

RELATÓRIO DE ENTREGA E MANUAL DE UTILIZAÇÃO

Cliente: Condomínio Bosque das Palmeiras

Contato: Sr Jamilson

Data: 13/03/2026



OBJETO

1.0 Objeto:

Este documento tem como objetivo registrar a reforma realizada na instalação elétrica da casa de máquinas das piscinas, apresentando de forma organizada o histórico das intervenções executadas, os principais dados da instalação e os componentes do sistema. Também tem a finalidade de facilitar a operação e a manutenção do conjunto, reunindo as informações relevantes em formato de prontuário técnico, permitindo consulta rápida, acompanhamento da instalação e referência para futuras inspeções, ajustes ou manutenções.

2 - OBJETIVO

2.0 Objetivo:

1. Adequação / atualização: Correção das não conformidades e atualização conforme práticas de segurança.

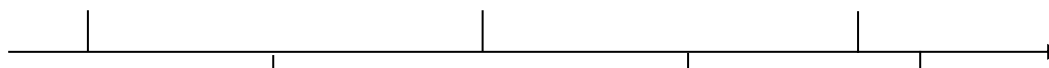
3. Reorganização: Redistribuição de eletrodutos, quadros e circuitos para melhorar confiabilidade, operação e manutenção.

5. Documentação: Registro para consulta e manutenção futura.

2. Segurança operacional: Implantação de dispositivos de proteção, parada de emergência e aterramento elétrico.

4. Durabilidade: Instalação de caixas hermeticamente vedadas IP 66, garantindo resistência à umidade e oxidação.

6. Limpeza final e entrega



3 - HISTÓRICO INSTALAÇÃO

3.0 Histórico da instalação:

A casa de máquinas das piscinas apresentava condições inadequadas de infraestrutura elétrica, decorrentes do tempo de operação e da ausência de manutenção preventiva. O ambiente possuía iluminação precária, com luminárias mal distribuídas, tonalidades diferentes e fiação exposta. O quadro elétrico principal encontrava-se instalado de forma desnivelada, sem identificação e com o fechamento comprometido, sendo mantido apenas com fios improvisados. Apesar de possuir invólucro com grau de proteção IP65, as aberturas para passagem de cabos não estavam vedadas, apresentando orifícios superiores a 50 mm de diâmetro, o que comprometia sua proteção contra umidade e agentes externos.

Do ponto de vista da segurança elétrica, o sistema apresentava diversas vulnerabilidades. Os motores das bombas operavam sem conexão ao sistema de aterramento, os condutores de proteção haviam sido cortados. O sistema contava apenas com disjuntores simples, sem dispositivos adequados de proteção contra sobrecarga, ou falta de fase. Os geradores de cloro estavam alimentados por extensões improvisadas com cabos paralelos de 0,7 mm², interligadas em série. A distribuição elétrica era realizada por eletrodutos de 3/4" sobrecarregados de condutores, conectados a condutores de alumínio com elevado grau de oxidação. As abraçadeiras metálicas apresentavam corrosão avançada devido ao uso de parafusos comuns, impossibilitando sua manutenção. Também foi constatada anomalia no sistema de aterramento, com medições de aproximadamente 70 V entre neutro e terra, risco potencial à segurança dos usuários e operadores.

4 - QUADRO COMPARATIVO

4.0 Ganhos de segurança e confiabilidade pós reforma:

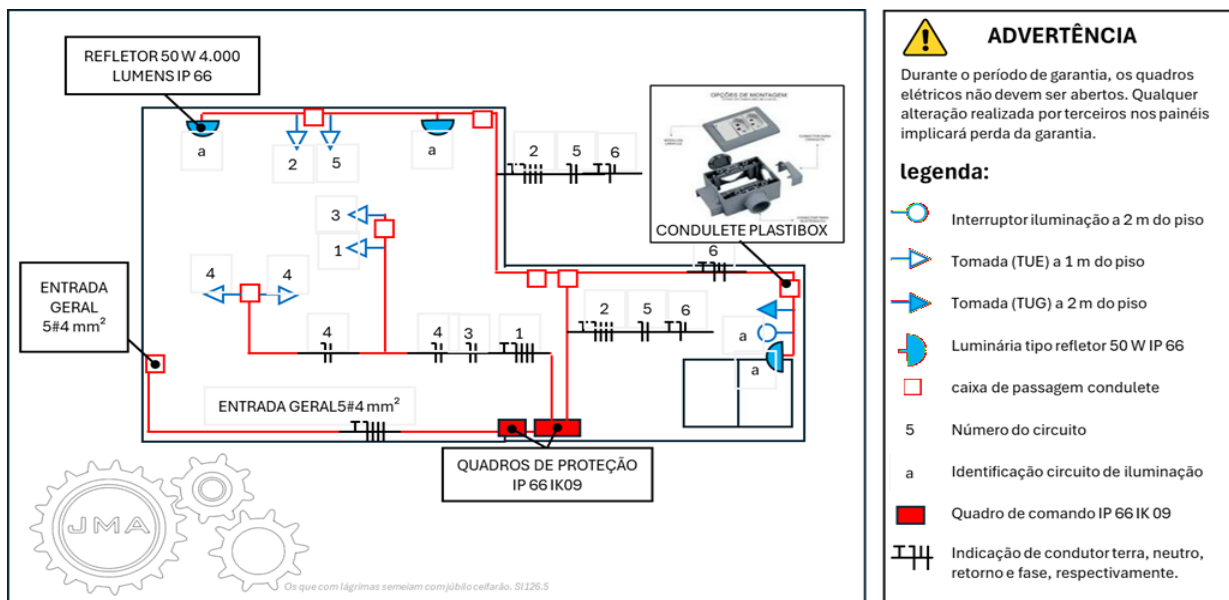
Ponto	ANTES	DIFERENÇA	DEPOIS
1	Instalação elétrica antiga, com diversas intervenções ao longo do tempo e sem padronização.	Organização da instalação e padronização da infraestrutura elétrica, reduzindo riscos operacionais e facilitando manutenção.	Nova infraestrutura elétrica organizada e executada de forma padronizada.
2	Motores sem ligação ao sistema de aterramento, proteção apenas por disjuntores, tensões de 70 V no aterramento.	Eliminação do risco de choque elétrico	Sistema de aterramento corrigido, motores conectados ao terra, instalação de sistema completo de proteção.
3	Quadro elétrico antigo, desnivelado, sem identificação e com aberturas não vedadas.	Maior proteção contra umidade, impactos e acesso inadequado à instalação elétrica.	Quadros novos em caixas plásticas com proteção IP66 e resistência IK09, devidamente posicionados e identificados.
4	Geradores de cloro ligados por extensões improvisadas, Distribuição elétrica em eletrodutos sobrecarregados, Conduletes e abraçadeiras oxidados, iluminação precária.	Infraestrutura mais resistente ao ambiente úmido e corrosivo. Eliminação de conexões improvisadas, melhoria na operação e manutenção.	Alimentação elétrica adequada e integrada ao quadro de proteção. Proteção contra oxidação, umidade, eletrodutos de maior seção. Nova iluminação melhor distribuída 12.000 lumens.
5	Ausência de proteção geral externa do sistema.	Redundância de proteção e possibilidade de desligamento externo em caso de emergência.	Instalação de quadro geral externo com disjuntor geral, IDR, e contator acionado por botão de emergência em baixa tensão.

5.0 Manual de utilização do sistema

Descrição do Sistema

O sistema elétrico da casa de máquinas realiza a alimentação, proteção e controle das motobombas de circulação e dos equipamentos do sistema de tratamento das piscinas. A instalação é composta por um quadro geral de proteção e desligamento de emergência, quadros internos de comando das bombas e do sistema de geração de cloro, além da infraestrutura de distribuição elétrica e do sistema de aterramento responsável pela segurança da instalação.

Diagrama unifilar da casa de máquinas - Situação atual pós reforma



Dados da instalação e Dimensionamento

QUADRO DE CARGAS												
Circuito	Descrição	Tensão (V)	Carga (VA)	R	S	T	Corrente (A)	Ib' (A)	Condutor (mm ²)	Iz (A)	Disjuntor (A)	Fase
1	Bomba filtragem 3CV	380	3296	1099	1099	1099	5,01	7	2,5	17	10	RST
2	Bomba filtragem 1 CV	380	1300	433	433	433	1,98	3	2,5	17	10	RST
3	Bomba acessibilidade	220	1300	1300			5,91	8	2,5	17	10	R
4	2x Gerador cloro SG60	220	240		240		1,09	2	1,5	10	10	S
5	1x Gerador cloro SG60	220	120			120	0,55	1	1,5	10	10	T
6	Iluminação+tomada	220	750	750			3,41	5	1,5	10	10	R
	CARGA TOTAL	380	7006	3582	1772	1652	16,28	23	4	24	25	RST

Avisos de Segurança

**ATENÇÃO:**

A operação deve ser realizada apenas por pessoas capacitadas. Durante o período de garantia, os quadros elétricos não devem ser abertos. Caso necessário, a intervenção deve ser feita apenas pelo electricista do condomínio. Qualquer alteração realizada por terceiros nos painéis implicará perda da garantia.

**PERIGO: RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

Nunca remover os dispositivos IDR para testar equipamentos ou realizar ligações provisórias. Também não é permitido desconectar os condutores de aterramento das carcaças dos motores ou equipamentos.

**OBSERVAÇÃO:**

Se algum disjuntor desarmar, não realizar tentativas de modificação ou improvisos. Solicitar nossa avaliação para verificação da causa.



Caso seja percebido ruído anormal, aquecimento ou qualquer funcionamento fora do padrão, desligar imediatamente as máquinas e entrar em contato para avaliação.

Composição do sistema: Quadros de Força, Comando e Arquitetura das Proteções

01 - QUADRO GERAL EXTERNO

DETALHES DE DIMENSÃO: 300mm largura, 600mm altura, 150mm profundidade.

COMPONENTES: COBERTO DE FERRO PINTADO EPÓXI, FRAÇÃO FASES, BARRA DE EMERGÊNCIA, FERRI OBRIGADA SUBSTITUÍVEL, CONECTOR GERAL 3P, 32A, TERMINAIS DE FASES, DANIEL FILIPE DE OSTEIROZIGÃO, FRAÇÃO NEUTRO, PLACAS (P).

PROTEÇÕES: DESLIGAMENTO MANUAL, TENSÃO DE COMANDO SEGURA, CURTO CIRCUITO, ISOLAÇÃO ELÉTRICA.

02 - QUADRO DE PROTEÇÃO GERAL DA CASA DE MÁQUINAS

PROT.: IP66 MAT.: PLÁSTICO

PROT.: IP66 MAT.: PLÁSTICO


PROTEÇÕES: DESLIGAMENTO MANUAL, SUPERVISÃO DE FASES, CURTO CIRCUITO, DESLIGAMENTO MANUAL, EQUIPOTENCIALIZAÇÃO.

03 - QUADRO DE COMANDO DAS BOMBAS

PROTEÇÕES: PROTEÇÃO INDIVIDUALIZADA, CURTO CIRCUITO, SOBRE CORRENTE MECÂNICA, SUB E SOBRE CORRENTE MECÂNICA.

RECEBIMENTOS: BOMBA + GERADOR, BOMBA + GERADOR, BOMBA ACESSIBILIDADE.


Proteções do Sistema: NÃO ALTERAR



A adulteração ou remoção de dispositivos de proteção compromete a segurança da instalação e dos usuários. Disjuntores, IDR, aterramento e relés de proteção foram instalados para interromper condições anormais de operação. Alterações nesses dispositivos, **incluindo mudança nos parâmetros dos relés** de sobrecorrente, subcorrente ou supervisão de fase, podem causar choques elétricos, danos aos equipamentos ou risco de incêndio. Nenhuma proteção deve ser removida ou alterada sem avaliação técnica.

Descrição e Operação dos Quadros de Comando

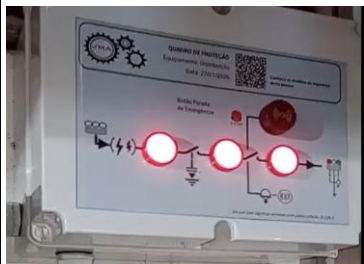
QUADRO GERAL EXTERNO



Aplicação: O quadro geral externo é responsável pela proteção principal e pelo seccionamento da alimentação elétrica da casa de máquinas. Nele estão instalados o disjuntor geral, dispositivo diferencial residual (IDR) e o contator geral comandado pelo botão de emergência. Esse conjunto permite interromper a alimentação elétrica em caso de falha, fuga de corrente ou acionamento manual de emergência.

Operação: A operação normal consiste em manter o disjuntor geral ligado e o sistema energizado. Em caso de emergência ou necessidade de desligamento imediato, utilizar o botão de parada de emergência. Caso algum dispositivo de proteção atue, não realizar rearmes sucessivos sem identificar a causa. A abertura do quadro deve ser realizada apenas por profissional autorizado.

QUADRO GERAL DA CASA DE MÁQUINAS



Aplicação: Este quadro realiza a distribuição da alimentação elétrica para os equipamentos da casa de máquinas e incorpora redundância das proteções do sistema. Nele estão instalados dispositivos de proteção adicionais e o relé de supervisão de fase, responsável por monitorar condições anormais da rede elétrica, como falta ou inversão de fases.

Operação: Durante a operação normal, o sistema permanece energizado com os dispositivos de proteção ativos. Caso seja identificado desligamento automático ou sinalização de falha, o sistema deve ser mantido desligado até verificação da causa. Não alterar ajustes ou remover dispositivos de proteção.

QUADRO DE COMANDO DAS BOMBAS



Aplicação: O quadro de comando das bombas é responsável pelo acionamento e proteção individual das motobombas do sistema de circulação das piscinas. Cada bomba possui proteção dedicada, composta por disjuntor, contator e relés de proteção mecânicos e eletrônicos, responsáveis por monitorar condições de sobrecarga, subcorrente e anomalias de operação.

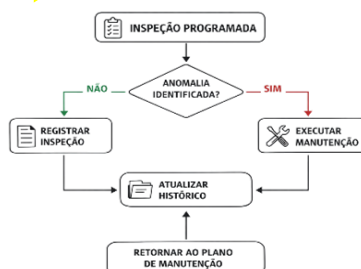
Operação: A operação das bombas deve ser realizada conforme a necessidade do sistema de filtragem. Caso alguma bomba apresente desligamento por proteção, ruído anormal ou funcionamento irregular, o equipamento deve ser desligado e avaliado antes de novo acionamento. Não alterar os parâmetros dos relés de proteção nem realizar ligações provisórias nos circuitos do painel.

6.0 Manutenção do Sistema

A manutenção do sistema deve ser realizada de forma preventiva e periódica, com o objetivo de garantir a segurança da instalação, a confiabilidade da operação e a preservação dos equipamentos. Recomenda-se a realização de inspeções regulares para verificação do estado dos dispositivos de proteção, conexões elétricas, funcionamento dos relés, integridade do sistema de aterramento e condições gerais dos quadros e componentes. A manutenção preventiva permite identificar desgastes, aquecimentos anormais ou falhas incipientes antes que resultem em desligamentos ou danos ao sistema. Para preservar os parâmetros de proteção e a integridade da instalação, recomenda-se que intervenções sejam realizadas sempre pela mesma equipe técnica responsável pela instalação ou por profissional qualificado, evitando alterações indevidas nos dispositivos de proteção e garantindo continuidade nos procedimentos de inspeção e manutenção.

Item	VERIFICAÇÃO	PROCEDIMENTO	PERIODICIDADE
1	Inspeção geral	Verificar estado dos quadros, cabos, eletrodutos, condutores, sinais de oxidação, umidade, ruídos anormais ou danos mecânicos.	Semanal
2	Reaperto de conexões elétricas	Conferir e reapertar conexões de disjuntores, contatores, barramentos, bornes e motores.	Mensal
3	Teste dos IDRs	Realizar teste pelo botão de teste do dispositivo e verificar atuação correta do desligamento.	Mensal
4	Inspeção do sistema de aterramento	Medir tensão entre neutro e terra, fases e terra, carcaças metálicas e água da piscina.	Mensal
5	Verificação dos relés de proteção	Conferir funcionamento dos relés de sobrecorrente, subcorrente e supervisão de fase.	Mensal
6	Verificação dos relés de proteção	Conferir funcionamento dos relés de sobrecorrente, subcorrente e supervisão de fase.	Mensal
7	Verificação de temperatura	Monitorar aquecimento anormal em quadros elétricos, disjuntores, contatores e motores.	Mensal
8	Verificação do funcionamento das bombas	Avaliar ruídos anormais, vibração excessiva e desempenho hidráulico das motobombas (corrente elétrica, vazão e pressão).	Mensal
9	Inspeção de vazamentos	Verificar presença de vazamentos nas bombas, tubulações e conexões hidráulicas.	Semanal
10	Substituição de rolamentos e peças móveis	Substituir rolamentos e componentes sujeitos a desgaste conforme tempo de operação das máquinas.	A cada 5.000 horas de operação
ENT	Teste operacional do sistema	Avaliar funcionamento geral do sistema após inspeções e manutenção, incluindo sub sistemas como iluminação, tomadas e cloração. Remover poeira, umidade ou resíduos no interior dos quadros, condições de ventilação e iluminação do ambiente.	Após cada manutenção

7.0 Ciclo de Inspeção (PDCA), Manutenção, Registro e Melhoria Contínua



As manutenções devem ser registradas em histórico próprio, com data, responsável e observações sobre eventuais correções realizadas. Isso permite acompanhar o desempenho do sistema e antecipar intervenções necessárias.

O registro das manutenções permite acompanhar o comportamento do sistema ao longo do tempo e identificar padrões de falha ou desgaste. Esse histórico possibilita aplicar um ciclo contínuo de melhorias (PDCA), orientando o planejamento das inspeções, a execução das correções, a verificação dos resultados e o ajuste dos procedimentos de manutenção.



[Video apresentação](#)

8.0 Conclusão

A reforma da instalação elétrica da casa de máquinas teve como objetivo restabelecer condições adequadas de segurança, organização e confiabilidade operacional do sistema. Foram corrigidas vulnerabilidades existentes, implantadas proteções elétricas em múltiplos níveis e reorganizada a infraestrutura de distribuição e comando dos equipamentos. Este documento reúne o histórico das intervenções, a descrição do sistema, orientações de operação e as recomendações de manutenção, servindo como referência técnica para a operação segura e para o acompanhamento futuro da instalação.

Conheça Todas as Soluções que Oferecemos: Visite Nosso Site!



SITE

9.0 Contato:

Dúvidas ou informações adicionais, favor entrar em contato conosco através dos seguintes números: (84) 99975-3654 // israel9@msn.com

JMA AUTOMAÇÕES ELÉTRICAS LTDA -- Av Interventor Mario Camara 1235 Alecrim - Natal, RN
CNPJ 04.242.603/0001-50

CONTATO