



PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ELÉTRICO : MC-EL-01 Memorial de Cálculo

JUNHO DE 2009

I – MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CONDUTORES ELÉTRICOS EM BAIXA TENSÃO

Este memorial tem por objetivo apresentar o dimensionamento dos alimentadores elétricos para a Estação de Tratamento de Esgotos Ponte do Caixão, unidade componente do Sistema de Esgotos Sanitários do Município de Piracicaba - SP.

Foram tomados como referência, os seguintes documentos para elaboração de tais cálculos:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão
- “Software” DCE - 3.0a - Dimensionamento de Cabos Elétricos da Prysmian;
- Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – Concessionária de Energia Elétrica

A utilização do “Software” citado tem como consequência a emissão das folhas de resultados, bem como as de dados com menção a produtos do referido fabricante. Deve-se ressaltar, entretanto, que tais referências são inerentes ao “Software”, não devendo em hipótese alguma se exigir da instaladora elétrica a utilização de tais materiais. Deve-se adequar os condutores elétricos realmente instalados às cargas instaladas.

Impõe-se também à instaladora elétrica, a revisão dos condutores elétricos bem como de todos os elementos componentes dos quadros elétricos, em função das cargas elétricas dos equipamentos realmente instalados.

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Cliente : SEMAE PIRACICABA

Responsável : CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA

Data de criação : 20-06-2009

Revisão : 0

Circuito	Tensão (V)	Corrente Nominal (A)	Condutor Elétrico	Bitola (mm2)	Queda tensão%	Dispositivo de proteção
F5 e F10	440	4x330	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	4x300	0,44	
F21 a F24	440	250	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	120	0,33	Fusível ultra-rápido 1000A
F25 a F28	440	1,7	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,13	Disjuntor motor 2,0A
F31 a F34	220	6	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	2,5	6,62	Disjuntor 6A
F29	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	6	0,86	Disjuntor 30A
F50	220	2x300	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	2x300	0,67	
F51	220	40	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	35	6,01	Disjuntor 40A
F52	220	60	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	50	4,70	Disjuntor 60A
F53	220	100	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	70	5,61	Disjuntor 100A
F54	220	60	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	25	3,82	Disjuntor 60A
F55	220	80	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	35	3,73	Disjuntor 80A
F56	220	125	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	70	0,35	Disjuntor 125A
F100	440	2x200	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	2x120	1,04	Disjuntor 400A
F101 e F102	440	40	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	10	1,73	Disjuntor 40A
F103 e F104	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	6	1,75	Disjuntor 30A
F105 a F107	440	185	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	120	0,48	Fusível ultra-rápido 700A
F108 e F109	440	1,7	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,11	Disjuntor motor 2,0A
F111 e F112	220	6	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	2,5	0,44	Disjuntor 6A
F200, F250 e F300	440	70	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	35	5,17	Disjuntor 70A

Circuito	Tensão (V)	Corrente Nominal (A)	Condutor Elétrico	Bitola (mm2)	Queda tensão%	Dispositivo de proteção
F201 e F202	440	40	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	10	0,17	Fusível ultra-rápido 100A
F251 e F252	440	40	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	10	0,17	Fusível ultra-rápido 100A
F301 e F302	440	40	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	10	0,17	Fusível ultra-rápido 100A
F203, F253 e F303	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	6	0,22	Disjuntor 30A
F350	440	160	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	120	5,69	Disjuntor 160A
F351 a F354	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	10	1,30	Fusível ultra-rápido 80A
F355	440	60	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	16	0,33	Disjuntor 60A
F356	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	6	0,86	Disjuntor 30A
F357, F358	220	6	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	2,5	0,66	Disjuntor 6A
F400	440	200	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	120	2,08	Disjuntor 200A
F401 a F404	440	5	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,38	Disjuntor motor 6,3A
F405 a F407	440	13	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,84	Fusível ultra-rápido 50A
F408 a F410	440	10	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,43	Fusível ultra-rápido 50A
F411 e F412	440	8	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,26	Fusível ultra-rápido 50A
F413 a F418	440	5	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	4	0,43	Fusível ultra-rápido 50A
F421 e F422	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	6	1,73	Disjuntor 30A
F423	440	60	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	25	0,42	Disjuntor 60A
F424	440	40	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar	10	0,69	Disjuntor 40A
F425	440	30	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	6	1,51	Disjuntor 30A
F431 a F434	220	6	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar	2,5	1,32	Disjuntor 6A

COMENTÁRIOS :

- 1) Rever e adaptar os condutores elétricos aos equipamentos a serem efetivamente implantados;

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F5 e F10

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico (3F)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Dispensada verificação contra contatos indiretos	
Dispensada verificação contra sobrecarga	
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	4x330 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores:	4 x 300 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 336.6 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.0814 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.0968 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.44 %
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.01e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.91e+009 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.90e+009 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.06e+000 s

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F21 a F24

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta fechada encaixada no piso ou no solo
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	15.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1
Disposição dos cabos	Trifólio
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	250.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	3500.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 120 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 283.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.91
Resistência em CA de cada condutor :	0.1970 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1001 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.33 %
Queda de tensão na partida efetiva :	3.19 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	280 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	fusível UR 1000A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.01e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.02e+008 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	3.00e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.83e-001 s
Seção nominal do condutor de proteção :	70 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F25 a F28

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	35.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	1.7 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	14.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.13 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.36 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	2 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	disjuntor motor 2,0 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.30e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	4.43e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F31 a F34

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Monofásico+Terra (2F+N+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	150.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	6.0 A
Fator de potência do circuito :	0.85
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 24.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	9.4485 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1233 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	6.62 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 6 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.14e+001 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.28e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.00e+010 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.05e-004 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 2.5 mm ²
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F29

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Conductor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	6 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	30.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 6 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 39.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	3.9274 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1115 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.86 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 30 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.13e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	7.40e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	8.37e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.18e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	6 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F31 a F34

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Monofásico+Terra (2F+N+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	150.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	6.0 A
Fator de potência do circuito :	0.85
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 24.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	9.4485 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1233 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	6.62 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 6 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.14e+001 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.28e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.00e+010 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.05e-004 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 2.5 mm ²
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F50

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico (3F+N)(Equilibrado)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispensada verificação contra contatos indiretos	
Dispensada verificação contra sobrecarga	
Comprimento do circuito	25.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	2 x 300.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	2 x 300 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 336.6 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.0814 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.0968 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.67 %
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.81e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.91e+009 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.94e+009 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.06e+000 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 300 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F51

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	290.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	40.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 35 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 103.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.6686 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1105 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	6.01 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 40 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.27e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.54e+007 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.00e+010 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.06e-002 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 35 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F52

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	200.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	6.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	60.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x50 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 122.4 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.4941 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1095 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	4.70 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 63 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.70e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	5.19e+007 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.75e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.31e-002 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 50 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	
Seção nominal do condutor de proteção :	25 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F53

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	200.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	8.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	100.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x70 mm ²
Critério de dimensionamento:	Contatos indiretos
Capacidade de condução de corrente :	1 x 151.3 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.3427 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1044 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	5.61 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 100 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	6.59e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.02e+008 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	3.40e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.63e-001 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 70 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	
Seção nominal do condutor de proteção :	35 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F54

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	90.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	60.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 25 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 85.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.9273 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1158 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	3.82 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 60 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.23e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.29e+007 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.78e+007 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.07e-002 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 25 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F55

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	90.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	80.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 35 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 103.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.6686 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1105 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	3.73 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 80 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.32e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.54e+007 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	4.62e+007 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.06e-002 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 35 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F56

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	10.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	125.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 70 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 151.3 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.3427 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1044 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.35 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 125 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.32e+004 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.02e+008 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.04e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.63e-001 s
Seção nominal do condutor neutro:	1 x 70 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/1997.	
Seção nominal do condutor de proteção:	35 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F100

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	60.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	2 x 200.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	2 x 120 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	2 x 204.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.1970 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1001 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.04 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção:	1 x 200 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	3.02e+008 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	3.20e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.83e-001 s
Seção nominal do condutor de proteção :	70 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F101 e F102

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	50.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	40.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 51.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	2.3335 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1271 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.73 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 40 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+002 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	2.06e+006 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	2.68e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.29e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	10 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F103 e F104

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	6 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	40.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	30.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 6 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 39.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	3.9774 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1380 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.75 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 30 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.65e+002 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	7.40e+005 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	9.73e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.18e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	6 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F105 a F107

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	185.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	1400.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 120 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 204.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.1970 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1001 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.48 %
Queda de tensão na partida efetiva :	2.56 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	207 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 700A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.51e+004 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	3.02e+008 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	3.07e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.83e-001 s
Seção nominal do condutor de proteção :	70 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F108 e F109

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	1.7 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	14.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.11 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.31 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	2 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Disjuntor motor 2,0A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.02e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	4.21e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F111 e F112

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Monofásico+Terra (2F+N+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	10.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	6.0 A
Fator de potência do circuito :	0.85
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 24.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	9.4485 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1233 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.44 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 6 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.70e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.28e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.57e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.05e-004 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 2.5 mm ²
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F200, F250 e F300

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	285.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	6.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	70.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 35 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 103.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.6686 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor:	0.1105 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	5.17 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção:	1 x 70 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.62e+002 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	2.54e+007 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	8.63e+007 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.06e-002 s
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F201 e F202

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	5.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	40.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	280.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 51.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	2.3335 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1271 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.17 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.45 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	45 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 100A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.06e+006 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.09e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.29e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	10 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F251 e F252

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	5.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	40.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	280.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 51.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	2.3335 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1271 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.17 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.45 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	45 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 100A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.06e+006 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.09e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.29e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção:	10 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F301 e F302

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	5.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	40.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	280.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 51.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	2.3335 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1271 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.17 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.45 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	45 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 100A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.06e+006 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.09e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.29e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	10 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F203, F253 e F353

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	6 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	5.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	6.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	30.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 6 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 39.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	3.9274 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1115 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.22 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 30 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.52e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	7.40e+005 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	7.59e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.18e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	6 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F350

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	410.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	6.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	160.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 120 mm ²
Critério de dimensionamento:	Queda de tensão
Capacidade de condução de corrente :	1 x 204.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.1970 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1001 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	5.69 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 160 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.10e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	3.02e+008 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	6.70e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.83e-001 s
Seção nominal do condutor de proteção :	70 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F351 a F354

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	10 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	50.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	30.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	210.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 51.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	2.3335 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1271 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	1.30 %
Queda de tensão na partida efetiva :	3.39 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	34 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 80A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.06e+006 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.68e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.29e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	10 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F355

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Canaleta fechada encaixada no piso ou no solo
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	10.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	6.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Número de circuitos ou de cabos multipolares	1
Disposição dos cabos	Trifólio
Corrente do circuito :	60.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 16 mm ²
Critério de dimensionamento:	Proteção contra sobrecarga
Capacidade de condução de corrente :	1 x 80.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.91
Resistência em CA de cada condutor :	1.4665 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1186 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.33 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 60 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	6.02e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	5.28e+006 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	5.43e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	8.45e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITO F356

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	6 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	6.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	30.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 6 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 39.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	3.9274 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1115 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.86 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 30 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.13e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	7.40e+005 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	8.37e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.18e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	6 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto : ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito : CIRCUITOS F357 e F358

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Monofásico+Terra (2F+N+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 oC
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	15.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	6.0 A
Fator de potência do circuito :	0.85
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 24.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	9.4485 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1233 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.66 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 6 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.14e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	1.28e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	1.78e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.05e-004 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 2.5 mm ²
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITO F400

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	120.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	200.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 120 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 204.0 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.1970 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1001 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	2.08 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 200 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.76e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	3.02e+008 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	3.51e+008 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	4.83e-001 s
Seção nominal do condutor de proteção :	70 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F401 a F404

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	35.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	5.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	35.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.38 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.90 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	6 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Disjuntor motor 6,0A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.30e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	4.43e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F405 a F407

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	13.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	75.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.84 %
Queda de tensão na partida efetiva :	1.66 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	15 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 50A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.02e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	4.21e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F408 a F410

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	10.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	70.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.43 %
Queda de tensão na partida efetiva :	1.03 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	11 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 50A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	7.53e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	3.84e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F411 e F412

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	15.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	8.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	56.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.26 %
Queda de tensão na partida efetiva :	0.62 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	9 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 50A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.00e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	3.68e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F413 a F418

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	4 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	40.0 m
Queda de tensão máxima admitida em regime :	4.00 %
Queda de tensão máxima admitida na partida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Motores considerados	
Corrente do circuito em regime:	5.0 A
Fator de potência do circuito em regime:	0.92
Corrente do circuito na partida:	35.0 A
Fator de potência do circuito na partida:	0.30
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 4 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 31.5 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	5.8782 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1153 ohm/km
Queda de tensão em regime efetiva :	0.43 %
Queda de tensão na partida efetiva :	1.03 %
Corrente máxima dispos. proteção contra sobrecarga	6 A
Corrente máx. disp. proteção contra curto-circuito	Fusível ultra-rápido 50A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	3.76e+002 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	3.29e+005 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	4.67e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.26e-004 s
Seção nominal do condutor de proteção :	4 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F421 e F422

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	6 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	40.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	30.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 6 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 39.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	3.9274 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1115 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.73 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 30 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	5.65e+002 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	7.40e+005 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	9.73e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.18e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	6 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITO F423

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	25 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	60.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 25 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 85.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	0.9273 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1158 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.42 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção:	1 x 63 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura)	do dispositivo de proteção.
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	4.70e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	1.29e+007 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	1.36e+007 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.07e-002 s
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITO F424

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	20.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	40.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 10 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 51.9 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	2.3335 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1271 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	0.69 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 40 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.88e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	2.06e+006 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	2.25e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	3.29e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	10 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITO F425

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Trifásico+Terra (3F+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	6 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 500 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	35.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	4.00 %
Tensão fase/fase :	440 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	30.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 6 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 39.1 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	3.9274 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1115 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.51 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 30 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	6.45e+002 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	7.40e+005 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	9.35e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	1.18e-003 s
Seção nominal do condutor de proteção :	6 mm ²

DIMENSIONAMENTO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PONTE DO CAIXÃO

Circuito: CIRCUITOS F431 a F434

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Eletroduto enterrado
Sistema:	Monofásico+Terra (2F+N+T)
Cabo:	Condutor isolado por EPR, classe 0,6/1,0 kV, tetrapolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	40 °C
Dispositivo de proteção :	NBR-5361/IEC-157 - 220 V
Fator de correção do disjuntor :	1.00
Comprimento do circuito	30.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	7.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Resistividade térmica do solo:	2.50 ohm/m
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	25.0 kA
Espaçamento entre eletrodutos	Nulo
Número de circuitos	1
Corrente do circuito :	6.0 A
Fator de potência do circuito :	0.85
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 2.5 mm ²
Critério de dimensionamento:	Seção mínima
Capacidade de condução de corrente :	1 x 24.7 A
Fator de correção de agrupamento :	1.00
Fator de correção de temperatura :	0.85
Resistência em CA de cada condutor :	9.4485 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1233 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.32 %
Corrente nominal do dispositivo de proteção :	1 x 6 A
Verificar capacidade de interrupção (ruptura) do dispositivo de proteção.	
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.57e+002 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	1.28e+005 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	2.96e+005 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.05e-004 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 2.5 mm ²
Seção nominal do condutor de proteção :	2.5 mm ²
Protegido contra contatos indiretos (esquema TN).	

II – RELAÇÃO DE CARGAS A SEREM INSTALADAS

CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
PORTARIA				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	21	2,10
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,05	2	0,10
3	LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR 40W + 10W REATOR, 220V	0,05	8	0,40
4	CHUVEIRO ELÉTRICO, 4000W, 220V	4,00	1	4,00
5	LÂMPADA HALÓGENA 1000W, 220V, PARA LETREIRO DO SEMAE	1,00	2	2,00
6	MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, PARA ACIONAMENTO DO PORTÃO DE ACESSO A ÁREA DA ETE, 3/4CV, 220V	1,00	1	1,00
TOTAL				9,60
VESTIÁRIOS E OFICINAS				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	1	0,10
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 34W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	3	0,30
3	LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR 40W + 10W REATOR, 220V	0,05	18	0,90
4	CHUVEIRO ELÉTRICO, 4000W, 220V	4,00	4	16,00
5	LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W + 50W REATOR, 220V	0,30	11	3,30
6	PREVISÃO PARA FUTUROS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS NAS OFICINAS (PEQUENOS MOTORES DE FERRAMENTAS PORTÁTEIS)	15,00	1	15,00
TOTAL				35,60
EDIFÍCIO DE OPERAÇÃO				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	91	9,10
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,05	46	2,30

CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
3	LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR 40W + 10W REATOR, 220V	0,05	50	2,50
4	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT SYSTEM, 2000W, 220V	2,00	5	10,00
5	NO BREAK, 3,0 kVA, 220V-2F, PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	3,00	1	3,00
6	PREVISÃO PARA FUTUROS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS NO LABORATÓRIO (PEQUENOS MOTORES DE FERRAMENTAS PORTÁTEIS)	10,00	1	10,00
TOTAL				36,90
GRADEAMENTO, EE FINAL E ESTRUTURA DE CHEGADA				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	54	5,40
2	LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO 250W + 50W REATOR, 220V	0,30	11	3,30
3	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 34W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	3	0,30
4	NO BREAK, 2,0 kVA, 220V-2F, PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	2,00	1	2,00
5	GRADE MECANIZADA COMPOSTA POR DOIS MOTORES DE 3,0 CV (4,5A POR MOTOR), TRIFÁSICO EM 440V E UM MOTOR DE 1,5 CV (2,5A) TRIFÁSICO EM 440V, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	8,75	1	8,75

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
6	DESARENADORES COMPOSTOS POR DOIS MOTORES DE 1,0 CV (1,5A POR MOTOR), TRIFÁSICO EM 440V E DOIS MOTOR DE 1,5 CV (2,5A POR MOTOR) TRIFÁSICO EM 440V, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	6,09	1	6,09
7	PREVISÃO PARA PENEIRAS MECÂNICAS COMPOSTAS POR DOIS MOTORES DE 3,0 CV (4,5A POR MOTOR), TRIFÁSICO EM 440V E DOIS MOTORES DE 1,5 CV (2,5A POR MOTOR) TRIFÁSICO EM 440V, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO - FUTURA AMPLIAÇÃO	10,66	1	-
8	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBA DE RECALQUE DE ESGOTOS 150 CV, 185A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	140,82	2	281,64
9	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBA DE DRENAGEM DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 1,0 CV, 1,7A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	1,29	1	1,29
TOTAL				308,78
ELEVATÓRIAS DE RECIRCULAÇÃO DE LODO E DECANTADORES				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	30	3,00
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 45W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	6	0,60
3	NO BREAK, 2,0 kVA, 220V-2F, PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	2,00	1	2,00
4	REMOVEDOR DE LODO COMPOSTO POR UM MOTORES DE 1,5 CV (2,5A), TRIFÁSICO EM 440V, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	1,90	3	5,71

CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
5	PREVISÃO PARA BOMBA DE LODO COM UM MOTOR DE 1,0 CV (2,0A), TRIFÁSICO EM 440V, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO - FUTURA AMPLIAÇÃO	1,52	3	4,57
6	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBA DE RECALQUE DE ESGOTOS 25 CV, 40A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	30,45	3	91,34
TOTAL				107,22
SISTEMA DE DESINFECÇÃO				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	20	2,00
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 34W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	3	0,30
3	NO BREAK, 2,0 kVA, 220V-2F, PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	2,00	1	2,00
4	LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W + 50W REATOR, 220V	0,30	2	0,60
5	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA DE SERVIÇO 20 CV, 30A, ACIONAMENTO POR SOFT STARTER	22,84	2	45,67
6	MOTORES ELÉTRICOS PARA SISTEMA DE NEUTRALIZAÇÃO DE CLORO 25 CV, 40A, ACIONAMENTO POR SOFT STARTER	30,45	1	30,45
7	MOTOR ELÉTRICO PARA SISTEMA TALHA ELÉTRICA, 5,0 CV, 10A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	7,61	1	7,61
TOTAL				88,63
SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO DE LODO				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	20	2,00

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 34W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	22	2,20
3	NO BREAK, 2,0 kVA, 220V-2F, PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	2,00	1	2,00
4	LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W + 50W REATOR, 220V	0,30	6	1,80
5	MOTOR ELÉTRICO PARA SISTEMA PREPARO DE POLÍMEROS, 5,0 CV, 10A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	7,61	2	15,22
6	CENTRÍFUGA PARA DESIDRATAÇÃO DE LODO, COMPOSTA POR UM MOTOR DE 15 CV (20A - ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA), TRIFÁSICO EM 440V E UM MOTOR DE 1,5 CV (2,5A - ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO), TRIFÁSICO EM 440V	17,13	2	34,25
7	MOTOR ELÉTRICO PARA ADENSADOR DE LODO 10 CV, 15A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	11,42	2	22,84
8	MOTOR ELÉTRICO PARA SISTEMA TALHA ELÉTRICA, 5,0 CV, 10A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	7,61	1	7,61
9	MOTOR ELÉTRICO PARA MISTURADOR DE LODO, 4,0 CV, 5,0A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	3,81	4	15,22
10	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBAS DE RECALQUE DE LODO 7,5 CV, 13A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	9,90	2	19,79

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
11	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBAS DE RECALQUE DE LODO 6,0 CV, 10A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	7,61	2	15,22
12	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBAS DE RECALQUE DE LODO 5,0 CV, 8A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	6,09	1	6,09
13	MOTOR ELÉTRICO PARA BOMBAS DE DOSAGEM DE POLÍMEROS 3,0 CV, 5A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	3,81	4	15,22
TOTAL				159,48
RESERVATÓRIO ELEVADO				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	22	2,20
2	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 34W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	6	0,60
3	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	2	0,20
TOTAL				3,00
CASA DOS SOPRADORES				
1	MOTOR ELÉTRICO PARA SOPRADOR DE AR 400 CV, 500A, ACIONAMENTO POR INVERSOR ESTÁTICO DE FREQUÊNCIA	380,60	3	1141,80
2	MOTOR ELÉTRICO PARA EXAUSTOR DE AR, 1,0 CV, 1,7A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	1,29	4	5,18
3	MOTOR ELÉTRICO PARA SISTEMA TALHA ELÉTRICA, 3,0 CV, 5,0A, ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA A PLENA TENSÃO	3,81	0	0,00

CONSÓRCIO SANEAMENTO DE PIRACICABA

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNITÁRIA (kVA)	QUANTIDADE	POTÊNCIA TOTAL (kVA)
4	NO BREAK, 2,0 kVA, 220V-2F, PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	2,00	1	2,00
5	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	31	3,10
6	LÂMPADA FLUORESCENTE TUBULAR 40W + 10W REATOR, 220V	0,05	20	1,00
7	LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W + 50W REATOR, 220V	0,30	3	0,90
8	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 34W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,10	3	0,30
TOTAL				1154,28
ÁREA EXTERNA				
1	TOMADAS PARA USO GERAL, 100W, 220V/127V	0,10	50	5,00
2	LÂMPADA A VAPOR DE SÓDIO DE 250W, 220V COM PERDAS NO REATOR, 220 V	0,30	71	21,30
TOTAL				26,30
TOTAL GERAL DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO				1929,79