sinh hệ thống khí nạp/xả:

- + Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc gió.
- + Kiểm tra chỉ thị báo lọc gió và vệ sinh.
- + Kiểm tra hệ thống khí nạp, tình trạng hoạt động của turbo tăng áp.
- + Kiểm tra ống thông hơi động cơ.
- + Kiểm tra hệ thống khớp nối ống xả (ống khói, khớp nối mềm, pô giảm âm).

f. Kiểm tra, vệ sinh động cơ:

- + Kiểm tra và điều chỉnh độ căng của dây đai và tình trạng cánh quạt làm mát.
- + Kiểm tra rò rỉ trên thân động cơ, tiếng động lạ bất thường.
- + Kiểm tra giảm chấn và các kết nối giảm chấn cho động cơ.
- + Kiểm tra và siết lại các bulong liên kết động cơ, kết nước, đầu phát điện.
- + Kiểm tra độ bôi trơn, độ rơi của bạc đạn, bộ giảm chấn (Bạc đạn có thiếu dầu bôi trơn, cao su giảm chấn có bị chai cứng hoặc không còn độ giảm rung trên chân máy).
- + Kiểm tra, vệ sinh cảm biến đo nhiệt độ và kết nối tín hiệu.

g. Kiểm tra hệ thống sạc tự động:

- + Vệ sinh và kiểm tra dynamo sạc trên máy (dòng điện và điện áp sạc).
- + Kiểm tra các kết nối cáp từ bộ dynamo sạc đến bình ắc quy và tín hiệu điều khiển.
- + Kiểm tra bộ sạc ắc quy duy trì điện lưới (sạc điện lưới 220V).

h. Kiểm tra đầu phát điện AC:

- + Kiểm tra các kết nối cáp, siết lại.
- + Kiểm tra các kết nối cáp với thiết bị đóng cắt đầu ra.
- + Kiểm tra tín hiệu, điều khiển của đầu phát điện.
- + Kiểm tra bộ điều chỉnh điện áp (AVR) và các kết nối tín hiệu.
- + Kiểm tra vệ sinh đầu phát điện.
- + Đo kiểm tra thông số kích từ, diode.
- + Kiểm tra các kết nối từ đầu phát về bộ điều khiển.

i. Kiểm tra cân chỉnh hệ điều khiển máy phát:

- + Kiểm tra, vệ sinh, siết lại các kết nối tín hiệu về bộ điều khiển.
- + Kiểm tra chức năng tắt khẩn cấp.
- + Kiểm tra hiệu chỉnh thông số điện áp, điều tốc.
- + Kiểm tra, vệ sinh hệ thống mạch điều khiển (Bộ chuyển đổi nguồn, CB, relay...).
- + Kiểm tra hệ số chỉ định của đồng hồ Volt, Ampe, tần số, dầu, nhớt, nước, giờ, đo tốc độ trong bộ điều khiển máy phát.
- + Kiểm tra đèn báo áp lực nhớt, nhiệt độ nước, sạc bình, núm chỉnh điện thế, đèn báo sưởi.
- + Kiểm tra công tắc khởi động, tắt máy.
- + Kiểm tra độ lệch giữa các pha.

2.2. Đối với hệ thống điện tại các Trạm bơm tăng áp:

2.2.1. Nội dung khối lượng công việc bảo trì, bảo dưỡng đối với hệ thống điện:

a. Kiểm tra tủ tụ bù (tại Trạm biến áp):

- + Vệ sinh tủ.
- + Kiểm tra tụ (đo dòng điện qua tụ bù (hoạt động có tải); đo điện dung tụ bù (không tải))
- + Kiểm tra hoạt động bộ điều khiển tụ bù.

b. Kiểm tra tủ điện ATS:

- + Vệ sinh tủ.
- + Đo nguội các đường dây tải (đi lại dây nếu có).
- + Kiểm tra trạng thái hoạt động của main, contactor, relay.
- + Kiểm tra chức năng chuyển nguồn tự động của (ATS) khi mất điện.
- + Kiểm tra chức năng chuyển nguồn tự động của (ATS) khi có điện lưới trở lại.

c. Kiểm tra các tủ điều khiển động lực 1MCP:

- + Vệ sinh các tủ điện.
- + Kiểm tra cách điện thanh cái.
- + Kiểm tra tình trạng các contactor, CB.
- + Kiểm tra vận hành chế độ softstarter ATS48.
- + Kiểm tra thiết bị bảo vệ pha.
- + Kiểm tra và hiệu chỉnh tín hiệu dòng điện hồi tiếp cảm biến áp lực.
- + Kiểm tra và hiệu chỉnh tín hiệu dòng điện hồi tiếp cảm biến đo mức.
- + Kiểm tra các bộ nguồn, relay, cầu chì, đèn báo.
- + Kiểm tra tình trạng hoạt động màn hình HMI.
- + Kiểm tra tình trạng các dây tín hiệu (thay dây tín hiệu khi tình trạng xấu).

d. Kiểm tra hệ thống cáp động lực (đo điện trở cách điện)

- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ trạm biến áp tới máy phát điện.
- + Kiểm tra rò điện từ trạm biến áp tới tủ điện chiếu sáng.
- + Kiểm tra rò điện từ trạm biến áp tới tủ điện Nhà Điều Hành.
- + Kiểm tra rò điện từ tủ ATS (máy phát điện) tới tủ 1MCP.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Nhà Bảo Vệ.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Nhà Máy Phát Điện.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Nhà Hóa Chất.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Nhà Kho Xưởng.

- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Bơm Nước Sạch số 1.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Bơm Nước Sạch số 2.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Bơm Nước Sạch số 3.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Van Đầu vào Số 1.
- + Kiểm tra rò điện của hệ thống cáp từ tủ 1MCP tới Van Đầu vào Số 2.

e. Kiểm tra 2 van điện đầu vào:

- + Vệ sinh Van điện.
- + Kiểm tra các nút nhấn, đèn báo, Switch.
- + Kiểm tra chế độ vận hành LOCAL – REMOTE.
- + Kiểm tra hành trình đóng, hành trình mở.
- + Kiểm tra các dây tín hiệu từ tủ 1MCP đến van điện đầu vào.

f. Kiểm tra các tủ phân phối:

- + Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà điều hành.
- + Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà máy phát.
- + Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà bảo vệ.
- + Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà hóa chất.
- + Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà kho.
- + Vệ sinh, kiểm tra tủ nhà bơm.

g. Kiểm tra các thiết bị ngoại vi

- + Kiểm tra cảm biến áp lực đầu ra.
- + Kiểm tra công tắc áp suất đầu ra.
- + Kiểm tra tình trạng dây tín hiệu cảm biến áp lực, relay áp suất.
- + Kiểm tra tình trạng hoạt động của cảm biến mực nước trên.
- + Kiểm tra tình trạng hoạt động của cảm biến mực nước dưới.
- + Kiểm tra tình trạng dây tín hiệu cảm biến mực nước.

2.2.2. Nội dung khối lượng công việc bảo trì, bảo dưỡng đối với hệ thống điện tự động:

a. Kiểm tra & đánh giá, bảo trì hệ thống điều khiển PLC (các bộ điều khiển Logic lập trình và các cực màn hình HMI):

d.1. So sánh hệ thống đường chuẩn

- + Kiểm tra/đo nguồn đường AC đi vào từ bộ biến áp điều khiển.
- + Đo và ghi chép điện áp nguồn PLC.
- + Đo và ghi chép điện áp nguồn Module Input, Output, Analog.
- + Xem xét tình trạng nhiệm vụ.
- + Kiểm tra module thông tin.
- + Kiểm tra vật lý hệ thống cáp mạng.

d.2. Dự phòng định kỳ

- + Kiểm tra phiên bản phần cứng.
- + Sao lưu mỗi thiết bị xử lý / HMI bằng phần mềm liên quan.
- + Đánh giá chương trình ứng dụng hiện tại đối với các dự phòng và bản lưu nếu cần thiết.
- + Sao bất kỳ tệp tin khách hàng bổ sung vào một phương tiện di động.
- + Xem xét lại quy trình dự phòng định kỳ được khách hàng phê duyệt.

d.3. Phân tích môi trường

- + Đo nhiệt độ Cabinet điều khiển.
- + Kiểm tra PC và các bộ lọc.

- + Ghi lại điều kiện các cabinet điều khiển

d.4. Kiểm tra pin

- + Kiểm tra tình trạng pin

d.5. Kiểm tra bằng mắt thường

- + Kiểm tra tất cả kết nối và đầu cuối
- + Đầu nối I/O (kiểm tra đầu nối để đảm bảo đã siết chặt)
- + Xem lại định tuyến cáp cùng khách hàng
- + Xác minh đầu dây analog chính xác
- + Kiểm tra hệ thống và tình trạng module (đèn LED báo hiệu, lỗi v.v.....)

d.6. Tham vấn và biện pháp khắc phục

- + Xem xét lại các phiên bản thiết bị lắp đặt
- + Xem lại các nhật ký bảo dưỡng và ghi chép

b. Biến tần PowerFlex 753 làm mát bằng không khí

e.1. Kiểm tra tình trạng vật lý biến tần (No Voltage and No Control Power)

- + Kiểm tra kết nối nguồn
- + Kiểm tra biến tần PF753, Card Input/Output, các kết nối cáp nguồn bị lỏng và cáp nối đất
- + Làm sạch dây cáp và các lớp vỏ bị bám bụi
- + Tiến hành kiểm tra toàn diện trên các cơ sở tín hiệu và an toàn
- + Kiểm tra các dấu hiệu vật lý/trực quan về thiệt hại hoặc xuống cấp của các thành phần trong biến tần (Relay, Terminal connectors, Circuit, breakers, control Wires.... Nguyên nhân có thể là do ăn mòn, nhiệt độ quá mức hoặc bám bẩn)
- + Làm sạch tất cả các thiết bị bám bẩn bằng cách sử dụng máy hút chân không và quét sạch các bộ phận có thể được.
- + Tiến hành làm sạch quạt và đảm bảo rằng quá trình thông gió không bị chặn và cánh quạt được vận hành trơn tru mà không bị cản trở.

e.2. Kiểm tra nguồn trước khi khởi động lại

- + Đưa tất cả các thiết bị về chế độ hoạt động bình thường và cung cấp nguồn.
- + Khởi động biến tần ở chế độ Autotune cho đến khi thông báo "Autotune routine is complete".
- + Lưu lại tất cả thay đổi về thông số (nếu có) vào phần mềm.
- + Chạy thiết bị đến khi đầy tải và tốc độ tối đa.
- + Lưu lại các biến của biến tần trong lúc chạy.
- + Sao lưu phần mềm ra USB và tài liệu để thuận tiện điều chỉnh dành cho tất cả các firmware.

e.3. Những công việc cần làm suốt quá trình bảo trì dự phòng

- + Xem xét việc vận hành, bảo trì, kiểm tra bất kỳ sự liên hệ khác để thúc đẩy hiệu suất.
- + Hướng dẫn về công tác vận hành và bảo trì biến tần đến các nhân viên bảo trì trong nhà máy.
- + Lưu ý các quy tắc an toàn cần thực hiện và những lưu ý khi vận hành.
- + Lưu ý những điều cần thiết về xác định điều kiện hoạt động.

3. Yêu cầu sau khi kiểm tra và điều kiện bảo dưỡng:

- Sau mỗi lần bảo trì, bảo dưỡng nhà thầu phải lập báo cáo kiểm tra các nội dung trên.
- Nhà thầu thực hiện công tác bảo trì, bảo dưỡng hàng Quý (01 lần/Quý).

- Trong quá trình kiểm tra các thiết bị vật tư hư hỏng hoặc quá hạn sử dụng (nếu có), nhà thầu thi công phải kê khai các thông số của các thiết bị cần phục hồi hoặc cần thay thế báo cáo lại cho Chủ đầu tư. Báo giá riêng các phụ tùng bị hư hỏng cần thay thế cho Chủ đầu tư và đây được tính là phần phát sinh ngoài hợp đồng. Chủ đầu tư có thể kí hợp đồng với nhà thầu hoặc đơn vị khác phần phát sinh ngoài hợp đồng này.
- Sau khi kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng tổng thể hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện và thay thế các phụ tùng (nếu có), đơn vị thi công phải đảm bảo hệ thống điện, hệ thống điện tự động và máy phát điện hoạt động bình thường, ổn định và đo đạc các thông số điện lưới đầu ra cấp cho Trạm bơm hoạt động ổn định và an toàn.
- Công tác nghiệm thu sẽ được thực hiện sau mỗi lần bảo trì hàng Quý khi các yêu cầu nghiệm thu kỹ thuật đã đạt yêu cầu.

4. Yêu cầu nghiệm thu kỹ thuật:

- Nghiệm thu về mặt ngoại quan công tác bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện và máy phát điện theo tiêu chí ĐẠT hoặc KHÔNG ĐẠT.
- Nghiệm thu công tác vận hành, đo đạc các thông số điện lưới đầu ra của hệ thống điện và máy phát điện cấp cho Trạm bơm hoạt động ổn định và an toàn theo tiêu chí ĐẠT hoặc KHÔNG ĐẠT.

3. BẢO HÀNH:

- Thời gian bảo hành đối với các vật tư thay thế mới (nếu có) là: 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Giá trị bảo hành: 05% giá trị khối lượng các vật tư thay mới.
- Hình thức bảo hành: Bằng bảo lãnh của ngân hàng hoạt động hợp pháp tại Việt Nam.