

5. PROJETO ELÉTRICO

• NORMAS

NRB 5410:2004 Instalações elétricas de baixa tensão
NBR 60898:2004 Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares
NBR 5361:1998 Disjuntores de baixa tensão

• PARÂMETROS ADOTADOS

| Parâmetros de Projeto | Simbologia e Unidades | Fatores |
|------------------------------|-----------------------|--|
| Potência Elétrica | P (W) | Fator de potência de motor (Fm) |
| Potência Ativa | P _{at} (W) | Rendimento de motor (η): |
| Potência Aparente | P _{ap} (VA) | Fator de potência de Iluminação |
| Potência Reativa | P _{re} (W) | Fator de Potência de Tomadas G. |
| Rendimento | η (%) | Fator de Potência de Tomadas E. |
| Corrente de projeto | IB (A) | Percentual de Q. de tensão ($\Delta V\%$) |
| Corrente Nominal (Disjuntor) | IN (A) | Fator de serviço |
| Corrente Real | IZ (A) | Fator de Temperatura para ($^{\circ}\text{C}$) |
| Corrente de partida | IP (A) | circuitos monofásicos e trifásicos: |
| Queda de tensão | ΔV (V) | Tensão Fase-Neutro V (t1): |
| Fator de Serviço | Fs | Tensão entre Fases V (t2): |

• OBSERVAÇÕES

1. Adotado fator de correção de temperatura a 35° em PVC - NBR 5410/2004 (Ver tabela 40);
2. Adotado fator de correção de temperatura a 35° em EPR ou XLPE - NBR 5410/2004 (Ver tabela 40);
3. Para motores a corrente foi calculada considerando o fator de serviço de 1,15, supondo assim uma suposta sobrecarga na máquina;
4. Seção mínima de condutores para circuitos de iluminação 1,5mm² e circuitos de força 2,5mm² - NBR 5410/2004 (Tabela 47);
5. Valores de fatores de agrupamento obtidos na - NBR 5410/2004 (Ver tabela 42);
6. Queda de tensão máxima adotada para circuitos terminais é 4%;
7. Queda de tensão máxima a partir do ponto de entrega, com fornecimento em tensão secundária é 5%;
8. Quantidade de motores é igual a 2: 1 Operando + 1 Reserva.;

• SISTEMA DE PROTEÇÃO

O aterramento no medidor situado no poste auxiliar obedece ao sistema TN-C (3F + PEN) onde tem a presença do condutor PEN (N + PE), na saída do quadro medidor o sistema de aterramento passará a ser TN-C-S com a presença dos 5 condutores bem definidos (3F + N + PE).

• INFORMAÇÕES DA ESTRUTURA

| Casa de Comando da Estação Elevatória | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------|
| Dependências | Largura (m) | Comprimento (m) | Perímetro (m) | Área (m²) |
| Sala de comando | 2,70 | 1,70 | 8,80 | 4,59 |
| Área externa | 4,70 | 1,85 | 13,10 | 8,70 |

• DISPOSITIVOS ESPECIAIS

Tipo de motores

☐ Motores Monofásicos

☒ Motores Trifásicos

| Equipamentos especiais | | | | | | |
|------------------------|------------------|---------------|--------------|-----------------------|--------------------|--------------|
| Equipamento | Quantidade | Potência (cv) | Potência (W) | Rendimento (η) | Fat. de Potê. (Fm) | Corrente (A) |
| Motor elétrico I | 1 Oper.+1 Reser. | L25 | 18.387,50 | 0,82 | 0,91 | 43,05 |

Corrente de Partida (Ip/In)

| Corrente de partida para cada motor (Ip) | | | |
|--|-----------------|---------|-----------------|
| Equipamento | Corrente In (A) | Ip / In | Corrente Ip (A) |
| Motor elétrico I - Flutuante | 43,05 | 7,80 | 335,83 |

Variação de corrente base na tensões mono/trifá

| Variação de corrente nominal dos motores (A) | | | | |
|--|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| Equipamento | Tensão monofásica (V) | | Tensão trifásica (V) | |
| | 127 | 220 | 220 | 380 |
| Motor elétrico I - Flutuante | 128,83 | 74,37 | 74,37 | 43,05 |

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 01 - QD-01

| QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 01 - QD-01 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------------------------|-------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|--------|--------------|
| Circuito | Descrição do Circuito | Pontos de Tomadas (W) | | Pontos de Iluminação (W) | | Carga Especial (W) | Potência Ativa (W) | Fator de Potência | Potência Aparente (VA) | Potência Reativa (W) | Tensão | Corrente (A) |
| | | 100,00 | 400,00 | 15,00 | 30,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Tomadas de Uso Geral | 1,0 | | | | | 400,00 | 1,00 | 400,00 | 0,00 | 220 | 1,82 |
| 1.2 | Iluminação Geral | | | 1,0 | 1,0 | | 45,00 | 0,80 | 56,25 | 33,75 | 220 | 0,26 |
| QM1-2.1 | Motor elétrico I | | | | | 18.387,50 | 18.387,50 | 0,91 | 20.206,04 | 8.377,59 | 380 | 43,05 |
| QGLF - 1.0 | | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 18.387,50 | 18.832,50 | 0,91 | 20.662,29 | 8.411,34 | 380 | 45,13 |

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 01 - QD-01

| Circuito | Descrição do Circuito | Disjuntor (A) | | | Condutor | | |
|------------|-----------------------|----------------------|---------|-------------|----------------|--------|----------------------|
| | | Corrente Nominal (A) | Curva C | Interruptor | Método de Ref. | Classe | Material |
| | | | | | | | |
| 1.1 | Tomadas de Uso Geral | 10,00 | | | B1 | 5,00 | PVC |
| | | | | | | | 450/750V |
| | | | | | | | 1x2,5 1x2,5 1x2,5 |
| 1.2 | Iluminação Geral | 10,00 | | | B1 | 5,00 | PVC |
| | | | | | | | 450/750V |
| | | | | | | | 1x2,5 1x2,5 1x2,5 |
| QM1-2.1 | Motor elétrico I | 50,00 | D | 3KA | B1 | 5,00 | PVC |
| | | | | | | | 450/750V |
| | | | | | | | 3x25,0 1x25,0 1x25,0 |
| QGLF - 1.0 | | 50,00 | | | D | 2,00 | EPR ou XLPE |
| | | | | | | | 0,6/1KV |
| | | | | | | | 3x25,0 1x25,0 1x25,0 |

ANTONIO JAIME ANDRE DA SILVA
Engenheiro Civil
RUP: 0616266839
CREA-CE: 327481

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS
2008
Rubrica

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS/CE

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 01 - QD-01

| Circuito | Descrição do Circuito | Fator de Agrupamento | Fator de Temperatura | Capacidade de condução Nominal | Capacidade de condução Real | Distr. de Fases | Balanceamento de Fases | | | Queda de Tensão | | |
|------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|--------------|
| | | | | | | | A | B | C | V/A.km | Distância (km) | $\Delta V\%$ |
| 1.1 | Tomadas de Uso Geral | 0,80 | 0,94 | 24,00 | 31,91 | C | | | 400,00 | 14,30 | 0,025 | 0,30 |
| 1.2 | Iluminação Geral | 0,80 | 0,94 | 24,00 | 31,91 | B | | 56,25 | | 14,30 | 0,025 | 0,04 |
| QM1-2.1 | Motor elétrico I | 0,80 | 0,94 | 89,00 | 118,35 | ABC | 20.206,04 | 20.206,04 | 20.206,04 | 1,33 | 0,200 | 3,01 |
| QGLF - 1.0 | | 1,00 | 0,96 | 86,00 | 89,58 | ABC | 20.206,04 | 20.262,29 | 20.606,04 | 1,33 | 0,025 | 0,39 |

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS
830
Rubrica

ANTONIO JAIME ANDRE DA SILVA
Engenheiro Civil
RNP: 061626839
CREA-CE: 327481

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS/CE