

QUADRO DE CARGAS																					
DISTRIBUIÇÃO E BALANCEAMENTO DE CARGAS POR FASE																					
CIRCUITO	N° DE FASES	TENSÃO	CORRENTE DEMANDADA MÁXIMA (A)	CARGAS					DEMANDAS						DISTRIBUIÇÃO POR FASE (kW)			CONDUTOR		PROTEÇÃO	
				MOTORES (CV)	AUXILIAR (KVA)	FD PARA DEMANDA MÉDIA	cos(θ)	REND.	F.S. FATOR DE SERVIÇO DOS MOTORES	Potência Instalada		Demanda Média		Demanda Máxima		Fase R	Fase S	Fase T	Ramal Alimentador	DR	DISJUNTOR
										kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA						
QCM1	3	380	204.60	150	-	1.00	0.86	0.952	1.00	115.81	134.66	115.81	134.66	115.81	134.66	38.60	38.60	38.60	150mm²	---	DJM1 225A 3ø
QCM2	3	380	204.60	150	-	1.00	0.86	0.952	1.00	115.81	134.66	115.81	134.66	115.81	134.66	38.60	38.60	38.60	150mm²	---	DJM2 225A 3ø
QCM3	3	380	0.00	150	-	0	0.86	0.952	1.00	115.81	134.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	150mm²	---	DJM3 225A 3ø
QCM4	3	380	37.22	25	-	1.00	0.81	0.926	1.00	19.84	24.50	19.84	24.50	19.84	24.50	6.61	6.61	6.61	10mm²	---	DJM4 50A 3ø
QCM5	3	380	0.00	25	-	0	0.81	0.926	1.00	19.84	24.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10mm²	---	DJM5 50A 3ø
TOTAL DE MOTORES	3	380	385.54	-	-	0.65	-	-	-	387.11	452.98	251.46	293.82	251.46	293.82	83.82	83.82	83.82	---	---	---
TRAFÓ AUX.	3	380	113.95	-	75	0.58	0.88	-	-	66.00	75.00	38.28	66.00	38.28	66.00	12.76	12.76	12.76	70mm²	---	DJTA 125A 3ø
TOTAL DO QGBT	3	380	546.69	2x150 1x25	75	0.68	0.81	-	-	453.11	527.98	289.74	359.82	289.74	359.82	96.58	96.58	96.58	4x185mm² / Fase	---	DJG 800A 3ø

1. ETA-QGBT-01  
380V/220V

QUADRO DE CARGAS																																			
DISTRIBUIÇÃO E BALANCEAMENTO DE CARGAS POR FASE																																			
CIRCUITO	N° DE FASES	TENSÃO	CORRENTE DEMANDADA MÁXIMA (A)	CARGAS (W)										FD PARA DEMANDA MÉDIA	cos(θ)	REND.	F.S. FATOR DE SERVIÇO DOS MOTORES	DEMANDAS						DISTRIBUIÇÃO POR FASE (kW)			CONDUTOR		PROTEÇÃO						
				PREVISÃO CARGA KW	TOMADAS			ILUMINAÇÃO					COMANDO					Potência Instalada	Demanda Média		Demanda Máxima		Fase R	Fase S	Fase T	Ramal Alimentador	DR	DISJUNTOR							
					1ø	2ø	3ø	25	40	100	150	850							kW	kVA	kW	kVA							kW	kVA					
1 (TOMADA 1ø)	1	127	7.56	-	4	-	-	-	-	-	-	-	0.80	1.00	-	-	1.20	1.20	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	4mm²	DR1 25A (BIPOLAR)	DJ1 16A 1ø	
2 (TOMADA 2ø)	2	220	7.27	-	-	2	-	-	-	-	-	-	0.80	1.00	-	-	2.00	2.00	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	4mm²	DR2 25A (BIPOLAR)	DJ2 16A 2ø
3 (LUM. SALA ELÉTRICA)	1	127	6.39	-	-	-	-	2	16	-	-	-	1.00	0.85	-	-	0.69	0.81	0.69	0.81	0.69	0.81	0.69	0.81	0.69	0.81	0.69	0.81	0.69	0.81	0.69	0.81	2,5mm²	---	DJ3 6A 1ø
ETA-QDC-01	3	220	92.22	30.75	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	0.80	0.816	1.00	28.11	35.14	28.11	35.14	28.11	35.14	28.11	35.14	28.11	35.14	28.11	35.14	28.11	35.14	28.11	35.14	35mm²	---	DJ4 100A 3ø
EAT-QDC-04	3	220	28.27	-	6	2	2	-	16	26	4	-	0.87	0.94	-	-	11.64	12.38	10.13	10.77	10.13	10.77	10.13	10.77	3.38	3.38	3.38	3.38	3.38	3.38	3.38	6mm²	---	DJ5 40A 3ø	
EAT-QLCA-01	2	220	4.55	-	-	-	-	-	-	-	1	1.00	0.85	-	-	0.85	1.00	0.85	1.00	0.85	1.00	0.85	1.00	0.85	1.00	0.43	0.43	-	2,5mm²	---	DJ6 10A 2ø				
ETA-QDC-03	3	220	21.59	7.20	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	0.80	0.816	1.00	6.58	8.23	6.58	8.23	6.58	8.23	6.58	8.23	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	4mm²	---	DJ8 20A 3ø	
TOTAL DO QDFL	3	220	131.96	-	10	4	2	2	32	26	4	1	0.96	0.84	-	-	44.49	52.53	42.34	50.29	42.34	50.29	15.62	13.17	13.55	95mm²	---	DJG 200A 3ø							

2. EAT-QDFL-01  
220V/127V

QUADRO DE CARGAS																																			
DISTRIBUIÇÃO E BALANCEAMENTO DE CARGAS POR FASE																																			
CIRCUITO	N° DE FASES	TENSÃO	CORRENTE DEMANDADA MÁXIMA (A)	CARGAS (W)										FD PARA DEMANDA MÉDIA	cos(θ)	REND.	F.S. FATOR DE SERVIÇO DOS MOTORES	DEMANDAS						DISTRIBUIÇÃO POR FASE (kW)			CONDUTOR		PROTEÇÃO						
				PREVISÃO CARGA KW	TOMADAS			ILUMINAÇÃO					COMANDO					Potência Instalada	Demanda Média		Demanda Máxima		Fase R	Fase S	Fase T	Ramal Alimentador	DR	DISJUNTOR							
					1ø	2ø	3ø	25	40	100	150	kW							kVA	kW	kVA	kW							kVA						
1 (TOMADA 1ø)	1	127	11.34	-	6	-	-	-	-	-	-	-	0.80	1.00	-	-	1.80	1.80	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	4mm²	DR1 25A (BIPOLAR)	DJ1 16A 1ø	
2 (TOMADA 2ø)	2	220	7.27	-	-	2	-	-	-	-	-	-	0.80	1.00	-	-	2.00	2.00	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	4mm²	DR2 25A (BIPOLAR)	DJ2 16A 2ø
3 (TOMADA 3ø)	3	220	8.40	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0.80	1.00	-	-	4.00	4.00	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	4mm²	DR2 25A (BIPOLAR)	DJ3 16A 3ø
4 (LUM. CASA DE BOMBAS)	1	127	5.93	-	-	-	-	16	-	-	-	-	1.00	0.85	-	-	0.64	0.75	0.64	0.75	0.64	0.75	0.64	0.75	0.64	0.75	0.64	0.75	0.64	0.75	0.64	0.75	2,5mm²	---	DJ4 10A 1ø
5 (LUM. CASA DE BOMBAS)	2	220	3.21	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1.00	0.85	-	-	0.60	0.71	0.60	0.71	0.60	0.71	0.60	0.71	0.60	0.71	0.60	0.71	0.60	0.71	0.60	0.71	2,5mm²	---	DJ5 10A 2ø
6 (ILUMINAÇÃO EXTERNA-01)	2	220	7.49	-	-	-	-	-	14	-	-	-	1.00	0.85	-	-	1.40	1.65	1.40	1.65	1.40	1.65	1.40	1.65	1.40	1.65	1.40	1.65	1.40	1.65	1.40	1.65	2,5mm²	---	DJ6 10A 2ø
7 (ILUMINAÇÃO EXTERNA-02)	2	220	6.42	-	-	-	-	-	12	-	-	-	1.00	0.85	-	-	1.20	1.41	1.20	1.41	1.20	1.41	1.20	1.41	1.20	1.41	1.20	1.41	1.20	1.41	1.20	1.41	2,5mm²	---	DJ7 10A 2ø
TOTAL DO EAT-QDC-04	3	220	28.23	-	6	2	2	-	16	26	4	0.87	0.94	-	-	11.64	12.32	10.08	10.76	10.08	10.76	10.08	10.76	3.31	3.31	3.20	6mm²	---	DJG 40A 3ø						

3. EAT-QDC-04  
220V/127V

#### 4. RECOMENDAÇÕES SOBRE AS INSTALAÇÕES

- 1 - TODOS OS RAMAIS ALIMENTADORES SUBTERRÂNEOS, DEVERÃO SER ATRAVÉS DE CONDUTORES COM CLASSE DE ISOLAMENTO DE 1KV.
- 2 - EM TODOS OS RAMAIS ALIMENTADORES E CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E/OU TOMADAS DEVERÁ SER UTILIZADO O CABO (OU FIO) TERRA.
- 3 - EM TODAS AS INSTALAÇÕES AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NR10 DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, DEVERÃO SER OBEDECIDAS.
- 4 - ESTA INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÁ SER SUBMETIDA AOS SEGUINTE TESTES E PROCEDIMENTOS, ANTES DE SER COLOCADA EM MARCHA:
  - PRESCRIÇÕES GERAIS
  - ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO
  - COMISSIONAMENTO
  - MEDIÇÃO DE ISOLAÇÃO DOS CABOS
  - CALIBRAÇÃO E AJUSTES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO
  - INSPEÇÃO VISUAL
- 5 - PARA MAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR O CAPÍTULO 7 (ITEM 7.3) DA NORMA NBR-5410 CUJOS PRINCIPAIS TESTES A SEREM EXECUTADOS SE ENCONTRAM DESCRITOS ABAIXO.
  - a) continuidade dos condutores de proteção e das equipotencializações principal e suplementares (7.3.2);
  - b) resistência de isolamento da instalação elétrica (7.3.3);
  - c) resistência de isolamento das partes da instalação objeto de SELV, PELV ou separação elétrica (7.3.4);
  - d) seccionamento automático da alimentação (7.3.5);
  - e) ensaio de tensão aplicada (7.3.6); f) ensaios de funcionamento (7.3.7).

#### 5. NOTAS E OBSERVAÇÕES

- 1 - AS DIMENSÕES APRESENTADAS NESTE DESENHO SÃO ORIENTATIVAS E FORAM ADOTADAS NO DIMENSIONAMENTO DA SALA ELÉTRICA DEVENDO SER CONSIDERADAS COMO MÁXIMAS. ENTRETANTO, O FABRICANTE DEVERÁ ADEQUA-LAS EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES REAIS UTILIZADOS NA MONTAGEM E EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS CORRESPONDENTES DA ABNT.
- 2 - O CDM DEVERÁ SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITAS PELA PARTE FRONTAL E TRASEIRA DO MESMO.
- 3 - DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO, DEVERÃO SER PREVISIVOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
- 4 - OS DISJUNTORES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVERÃO SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
- 5 - ESSE QUADRO DEVERÁ SER FABRICADO DE ACORDO COM AS ÚLTIMAS RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT E DO MINISTÉRIO DO TRABALHO, BEM COMO AS ORIENTAÇÕES DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO.
- 6 - OS COMPONENTES INDICADOS NESTE DESENHO FORAM DIMENSIONADOS SEM CONSIDERAR O AUMENTO DA TEMPERATURA NO INTERIOR DO QUADRO, DEVENDO O FABRICANTE ADEQUA-LOS SE FOR NECESSÁRIO.
- 7 - DEVERÁ SER COLOCADO NA PORTA FRONTAL DO QUADRO UM AVISO DE ADVERTÊNCIA PARA CHAMAR A ATENÇÃO DE EQUIPAMENTO ENERGIZADO - PERIGO.
- 8 - ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA A MONTAGEM DO QUADRO A SER FORNECIDO, PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
- 9 - A CLASSE DE PRECISÃO E CARGA DOS TC'S, QUANDO UTILIZADOS NO QUADRO, DEVERÁ SER ADEQUADA EM FUNÇÃO DAS CARGAS DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS E LIGADOS NO SEU SECUNDÁRIO.
- 10 - PARA COMPLEMENTO DAS INFORMAÇÕES SOBRE O QUADRO VER DEMAIS DOCUMENTOS DO PROJETO ELÉTRICO DESTA OBRA.
- 11 - DEVERÃO SER PREVISIVOS PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO DOS BARRAMENTOS FASE DURANTE O PERÍODO DE MANUTENÇÃO. ESSES PONTOS DEVERÃO SER ADEQUADOS PREFERENCIALMENTE PARA CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO GARRA. DEVERÁ SER FORNECIDO UM CONJUNTO COMPLETO PARA O ATERRAMENTO TEMPORÁRIO, ADEQUADO AOS BARRAMENTOS UTILIZADOS NO QUADRO, PELO FABRICANTE DOS MESMOS.
- 12 - O PROCEDIMENTO PARA DESENERGIZAÇÃO DO QUADRO SERÁ PRIMEIAMENTE ATRAVÉS DA ABERTURA DO DISJUNTOR DESTA OBRA INSTALADO NO CDM-EAT-02, LOCALIZADO NA SALA ELÉTRICA. EFETUAR O BLOQUEIO ATRAVÉS DE CADEADO NESTE DISJUNTOR. APÓS FEITO, VERIFICAR A INDICAÇÃO DE TENSÃO NO VOLTÍMETRO DESSE QUADRO ANTES DE ABRIR A SECCIONADORA GERAL. CONSTATADA A AUSÊNCIA DE TENSÃO, ATERRAR SÓLIDAMENTE CADA UMA DAS FASES (OU OS BARRAMENTOS FASE) NA BARRA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, ESTANDO LIVRE DE TENSÃO E DEVIDAMENTE ATERRADO, SINALIZAR COM BARRAS OU AVISO DE SEGURANÇA.
- 13 - TODOS OS DISJUNTORES DO QUADRO DEVERÃO TER TENSÃO DE ISOLAÇÃO MÍNIMA DE 440V. DEVERÃO AINDA SER FORNECIDOS COM DISPOSITIVO TRAVAMENTO (BLOQUEIO) ATRAVÉS DE CADEADO.
- 14 - OS DISJUNTORES, FUSÍVEIS E DEMAIS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DEVERÃO SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS, DE FORMA A SE GARANTIR A COORDENAÇÃO TIPO 2, CONFORME NBR IEC 60.947-4.
- 15 - O QUADRO DEVERÁ TER TODAS AS PROTEÇÕES NECESSÁRIAS CONTRA CHOQUES ACIDENTAIS E SER COMPARTIMENTADO NA FORMA DE SEGREGAÇÃO MÍNIMA TIPO AA.
- 16 - AS PLAQUETAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM MATERIAL RESISTENTE, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, DE FÁCIL LECTURA À 2,0 METROS DE DISTÂNCIA, SENDO APARAFUSADAS NA CHAPA FRONTAL DO RESPECTIVO QUADRO. DEVERÃO SEGUIR O PADRÃO UTILIZADO PELO CLIENTE.
- 17 - OS VALORES INDICADOS PARA CURTO CIRCUITO E QUEDA DE TENSÃO SÃO AQUELES APRESENTADOS NA MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJETO, COM BASE NOS CÁLCULOS REALIZADOS E COM CARACTERÍSTICAS INFORMATIVAS. A CAPACIDADE MÍNIMA DOS BARRAMENTOS DO QUADRO DEVERÁ SER AQUELA INDICADA NO RESPECTIVO QUADRO DE CARGAS, POREM, NUNCA INFERIOR AO VALOR DE 10KA.

#### 6. IDENTIFICAÇÃO

- EAT - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
- CMB - CONJUNTO MOTOBOMBA
- PDA - PAINEL DE AUTOMAÇÃO
- QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
- CCM - CENTRO DE COMANDO DE MOTORES
- QTM - QUADRO DE TOMADA DE MANUTENÇÃO
- BE - BOTEIRA DE DESLIGAMENTO EM EMERGÊNCIA
- RPT - RELÉ DE PROTEÇÃO TÉRMICA
- LIT - CONVERSOR/TRANSMISSOR DE NÍVEL
- PIT - CONVERSOR/TRANSMISSOR DE PRESSÃO

#### NOTAS:

- 1 - OS CONDUTORES PARA A INSTALAÇÃO ABRIGADA DEVERÃO TER CLASSE DE ISOLAMENTO 0,75 KV.
- 2 - OS CONDUTORES PARA A INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA DEVERÃO TER CLASSE DE ISOLAMENTO 1,0 KV.
- 3 - ANTES DA INSTALAÇÃO DE QUALQUER EQUIPAMENTO ELÉTRICO, DEVERÁ SER CONFIRMADO SE AS SUAS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS SE ENQUADRAM DENTRO DO PREVISTO NO PROJETO.
- 4 - TODOS OS ELETRODUTOS ENTERRADOS, INCLUSIVE OS RESERVAS, DEVERÃO SER DO TIPO PEAD.
- 5 - COTAS EM MILÍMETROS.
- 6 - OS MOTORES DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA DO BAIXO E ALTO RECALQUE FUNCIONARÃO SIMULTANEAMENTE DE ACORDO COM AS DIRETRIZES DA ÁREA OPERACIONAL.
- 7 - O RELÉ FOTOELÉTRICO DEVERÁ SER INSTALADO NA PAREDE EXTERNA A SALA ELÉTRICA
- 8 - AS CAIXAS DE PASSAGEM, ONDE INDICADO NO PROJETO, DEVERÃO POSSUIR HASTE DE ATERRAMENTO PARA DIMINUIR A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO.
- 9 - EM TODOS OS PERCURSOS DA REDE DE DUTOS DEVERÃO PASSAR CABO DE COBRE NÚ #50mm² PARA ATERRAMENTO E EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS.

02	-	-	-	-
01	-	-	-	-
00	NOV/2019	GMD ENG°	EMISSÃO INICIAL	
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO	

		CONTRATO Nº	000020/2019	ART Nº	1420190000005687926
RESPONSÁVEL TÉCNICO		COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA		PROJETISTA	
GERALDO MARELA DOLABELA		DANIEL C. FERRARI		GMD ENG.	
CREA 11.391/D		CREA 118.341/B		DATA	
				NOVEMBRO/2019	
				ESCALA	
				INDICADA	
				TIPO	
				FOLHA	
				EL 07/46	