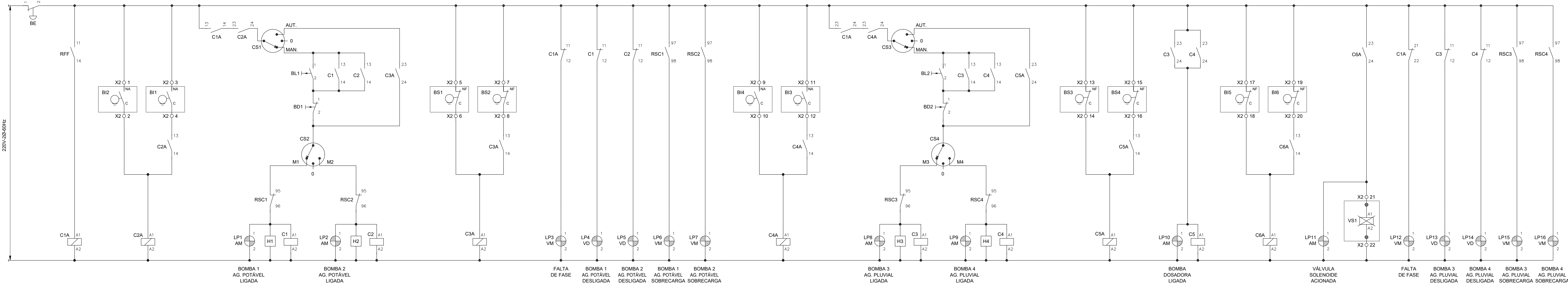
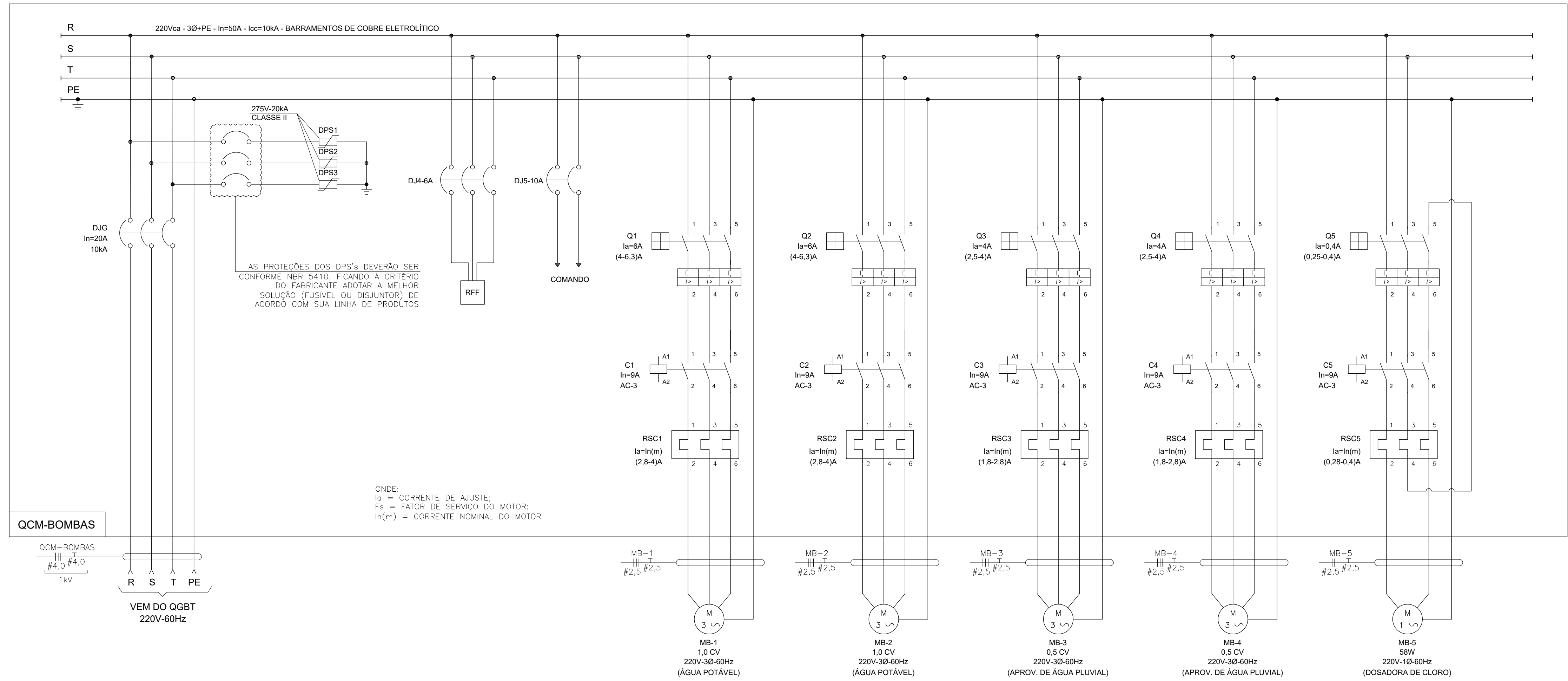


ALIM. COMANDO	PROTEÇÃO	PROTEÇÃO		PROTEÇÕES	SELEÇÃO	AUTOMATIZAÇÃO DO RECALQUE - ÁGUA POTÁVEL		SINALIZAÇÕES				PROTEÇÃO		PROTEÇÕES	SELEÇÃO	AUTOMATIZAÇÃO DO RECALQUE - ÁGUA PLUVIAL		ACIONAMENTO	ACIONAMENTO		SINALIZAÇÃO	
DESLIGAMENTO	FALTA DE	SUÇÇÃO - ÁGUA POTÁVEL		FALTA DE FASE	MANUAL/AUTOMÁTICO	LIG/DESLIG		NÍVEL MÍNIMO		NÍVEL MÁXIMO		SUÇÇÃO - ÁGUA PLUVIAL		FALTA DE FASE		MANUAL/AUTOMÁTICO	LIG/DESLIG	NÍVEL MÍNIMO	NÍVEL MÁXIMO	DA BOMBA	VÁLVULA SOLENOIDE	
DE EMERGÊNCIA	FASE	NÍVEL OPERAC.	NÍVEL MÍNIMO	SUÇÇÃO - AG. POT.	MB-1/MB-2							NÍVEL OPERAC.		NÍVEL MÍNIMO	SUÇÇÃO - AG. PLUV.	MB-3/MB-4				DOSADORA	NÍVEL MÍNIMO	



QCM-BOMBAS - DIAGRAMA DE COMANDO



QCM-BOMBAS - DIAGRAMA TRIFILAR DE FORÇA

QUADRO DE COMANDO DE MOTORES - QCM-BOMBAS										
DESCRIÇÃO	CIRCUITO	MOTORES			F.P.	POTÊNCIA			TENSÃO	CORRENTE NOMINAL
		50W	100W	10V		TOTAL	FASE A	FASE B		
MOTOR 1	1			1	0,82	1.380	460	460	220	3,6
MOTOR 2 (RESERVA)	2			1	0,82	1.380	460	460	220	3,6
MOTOR 3	3			1	0,82	1.380	460	460	220	3,6
MOTOR 4 (RESERVA)	4			1	0,79	720	240	240	220	1,9
MOTORES (DOSADORA)	5	1			0,80	73	37	37	0	0,3
TOTAIS		1	1	2	2	4.273	1.437	1.437	1.400	-

QCM-BOMBAS - QUADRO RESUMO										
POTÊNCIA INSTALADA	FATOR DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA	CORRENTE FINAL / FASE			SEÇÃO CONDUTOR	PROTEÇÃO			
(kW)	(VA)	(kW)	FASE A	FASE B	FASE C	(mm²)	n	CURVA	63 MM	63 MM
3.46	4.27	0.51	1.78	2.17	6	6	4	20	C	10

LEGENDA DE SIGLAS:

LP/V/D - LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO NA COR VERDE
LP/AM - LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO NA COR AMARELA
LP/VM - LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO NA COR VERMELHA
BE - BOTOEIRA COM RETENÇÃO "DESIGNAMENTO DE EMERGÊNCIA"
BL1/2 - BOTOEIRA "LIGA" MANUAL
BD1/2 - BOTOEIRA "DESLIGA" MANUAL
CS1/3 - CHAVE SELETOIRA, COM OPÇÕES: (MANUAL - 0 - AUTOMÁTICO)
CS2 - CHAVE SELETOIRA, COM OPÇÕES: (MOTOR 1 - 0 - MOTOR 2)
CS4 - CHAVE SELETOIRA, COM OPÇÕES: (MOTOR 3 - 0 - MOTOR 4)
RFF - RELE DE FALTA DE FASE
RSC1-5 - RELÉ DE SOBRECARGA, COM FAIXA DE AJUSTE
Q1-5 - DISJUNTOR MOTOR, COM FAIXA DE AJUSTE
C1-5 - CONTATOR DE FORÇA
C1A-6A - CONTATOR AUXILIAR
H1-4 - HORÍMETRO
VS1 - VÁLVULA SOLENOIDE
D/G - DISJUNTOR GERAL
D/G-5 - DISJUNTOR
DPST-3 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS
BT-6 - CHAVE BOM COM 1 CONTATO NAF - RESERVATÓRIO INFERIOR
BS1-6 - CHAVE BOM COM 1 CONTATO NAF - RESERVATÓRIO SUPERIOR

NOTAS GERAIS - QCM-BOMBAS

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

- QUADRO DE SOBREPOR EM CHAPA METÁLICA, COM NO MÍNIMO DE 24 MÓDULOS POR FLEIRA DE DISTRIBUIÇÃO;
- GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-54;
- DIMENSÕES COMPATÍVEIS COM AS NECESSIDADES DO PROJETO, VERIFICAR AS CONDIÇÕES FÍSICAS DO LOCAL, QUE O QUADRO SERÁ INSTALADO PARA COMPATIBILIZAÇÕES, SE NECESSÁRIO;
- A MONTAGEM DO QUADRO DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS NBR 5410 E NR-10;
- A CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO PRESUMIDA PARA O QUADRO É DE 5kA;
- A CARÇA E A TAMPÃO DO QUADRO DEVERÃO SER ATERRADAS;
- FICA A CARGO DA FISCALIZAÇÃO DO MPMG A APROVAÇÃO DO LAYOUT A SER EXECUTADO;
- TODOS OS COMPONENTES DO QUADRO, INCLUINDO OS BARRAMENTOS, DEVERÃO SER SOLUÇÕES PRÓPRIAS DO FABRICANTE ORIGINAL OU UMA SOLUÇÃO JÁ APROVADA E LAUDADA PELO MEMO;
- AS SOLUÇÕES APRESENTADAS DEVERÃO POSSUIR LASTRO EM CATALOADO, SITE DO FABRICANTE ORIGINAL OU UMA SOLUÇÃO JÁ APROVADA PELO MEMO;
- FORMA DE SEPARAÇÃO INTERNA: NO MÍNIMO FORMA 1, COM ESPELHO DE PROTEÇÃO FRONTAL;

BARRAMENTOS OU BLOCOS DE DISTRIBUIÇÃO

- OS BARRAMENTOS DE FASE (OU BLOCOS DE DISTRIBUIÇÃO) DEVERÃO TER A CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE, NO MÍNIMO, IGUAL A CORRENTE NOMINAL DE DISJUNTOR QUE O PROTEGE. O BARRAMENTO DE NEUTRO DEVERÁ TER A MESMA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DAS FASES. O BARRAMENTO DE TERRA, NO MÍNIMO, 50% DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DA UTILIZADA NA FASE.

DISJUNTORES

- DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME AS NORMAS NBR 60.898 OU NBR-60947-2 (COM SISTEMA DE FIXAÇÃO DE TRILHOS DIN 3040) PARA DISJUNTORES ATÉ 63A E NBR-60947-2 PARA DISJUNTORES ACIMA DE 63A;
- POSSUIR CAPACIDADE DE RUPTURA (IC) MÍNIMA DE 5kA, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA NO DIAGRAMA UNIFILAR DE FORÇA;
- ONDE PERTINENTE, SER CURVA DE ATUAÇÃO TIPO "C".

SUPRESSORES DE SURTOS (DPS)

- SUPRESSOR DE SURTOS - CLASSE II - 20kA - 275V;
- AS PROTEÇÕES DOS DPSs DEVERÃO SER CONFORME NBR 5410, FICANDO A CRITÉRIO DO FABRICANTE ADOTAR A MELHOR SOLUÇÃO (FUSÍVEL OU DISJUNTOR) DE ACORDO COM SUA LINHA DE PRODUTOS.

ADVERTÊNCIAS

- O QCM-BOMBAS DEVERÁ CONTER PLACA DE ADVERTÊNCIA CONFORME NORMA DA ABNT NBR-5410.

ADVERTÊNCIA

- Quando um disjuntor ou fusível atua, designando algum circuito ou a instalação inteira, o couso pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, o troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
- Da mesma forma, NUNCA desative ou remova o chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DPS), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se os tentativos de religar o chave não liberarem isto, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

NOTAS GERAIS:

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- OS CONDUTORES UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES, DEVERÃO OBEDECER O SEGUINTE PADRÃO DE CORES:
 - FASES - PRETO
 - NEUTRO - AZUL CLARO
 - TERRA - VERDE
 - RETORNO - CINZA
- TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS DEVERÃO CONTER PLACA DE ADVERTÊNCIA CONFORME NORMA DA ABNT NBR-5410.
- A CONSTRUTORA CONTRATADA DEVERÁ APRESENTAR PROJETO CONSTRUTIVO DETALHADO DO QUADRO À FISCALIZAÇÃO DO MPMG PARA APROVAÇÃO ANTES DA INSTALAÇÃO.
- ANTES DE EXECUTAR ESTE PROJETO, FAZER UMA VERIFICAÇÃO COM O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PARA CONFIRMAR QUE ESTÃO COMPATÍVEIS. CASO HAJA ALGUMA DIVERGÊNCIA, COMUNICAR IMEDIATAMENTE À FISCALIZAÇÃO DO MPMG.
- QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO NA OBRA, SEM CONSULTA AO PROJETISTA, É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR.

REV-00	EMIÇÃO INICIAL	21/11/23	DPRO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	POR
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE CATAGUASES AV. HUMBERTO MAURO, N° 396 - BAIRRO GRANJARIA - CATAGUASES - MG			
CONTEÚDO: PROJETO ELÉTRICO QCM-BOMBAS - DIAGRAMAS DE FORÇA E COMANDO			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA:	FOLHA:	
ALBERTO LUIZ S. DE OLIVEIRA - CREA MG: 50725/D	21/11/2023	18/23	